

---

**SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES**

---

05-09-77 DECRETO por el que se promulga el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, suscrito en la Ciudad de Londres el 1o. de noviembre de 1974.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

JOSE LOPEZ PORTILLO, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:

Que el día primer del mes de noviembre del año mil novecientos setenta y cuatro, se suscribió en la ciudad de Londres el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, cuyo texto y forma en español constan en la copia certificada adjunta.

Que el anterior Convenio fue aprobado por la H. Cámara de Senadores del Congreso de la Unión, el día veintisiete del mes de diciembre del año mil novecientos setenta y seis, según Decreto publicado en el "Diario Oficial" de la Federación el día veinte del mes de enero del año mil novecientos setenta y siete.

Que el Instrumento de Adhesión, firmado por mí el día veinticuatro del mes de febrero del año mil novecientos setenta y siete fue depositado, ante el Secretario General de la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental, el día veintiocho del mes de marzo del propio año.

En cumplimiento de lo dispuesto en la Fracción primera del Artículo Ochenta y Nueve de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y, para su debida observancia, promulgo el presente Decreto, en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los cinco días del mes de abril del año mil novecientos setenta y siete.- José López Portillo.- Rúbrica.- El Secretario de Relaciones Exteriores, Santiago Roel.- Rúbrica.- La Licenciada Guillermina Sánchez Meza de Solís, oficial mayor de la Secretaría de Relaciones Exteriores, certifica:

Que en los Archivos de esta Secretaría obra copia certificada del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 hecho en Londres, el día primero del mes de noviembre del año mil novecientos setenta y cuatro, cuyo texto y forma en español son los siguientes:

CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE A VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974.

LOS GOBIERNOS CONTRATANTES.

CONSIDERANDO que es deseable acrecentar la seguridad de la vida humana en el mar estableciendo de común acuerdo principios y reglas uniformes conducentes a ese fin,

CONSIDERANDO que el modo más eficaz de lograr ese propósito es la conclusión de un convenio destinado a reemplazar la Convención Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1960, teniendo en cuenta los cambios ocurridos desde que ésta fue concertada,

CONVIENEN:

#### ARTICULO I

Obligaciones generales contraídas en virtud del Convenio.

a) Los Gobiernos Contratantes se obligan a hacer efectivas las disposiciones del presente Convenio y de su Anexo, el cual será una parte integrante de aquél. Toda referencia al presente Convenio supondrá también una referencia al Anexo.

b) Los Gobiernos Contratantes se obligan a promulgar todas las leyes, decretos, órdenes y reglamentos y a tomar todas las medidas que se precisen para dar al Convenio plena efectividad y así garantizar que, desde el punto de vista de la seguridad de la vida humana, todo buque sera idóneo para el servicio a que se le destine.

#### ARTICULO II

Ambito de aplicación.

El presente Convenio será aplicable a los buques que tengan derecho a enarbolar el pabellón de los Estados cuyos Gobiernos sea Gobiernos Contratantes.

#### ARTICULO II

Leyes, reglamentaciones.

Los Gobiernos Contratantes se obligan a facilitar al Secretario General de la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (en adelante llamada "Organización") y a depositar en él:

a) Una lista de los organismos no gubernamentales con autoridad para actuar en su nombre por lo que hace a la aplicación de las medidas relativas a la seguridad de la vida humana en el mar, a fines de distribución entre los Gobiernos Contratantes para conocimiento de sus funcionarios;

b) El texto de las leyes, decretos, órdenes y reglamentos que hayan promulgado acerca de las distintas cuestiones regidas por el presente Convenio;

c) Un número suficiente de modelos de los certificados que libren de acuerdo con las disposiciones del presente Convenio, a fines de distribución entre los Gobiernos Contratantes para conocimiento de sus funcionarios.

#### ARTICULO IV

Casos de fuerza mayor

a) Los buques no sujetos a las disposiciones del presente Convenio al emprender un viaje determinado no quedarán sometidos a ellas sí, por mal tiempo o en cualquier otro caso de fuerza mayor, se ven obligados a desviarse de la derrota prevista.

b) Las personas que se encuentran a bordo de un buque en un caso de fuerza mayor o a consecuencia de la obligación impuesta al Capitán de transportar náufragos u otras personas, no serán tenidas en cuenta cuando se trate de determinar si a este buque le son de aplicación las disposiciones del presente Convenio.

#### ARTICULO V

Transportes de personas en caso de emergencia.

a) Cuando se trate de evacuar a personas en evitación de un peligro para la seguridad de sus vidas, todo Gobierno Contratante podrá autorizar el transporte en sus buques de un número de personas superior al que en otras circunstancias permitiría el presente Convenio.

b) Tal autorización no privará a los otros Gobiernos Contratantes del ejercicio de ningún derecho de inspección que les corresponda en virtud del presente Convenio, respecto de los buques así utilizados que entren en sus puertos.

c) El Gobierno Contratante que concediere cualquiera de estas autorizaciones hará llegar al Secretario General de la Organización la notificación correspondiente acompañada de una exposición de las circunstancias del caso.

#### ARTICULO VI

Tratados y convenios anteriores.

a) El presente Convenio reemplaza y deja sin efecto entre los Gobiernos Contratantes la Convención Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, firmada en Londres el 17 de junio de 1960.

b) Cualesquiera otros tratados, convenios y conciertos referentes a la seguridad de la vida humana en el mar o a materias afines, actualmente vigentes entre los Gobiernos que son Partes en el presente Convenio, seguirán teniendo plena y completa vigencia durante los plazos convenidos respecto de:

i) Buques a los que no sea de aplicación el presente Convenio;

ii) Buques a los que sea de aplicación el presente Convenio, en lo que concierne a cuestiones que no esté expresamente regidas por él.

c) No obstante, en los casos en que dichos tratados, convenios o conciertos estén en pugna con las disposiciones del presente Convenio, prevalecerá lo dispuesto en este último.

d) Las cuestiones que no sean objeto de prescripciones expresas en el presente Convenio continuarán sometidas a la legislación de los Gobiernos Contratantes.

## ARTICULO VII

Reglas especiales establecidas por acuerdo.

Cuando de conformidad con el presente Convenio sean establecidas reglas especiales por acuerdo entre todos o algunos de los Gobiernos Contratantes, tales reglas serán facilitadas al Secretario General de la Organización a fines de distribución entre todos los Gobiernos Contratantes.

## ARTICULO VIII

## Enmiendas

a) El presente Convenio podrá ser enmendado por uno de los dos procedimientos expuestos a continuación.

b) Enmienda precio examen en el seno de la Organización:

i) Toda enmienda propuesta por un Gobierno Contratante será sometida a la consideración del Secretario General de la Organización y distribuida por éste entre todos los Miembros de la Organización y todos los Gobiernos Contratantes, por lo menos seis meses antes de que proceda examinarla.

ii) Toda enmienda propuesta y distribuida como se acaba de indicar será remitida al Comité de Seguridad Marítima de la Organización para que éste la examine.

iii) Los Gobiernos Contratantes de los Estados, sean éstos Miembros o no de la Organización, tendrán derecho a participar en las deliberaciones del Comité de Seguridad Marítima para el examen y la aprobación de las enmiendas.

iv) Para la aprobación de las enmiendas se necesitará una mayoría de dos tercios de los Gobiernos Contratantes presentes y volantes en el Comité de Seguridad Marítima, ampliado de acuerdo con lo estipulado en el apartado iii) del presente párrafo (y en adelante llamado "Comité de Seguridad Marítima ampliado"), a condición de que un tercio cuando menos de los Gobiernos Contratantes esté presente al efectuarse la votación.

v) Las enmiendas aprobadas de conformidad con lo dispuesto en el apartado iv) del presente párrafo serán enviadas por el Secretario General de la Organización a todos los Gobiernos Contratantes a fines de aceptación.

vi) 1) Toda enmienda a un artículo del Convenio o al Capítulo I de su Anexo se considerará aceptada a partir de la fecha en que la hayan aceptado dos tercios de los Gobiernos Contratantes.

2) Toda enmienda al Anexo no referida al Capítulo I se considerará aceptada:

aa) al término de los dos años siguientes a la fecha en que fue enviada a los Gobiernos Contratantes a fines de aceptación; o



bb) al término de un plazo diferente, que no será inferior a un año, si así lo determina en el momento de su aprobación una mayoría de dos tercios de los Gobiernos Contratantes presentes y votantes en el Comité de Seguridad Marítima ampliado.

Si no obstante, dentro del plazo fijado, ya más de un tercio de los Gobiernos Contratantes, ya un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el cincuenta por ciento del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, notifican al Secretario General de la Organización que recusan la enmienda, se considerara que ésta no ha sido aceptada.

vii) 1) Toda enmienda a un artículo del Convenio o al Capítulo I de su Anexo entrará en vigor, con respecto a los Gobiernos Contratantes que la hayan aceptado, seis meses después de la fecha en que se considere que fue aceptada y, con respecto a cada Gobierno Contratante que la acepte después de esa fecha, seis meses después de la fecha en que la hubiere aceptado el Gobierno Contratante de que se trate.

2) Toda enmienda al Anexo no referida al Capítulo I entrará en vigor, con respecto a todos los Gobiernos Contratantes; exceptuados los que la hayan recusado en virtud de lo previsto en el apartado vi) 2) del presente párrafo y que no hayan retirado su recusación, seis meses después de la fecha en que se considere que fue aceptada. No obstante, antes de la fecha fijada para la entrada en vigor de la enmienda cualquier Gobierno Contratante podrá notificar al Secretario General de la Organización que se exime de la obligación de darle efectividad durante un período no superior a un año, contando desde la fecha de entrada en vigor de la enmienda, o durante el período, más largo que ese, que en el momento de la aprobación de tal enmienda pueda fijar una mayoría de dos tercios de los Gobiernos Contratantes presentes y votantes en el Comité de Seguridad Marítima ampliado.

c) Enmienda a cargo de una Conferencia:

i) A solicitud de cualquier Gobierno Contratante con la que se muestre conforme un tercio cuando menos de los Gobiernos Contratantes, la Organización convocará una Conferencia de Gobiernos Contratantes para examinar posibles enmiendas al presente Convenio.

ii) Toda enmienda que haya sido aprobada en tal Conferencia por una mayoría de dos tercios de los Gobiernos Contratantes presentes y votantes será enviada por el Secretario General de la Organización a todos los Gobiernos Contratantes a fines de aceptación.

iii) Salvo que la Conferencia decida otra cosa, se considerará que la enmienda ha sido aceptada, y entrará en vigor de conformidad con los procedimientos estipulados en los apartados vi) y vii) de párrafo b) del presente Artículo, a condición de que las referencias que en dichos apartados se hacen al Comité de Seguridad Marítima ampliado se entiendan como referencias a la Conferencia.

d) i) El Gobierno Contratante que haya aceptado una enmienda al Anexo cuando ya aquella haya entrado en vigor, no estará obligado a hacer extensivos los privilegios del presente Convenio a los certificados librados de buques en favor de buques con derecho a enarbolar el pabellón de un Estado cuyo Gobierno, acogiéndose a lo dispuesto en el párrafo b) vi) 2) del presente Artículo, haya notificado al Secretario General de la Organización que se exime de la obligación de dar efectividad a dicha enmienda.

e) Salvo disposición expresa en otro sentido, toda enmienda al presente Convenio efectuada de conformidad con lo dispuesto en el presente Artículo, que guarde relación con la estructura del buque, será aplicable solamente a buques cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor de la enmienda y posteriormente.

f) Toda declaración de aceptación o recusación de una enmienda y cualquiera de las notificaciones previstas en el párrafo b) vii) 2) del presente Artículo , serán dirigidas por escrito al Secretario General de la Organización, quien informará a todos los Gobiernos Contratantes de que se recibieron tales comunicaciones y de la fecha en que fueron recibidas.

g) El Secretario General de la Organización informará a todos los Gobiernos Contratantes de la existencia de cualesquiera enmiendas que entren en vigor de conformidad con lo dispuesto en el presente Artículo, así como de la fecha de entrada en vigor de cada una.

## ARTICULO IX

### Firma, ratificación aceptación, aprobación y adhesión

a) El presente Convenio estará abierto a la firma en la Sede de la Organización desde el 1o. de noviembre de 1974, hasta el 1o. de julio de 1975 y, después de ese plazo, seguirá abierto a la adhesión. Los Estados podrán constituirse en Partes del presente Convenio mediante:

i) firma sin reserva en cuanto a ratificación, aceptación o aprobación; o

ii) firma a reserva de ratificación, aceptación o aprobación, seguida de ratificación, aceptación o aprobación; y

iii) adhesión.

b) La ratificación, aceptación, aprobación o adhesión se efectuaran depositando ante el Secretario General de la Organización el instrumento que proceda.

c) El Secretario General de la Organización informará a los Gobiernos de todos los Estados que haya firmado el presente Convenio o que se hayan adherido al mismo, de toda firma producida o del depósito que se haya efectuado de cualquier instrumento de ratificación aceptación, aprobación o adhesión y de la fecha de tal depósito.

## ARTICULO X

### Entrada en vigor.

a) El presente Convenio entrará en vigor doce meses después de la fecha en que por lo menos veinticinco Estados cuyas flotas mercantes combinadas representen no menos del cincuenta por ciento del tonelaje bruto de la marina mercante mundial se haya constituido en Partes conforme a lo prescrito en el Artículo IX.

b) Todo instrumento de ratificación, aceptación aprobación o adhesión depositado con posterioridad a la fecha de entrada en vigor del presente Convenio adquirirá efectividad tres meses después de la fecha en que fue depositado.

c) Todo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión depositado con posterioridad a la fecha en que se haya considerado aceptada una enmienda al presente Convenio en virtud del Artículo VIII, se considerará referido al Convenio en su forma enmendada.

## ARTICULO XI

### Denuncia

a) El presente Convenio podrá ser denunciado por un Gobierno Contratante en cualquier momento posterior a la expiración de un plazo de cinco años a contar de la fecha en que el Convenio haya entrada en vigor para dicho Gobierno.

b) La denuncia se efectuará depositando un instrumento de denuncia ante el Secretario General de la Organización, el cual notificará a los demás Gobiernos Contratantes que ha recibido tal instrumento de denuncia, la fecha en que lo recibió y la fecha en que surte efecto tal denuncia.

c) La denuncia surtirá efecto transcurrido un año a partir de la recepción, por parte del Secretario General de la Organización, del instrumento de denuncia, o cualquier otro plazo mas largo que pueda ser fijado en dicho instrumento.

## ARTICULO XII

### Depósito y registro

a) El presente Convenio será depositado ante el Secretario General de la Organización, el cual remitirá ejemplares auténticos certificados de aquél a los Gobiernos de todos los Estados que hayan firmado el Convenio o se hayan adherido al mismo.

b) Tan pronto como el presente Convenio entre en vigor, el Secretario General de la Organización remitirá el texto del mismo al Secretario General de las Naciones Unidas al fines de registro y publicación, de conformidad con el artículo 102 de la carta de las Naciones Unidas.

## ARTICULO XIII

### Idiomas

El presente Convenio está redactado en un solo ejemplar en los idiomas chino, español, francés, inglés y ruso, y cada uno de estos textos tendrá la misma autenticidad. Se harán traducciones oficiales a los idiomas alemán, árabe, e italiano, las cuales serán depositadas junto con el original firmado.

EN FE DE LO CUAL los infraescritos, debidamente autorizados al efecto por sus respectivos Gobiernos, firman el presente Convenio.

HECHO EN LONDRES el día primero de noviembre de mil novecientos setenta y cuatro.

## ANEXO

## CAPITULO I

### Disposiciones Generales

#### PARTE A-AMBITO DE APLICACION, DEFINICIONES, ETC.

##### Regla 1

###### Ambito de Aplicación

a) Salvo disposición expresa en otro sentido, las presentes Reglas son aplicables solamente a buques dedicados a viajes internacionales.

b) En cada Capítulo se define con mayor precisión las clases de buques a las que el mismo es aplicable y se indica el alcance de su aplicación.

##### Regla 2

###### Definiciones

A los efectos de las presentes Reglas, y salvo disposición expresa en otro sentido se entenderá:

a) por "Reglas", los contenidos en el Anexo del presente Convenio;

b) por "Administración", el Gobierno del Estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar el buque;

c) por "aprobado", aprobado por la Administración

d) por "viaje internacional", viaje desde un país al que sea aplicable el presente Convenio hasta un puerto situado de dicho país, o viceversa;

e) por "pasajeros", toda persona que no sea;

i) el capitán, un miembro de la tripulación y otra persona empleada u ocupada a bordo del buque en cualquier cometido relacionado con las actividades del mismo;

ii) un niño de menos de un año;

f) por "buque de pasajes", un buque que transporte a más de doce pasajeros;

g) por "buque de carga", todo buque que no sea buque de pasaje;

h) por "buque tanque", un buque de carga construido o adaptado para el transporte a granel de cargamentos líquidos de naturaleza inflamable;

i) por "buques pesquero", un buque utilizado para la captura de peces, ballenas, focas, morsas, u otras especies vivas de la fauna y flora marinas;

j) por "buque nuclear", un buque provisto de una instalación de energía nuclear;

k) por "buque nuevo todo buque cuya quilla haya sido colocado, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del presente convenio o posteriormente;

l) por "buque existente todo buque que no sea un buque nuevo;

m) por milla, una longitud igual a 1,852 metros o 6,080 pies;

### Regla 3

#### Excepciones

a) salvo disposición expresa en otro sentido, las presentes Reglas no serán aplicables a:

i) buques de guerra y buques para transporte de tropas;

ii) buques de carga de menos de 500 toneladas de arqueo bruto;

iii) buques carentes de propulsión mecánica;

iv) buques de madera de construcción primitiva;

v) yates de recreo no dedicados al tráfico comercial;

vi) buques pesqueros.

d) exceptuando la expresamente prescrito en el Capítulo V, ninguna de las presentes disposiciones se aplicará a los buques que navegen exclusivamente por los lagos de América del norte y en el río San Lorenzo, en los parajes limitados al este por una línea recta trazada desde el Cabo de Rosiers hasta West Point, en la Isla de Anticosti y, al Norte de dicha Isla, por el Meridiano de 63°.

### Regla 4

#### Exenciones

a) todo buque que no este normalmente dedicado a realizar viajes internacionales pero que en circunstancias excepcionales haya de emprender un viaje internacional aislado, podrá ser eximido por la Administración del cumplimiento de cualquiera de las disposiciones estipuladas en la presente Regla, a condición de que cumpla con las prescripciones de seguridad que en opinión de la Administración sean adecuadas para el viaje que haya de emprender.

b) La Administración podrá eximir a cualquier buque que presente características de índole innovadora de cumplimiento de cualquiera de las disposiciones incluidas en los capítulos II-1, II-2, III, IV de las presente Reglas, si su aplicación pudiera dificultar seriamente la investigación encaminada a perfeccionar las mencionadas características y su incorporación a buques dedicados a viajes internacionales. No obstante, el buque que se halle en ese caso habrá de cumplir con las prescripciones de seguridad que en opinión de la Administración resulten adecuadas para el servicio que estén destinados y que por su índole garanticen la seguridad general del buque, además de ser aceptables para los Gobierno de los Estados que el buque haya de visitar. La Administración que conceda cualquiera de las exenciones aquí previstas comunicará pormenores de las mismas y las razones que las motivaron a la Organización, la cual transmitirá estos datos a los Gobiernos Contratantes a fines de información.

## Regla 5

### Equivalencias

a) Cuando las presentes Reglas estipulen que la instalación o el emplazamiento en un buque de alguna accesorio, material, dispositivo o aparato, o de cierto tipo de estos, o que se tome alguna disposición particular, la Administración podrá permitir la instalación o el emplazamiento de cualquier otro accesorio, material, dispositivo o aparato, o de otro tipo de estos, o que se tome cualquier otra disposición, en dicho buque, si, después de haber realizado pruebas o utilizado otro procedimiento, conveniente estima que los mencionados accesorio, material, dispositivo o aparato, o tipos de estos, o las disposiciones de que se trate, resultaran al menos tan eficaces, como los prescritos por las presentes Reglas.

b) Toda Administración que en concepto de sustitución, autorice de algún accesorio material, dispositivo o aparato, o de un tipo de estos, o la adopción de una disposición, comunicará a la organización los correspondientes por menores junto con un informe a cerca de las pruebas que se hayan podido efectuar, y la Organización transmitirá estos datos a los demás Gobierno contratantes, para conocimiento de sus funcionarios.

## PARTE B-RECONOCIMIENTOS Y CERTIFICADOS

## Regla 6

### Inspección y Reconocimiento

La Inspección y el Reconocimiento de buques, por cuanto se refiere a la aplicación de lo dispuesto en las presentes Reglas, y la concesión de exenciones respecto de las mismas, serán realizados por funcionarios del país en que este matriculado el buque, si bien el Gobierno de cada país podrá confiar la inspección y el reconocimiento ya sea inspectores nombrados, a efecto, y a organizaciones reconocidas por el. En todo caso, el Gobierno interesado garantizará incondicionalmente la integridad y eficacia de la inspección o del reconocimiento efectuados.

## Regla 7

### Reconocimientos en buques de pasaje

a) Los buques de pasaje serán objeto de los reconocimientos indicados a continuación:

i) Un reconocimiento antes del que el buque entre en servicio;

ii) Un reconocimiento periódico, realizado cada 12 meses;

iii) Reconocimientos adicionales, según convenga.

b) Los citados reconocimientos se realizarán del modo siguiente:

i) El reconocimiento previo a la entrada del servicio del buque comportará una inspección completa de su estructura, maquinaria y equipo, incluidos el exterior de los fondos del buque y el interior y el exterior de las calderas. Este reconocimiento se realizará de modo que garantice que la disposición, los materiales y los escantillones de la estructura, las calderas y otros recipientes a presión y sus accesorios, las máquinas principales y auxiliares, la instalación eléctrica, la instalación radioeléctrica, las instalaciones radiotelegráficas de los botes salvavidas a motor, los aparatos radioeléctricos portátiles, de las embarcaciones de supervivencia, los dispositivos de salvamento, los dispositivos de prevención, detección y extinción de incendios, el radar, el ecosonda, el girocompás, las escalas de práctico, las escalas mecánicas de práctico y demás equipo, cumple con todas las prescripciones del presente Convenio y con las Leyes, Decretos, Ordenes y Reglamentaciones promulgados en relación con el mismo, por la Administración para los buques que realizan el servicio a que el buque en cuestión este destinado. El reconocimiento será también de tal índole que garantice que la calidad y la terminación de todas las partes del buque y de su equipo son satisfactorias en todo respecto y que el buque esta provisto de luces, marcas y medios de dar señales acústicas y señales de socorro, tal como se prescribe en las disposiciones del presente Convenio y en el Reglamento Internacional para prevenir los abordajes que este en vigor.

ii) El reconocimiento periódico comportará una inspección de la estructura, las calderas y otros recipientes a presión, las máquinas y el equipo incluido, el exterior de los fondos del buque. El reconocimiento se realizará de modo que garantice que, por lo que se refiere a la estructura, las calderas y otros recipientes a presión y sus accesorios, las máquinas principales y auxiliares, la instalación eléctrica, la instalación radioeléctrica, las instalaciones radiotelegráficas de los botes salvavidas a motor, los aparatos radioeléctricos portátiles de las embarcaciones de supervivencia, los dispositivos de salvamento, los dispositivos de prevención, detección y extinción de incendios el radar, el ecosonda, el girocompás, las escalas de práctico, las escalas mecánicas de práctico y demás equipo del buque se encuentra en estado satisfactorio y es adecuado para el servicio a que esta destinado, y que cumple con las prescripciones del presente Convenio y con las Leyes, Decretos, Ordenes y Reglamentaciones promulgados en relación con el mismo por la Administración. Las luces, marcas y medios de dar señales acústicas y señas de socorro que lleve el buque serán también objeto del mencionado reconocimiento a fin de garantizar que cumplen con las prescripciones del presente Convenio y del Reglamento Internacional para prevenir los abordajes que este en vigor.

iii) También se efectuará un reconocimiento general o parcial, según dicten las circunstancias, cada vez que se haya producido un accidente o que se descubra algún defecto que afecte a la seguridad del buque o a la eficacia o integridad de sus dispositivos de salvamento y elementos análogos, y siempre que se efectúen a bordo reparaciones o renovaciones importantes. El reconocimiento será tal que garantice que realizaron de modo efectivo las reparaciones o renovaciones necesarias, que los materiales utilizados en tales reparaciones o renovaciones y la calidad de estas son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple totalmente con las disposiciones del presente Convenio y con el Reglamento

Internacional para prevenir los abordajes que este en vigor, y con las Leyes, Decretos, Ordenes y Reglamentaciones promulgados en relación con los mismos por la Administración.

c) i) Las Leyes, Decretos, Ordenes y Reglamentaciones mencionados en el párrafo b) de la presente Regla serán tales que, desde el punto de vista de la seguridad de la vida humana garantice en todo los sentidos que el buque es idóneo para realizar el servicio a que se le destina.

ii) Entre otras cosas, tales Leyes, Decretos, Ordenes y Reglamentaciones sentarán las prescripciones que procederá a observar en las pruebas hidráulicas iniciales y ulteriores, o en otras pruebas aceptables a que habrá de someter las calderas principales y auxiliares **(ilegible)** las tuberías de vapor, los recipientes de alta presión y los tanques de combustible de los motores de combustión interna, así como los procedimientos de prueba que hayan de seguirse y los intervalos que mediaran entre pruebas consecutivas.

#### Regla 8

Reconocimiento de los dispositivos de salvamento y otro equipo de los buques de carga.

Los dispositivos de salvamento exceptuados la instalación radiotelegráfica de los botes salvavidas a motor y el aparato radioeléctrico portátil de las embarcaciones de supervivencia, el ecosonda, el girocompás y los dispositivos de extinción de incendios de los buques de carga a los que sean aplicables los capítulos II-1, II-2 y V serán objeto de reconocimiento iniciales y ulteriores, tal como se estipula para buque de pasaje en la Regla 7 del presente Capítulo sustituyendo los 12 meses que figuren en el párrafo a) ii) de dicha Regla por 24 meses. En éstos reconocimiento se incluirán los planos del sistema de lucha contraincendios en los buques nuevos y las escalas de práctico, las escalas mecánicas de práctico, las luces las marcas y los medios de dar señales acústicas que lleven los buques nuevos y los buques existentes, a fin de garantizar que los buques cumplen con todas las prescripciones del presente Convenio y, cuando proceda con el Reglamento Internacional para prevenir los abordajes que este en vigor.

#### Regla 9

Reconocimiento de las instalaciones radioeléctricas y de radar en los buques de carga.

Las instalaciones radioeléctricas y de radar de los buques de carga a los que sean aplicables los Capítulos IV y V, y cualquier instalación radiotelegráfica de botes salvavidas a motor o aparato radioeléctrico portátil de embarcación de supervivencia que se lleven en cumplimiento de lo prescrito en el Capítulo III, serán objeto de reconocimientos iniciales y ulteriores, tal como se estipula para buques de pasaje en la Regla 7 del presente Capítulo.

#### Regla 10

Reconocimiento del casco, las máquinas y el equipo de los buques de carga.

El casco y el equipo (sin que entren aquí los componentes en relación con los cuales se expiden Certificados de seguridad del equipo para buques de carga, Certificados de seguridad radiotelegráfica para buques de carga o Certificados de seguridad radiotelegráfica para buques de carga) de todo buque de carga será reconocidos al término de su construcción o instalación, y a partir de entonces con arreglo a los procedimientos y la periodicidad que la Administración pueda considerar necesarios para garantizar que el estado de los mismos es satisfactoria en todos los sentidos. Los reconocimientos serán de tal



índole que garanticen que la disposición, los materiales y los escantillones de la estructura, las calderas y otros recipientes a presión y sus accesorios, las máquinas principales y auxiliares, las instalaciones eléctricas y demás equipo son satisfactorios en todos los sentidos para el servicio a que se destine el buque.

#### Regla 11

Mantenimiento de las condiciones comprobadas en el reconocimiento.

Realizado cualquiera de los reconocimientos del buque previsto en las Reglas **(ilegible)** del presente Capítulo, no se efectuará ningún cambio en las disposiciones estructurales, máquinas, equipo, etc., que fueron objeto del reconocimiento, sin previa sanción de la Administración.

#### Regla 12

Expedición de certificados

a) i) A todo buque de pasaje que cumpla con las prescripciones de los Capítulos II-1, II-2 III y IV y con cualquier otra prescripción pertinente de las presentes Reglas se le expedirá, tras la inspección y el reconocimiento correspondientes, un certificado llamado "Certificado de seguridad para buque de pasaje".

ii) A todo buque de carga sometido a reconocimiento, satisfaga lo estipulado a este fin para buques de carga y la Regla 10 del presente Capítulo, además de las prescripciones aplicables de los Capítulos II-1, II-2, sin que entren aquí las relativas a dispositivos de extinción de incendios y a planos de los sistemas de lucha contraincendios, se le expedirá, terminado ese reconocimiento, un certificado llamado "Certificado de seguridad de construcción para buques de carga".

iii) A todo buque de carga que cumpla con las prescripciones pertinentes de los Capítulos II-1, II-2 y III y con cualquier otra prescripción pertinente de la presente Regla se le expedirá, tras la oportuna inspección, un certificado llamado "Certificado de seguridad del equipo para buque de carga".

iv) A todo buque de carga con instalación radiotelegráfica, que cumpla con las prescripciones del Capítulo IV y con cualquier otra prescripción pertinente de las presentes Reglas, se le expedirá, tras la oportuna inspección un certificado llamado "Certificado de seguridad radiotelegráfica para buque de carga".

v) A todo buque de carga con instalación radiotelegráfica que cumpla con las prescripciones del Capítulo IV y con cualquier otra prescripción pertinente de las presentes Reglas se le expedirá, tras la oportuna inspección, un certificado llamado "Certificado **(incompleto)**".

vi) Cuando un buque le se concedida una exención acorde con lo dispuesto en las presentes Reglas se le expedirá un certificado llamado "Certificado de exención", además de los Certificados prescritos en el presente párrafo.

vii) Los Certificados de seguridad para buque de pasaje, de seguridad de construcción para buque de carga, de seguridad del equipo para buque de carga, de seguridad radiotelegráfica para buque de carga, de seguridad radiotelegráfica para buque de carga y de exención, serán expedidos por la Administración o

por cualquier persona u organización debidamente autorizadas por aquella. En todo caso la Administración será plenamente responsable del Certificado.

b) No obstante lo estipulado en cualquier otra disposición del presente Convenio, todo certificado que haya sido expedido en virtud de las disposiciones de la Convención para la seguridad de la vida humana y del mar, 1960, y de conformidad con ellas, y que sea valido cuando el presente Convenio entre en vigor respecto de la Administración que hubiere expedido el certificado, conservará su validez, hasta la fecha en que caduque de acuerdo con lo estipulado en la Regla 14 del Capítulo I de aquella Convención.

c) Los Gobierno Contratantes no expedirán certificados en virtud de las disposiciones de los Convenios o Convenciones para la seguridad de la vida humana en el mar de 1960, 1948 ó 1929 y de conformidad con ellas, después de la fecha en que adquiera efectividad la aceptación del presente Convenio por parte del Gobierno interesado.

### Regla 13

Expedición de certificado por el Gobierno de un país distinto del de la matrícula del buque.

Todo Gobierno Contratante podrá, a petición de Administración, hacer que un buque sea objeto de reconocimiento y, si estima que satisface las prescripciones de las presentes Reglas, expedida a este buque los certificados pertinentes de conformidad con las presentes Reglas. En todo certificado así expedido constará que fue a petición del Gobierno del país en que el buque este matriculado o vaya a ser matriculado. Dicho certificado tendrá la misma fuerza y gozará del mismo reconocimiento que otro expedido en virtud de la Regla 12 del presente Capítulo.

### Regla 14

Validez de los certificados

a) Con excepción del Certificado de seguridad de construcción para buque de carga, el Certificado de seguridad del equipo para buque de carga y el Certificado de exención, los certificados se expedirán para un periodo que no exceda de 12 meses. Los Certificados de seguridad del equipo para buques de carga se expedirán para un período que no exceda de 24 meses. El período de validez de un Certificado de exención no rebasará el del certificado al que vaya referido.

b) Cuando se realice un reconocimiento dentro de los dos meses que precedan al vencimiento del período de validez inicialmente asignado a un certificado, ya sea este un Certificado de seguridad radiotelegráfica para buque de carga o un Certificado de seguridad radiotelegráfica para buque de carga, expedido para buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 toneladas, pero inferior a 500 toneladas, dicho certificado podrá ser anulado y sustituido por otro nuevo que caducará 12 meses después de la fecha de vencimiento del período de validez inicialmente asignado.

c) Si en la fecha de vencimiento de su certificado, un buque no se encuentra en un puerto del país en que este matriculado la Administración podrá prorrogar la validez del certificado pero ésta prorroga sólo será concedida con el fin de que el buque pueda proseguir su viaje hasta el país en que este matriculado o en el que haya de ser objeto de un reconocimiento, y aun así únicamente en los casos en que se estime oportuno y razonable hacerlo.

d) Ningún certificado podrá ser prorrogado con el citado fin por un período superior a 5 meses y el buque al que se le haya concedido la prorroga no quedará autorizado en virtud de ésta, cuando llegue al país en que este matriculado o al puerto en el que haya de ser objeto de reconocimiento, a salir de dicho puerto o del país sin haber obtenido previamente un certificado nuevo.

e) Todo certificado que no haya sido prorrogado en virtud de las presentes disposiciones de la presente Regla podrá ser prorrogado por la Administración para un período de gracia no superior a 1 mes a partir de la fecha de vencimiento indicada en el mismo.

#### Regla 15

##### Modelos de los certificados

a) Todos los certificados serán extendidos en el idioma o en los idiomas oficiales del país que los expida.

b) En su forma los certificados se ajustarán a los modelos que se dan en el Apéndice de las presentes Reglas. Las disposiciones tipográficas de los modelos de certificados será reproducida exactamente en los certificados que se expiden o en las copias certificadas de los mismos y los pormenores consignados tanto los certificados como las copias certificadas irán en caracteres romanos y con numeración arábiga.

#### Regla 16

##### Exhibición de los certificados

Todos los certificados o copias certificadas de los mismos que se expidan en virtud de las presente Reglas quedarán exhibidos en un lugar del buque bien visible y de fácil acceso.

#### Regla 17

##### Aceptación de los certificados.

Los certificados expedidos con la autoridad dimanante de un Gobierno Contratante serán aceptados por los demás Gobierno Contratantes para todos los efectos previstos en el presente Convenio. Los demás Gobierno Contratantes considerarán dichos certificados como dotados de la misma validez que los expedidos por ellos.

#### Regla 18

##### Constancias no previstas en los certificados

a) Si en el curso de un viaje determinado un buque lleva a bordo un número de personas inferior al total declarado en el Certificado de seguridad para buque de pasaje y, consecuencia, de conformidad con lo dispuesto con las presentes Reglas, puede llevar un número de botes salvavidas y de otros dispositivos de salvamento inferior al declarado en el certificado, el Gobierno, la persona o la organización a que se hace referencia en las Reglas 12 y 13 del presente Capítulo podrán expedir el oportuno anexo.

b) En este anexo se hará constar que, dada las circunstancias de que se trate, no se infringe lo dispuesto en las presentes Reglas. El anexo irá unido al certificado al que sustituirá en lo referente a los dispositivos de salvamento y su validez quedará limitada exclusivamente a la duración del viaje concreto para el cual fue expedido.

#### Regla 19

##### Visitas de inspección

Todo buque al que se haya sido expedido un certificado en virtud de las Reglas 12 o 13 del presente Capítulo estará sujeto en los puertos de los demás Gobiernos Contratantes a las visitas de funcionarios debidamente autorizados por tales Gobiernos, en tanto que el objeto de esas visitas sea comprobar la existencia bordo de un certificado válido. Tal certificado será aceptado a menos que haya claros indicios para sospechar que el estado del buque o de su equipo no corresponde en lo esencial a los pormenores del certificado. En este caso, el funcionario que realice la visita tomará las medidas necesarias para garantizar que el buque no salga de puerto hasta que puede hacerse a la mar sin peligro para el pasaje ni la tripulación. Cuando la visita origine una intervención de la índole que sea el funcionario que realice aquella informará inmediatamente por escrito al Cónsul del país en que el buque esté matriculado de todas las circunstancias que dieron lugar a que la intervención fuese considerada necesaria, y se pondrá en conocimiento de la organización lo ocurrido.

#### Regla 20

##### Privilegios

No se podrán recabar los privilegios del presente Convenio en favor de ningún buque que no sea titular de los pertinentes certificados válidos.

#### PARTE C-SINIESTROS.

#### Regla 21

##### Siniestros

a) Cada administración se obliga a investigar todo siniestro sufrido por cualquier buque suyo sujeto a las disposiciones del presente Convenio cuando considere que la investigación puede contribuir a determinar cambios que convendrían introducir en las presentes Reglas.

b) Cada Gobierno Contratante se obliga a facilitar a la Organización la información que sea pertinente en relación con las conclusiones a que se llegue en estas investigaciones. Ningún informe o recomendación de la Organización basados en ésta información revelarán la identidad ni la nacionalidad de los buques afectados, ni atribuirán expresa o implícitamente responsabilidad alguna a ningún buque o persona.

#### Capítulo II-1

CONSTRUCCION-COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS.

PARTE A - GENERALIDADES.

Regla 1

Ambito de aplicación.

a) i) Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente Capítulo se aplica a los buques nuevos.

ii) Los buques de pasaje y los buques de carga existentes deberán cumplir con las disposiciones siguientes:

1) respecto a los buques cuya quilla fue colocada, o cuya construcción se hallaba en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor de la Convención internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1960, o posteriormente, la Administración asegurará el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el Capítulo II de dicha Convención a los buques nuevos, tal como se definen estos en el Capítulo;

2) respecto de los buques cuya quilla fue colocada, o cuya construcción se hallaba en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar 1948, o posteriormente, pero antes de la fecha de entrada en vigor de la Convención Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1960, la Administración asegurará el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el Capítulo II del Convenio de 1948, a los buques nuevos, tal como se definen estos en ese Capítulo;

3) respecto de los buques cuya quilla fue colocada, o cuya construcción se hallaba en una fase equivalente, antes de la fecha de entrada en vigor del Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1948, la Administración asegurará el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el Capítulo II de dicho Convenio por los buques existentes, tal como se definen estos en ese Capítulo;

4) en cuanto a las prescripciones del Capítulo II-1 del presente Convenio no exigidas en virtud del Capítulo II de la Convención de 1960 y del Convenio de 1948, la Administración decidirá cuales de ellas serán de aplicación a los buques existentes, tal como se definen estos en el presente Capítulo.

iii) Todo buque en que se efectúen reparaciones, reformas, modificaciones y la consiguiente instalación de equipo, seguirá satisfaciendo cuando menos las prescripciones que ya le eran aplicables antes. Por regla general, todo buque existente que se encuentre en ese caso no satisfecerá en menor medida que antes las prescripciones aplicables a un buque nuevo. Las reparaciones, reformas y modificaciones de gran importancia y la consiguiente instalación de equipo satisfagan las prescripciones aplicables a un buque nuevo hasta donde la Administración juzgue razonable y factible.

b) A los efectos del presente Capítulo:

i) Por buque de pasaje nuevo se entenderá todo buque de pasaje cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del presente Convenio

o posteriormente, y todo buque de carga que sea transformado en buque de pasaje en dicha fecha o posteriormente. Todos los demás buques de pasaje serán considerados buques de pasaje existentes.

ii) Por buque de carga se entenderá todo buque de carga cuya quilla haya sido colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente, después de la fecha de entrada en vigor del presente Convenio.

c) Si la Administración considera que la ausencia de riesgos y las condiciones del viaje son tales que hacen irrazonable o innecesaria la aplicación de cualesquiera prescripciones concretas del presente Capítulo, podrá eximir de ellas a determinados buques o clases de buques que pertenezcan al mismo país que la Administración y que en el curso de su viaje no se alejen más de 20 millas de la tierra más próxima.

d) Todo buque de pasaje de conformidad con la Regla 27 c) del Capítulo III está autorizado para llevar a bordo un número de personas que exceda de la capacidad de los botes salvavidas de que vaya provisto, deberá cumplir con las normas especiales de compartimentado establecidas en la Regla 5 e) del presente Capítulo y con las disposiciones especiales conexas que acerca de la permeabilidad se dan en la Regla 4 d) del presente Capítulo, a menos que, considerando la naturaleza y las condiciones del viaje, la Administración estime que basta con dar cumplimiento a lo estipulado en las demás disposiciones de las Reglas del presente Capítulo y del Capítulo II-2 del presente Convenio.

e) En el caso de buques de pasaje utilizados en el tráfico especiales para transportar grandes números de pasajeros incluidos en tráficos de ese tipo, como ocurre con el transporte de peregrinos, la Administración, si considera que el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el presente Capítulo es prácticamente imposible, podrá eximir a tales buques, cuando pertenezcan a su mismo país, del cumplimiento de tales prescripciones a condición de que satisfagan lo dispuesto en :

i) el Reglamento anexo al Acuerdo sobre buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1971, y

ii) el Reglamento anexo al Protocolo sobre espacios habitables en buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1973, cuando éste entre en vigor.

## Regla 2

### Definiciones

A los efectos del presente Capítulo, salvo disposición expresa en otro sentido.

a) i) Línea de carga de compartimentado es la línea de flotación correspondiente al calado máximo permitido por las normas de compartimentado aplicables.

b) Eslora del buque es la longitud de este, medida entre las perpendiculares trazadas de los extremos de la línea de máxima carga de compartimentado.

c) Manga del buque es la anchura máxima de este fuera de miembros medida en la línea de máxima carga de compartimentado o por debajo de ella.

d) Calado en la distancia vertical que media entre la línea base del trazado en el centro del buque, y la línea de carga de compartimentado de que se trate.

e) Cubierta de cierre es la cubierta más elevada a que llegan los mamparos estancos transversales.

f) Línea de margen es la línea trazada en el costado a 76mm (tres pulgadas) cuando menos por debajo de la cara superior de la cubierta de cierre.

g) La permeabilidad de un espacio viene indicada por la proporción del volumen de éste espacio a que el agua puede ocupar.

El volumen de un espacio que se extiende por encima de la línea de margen se medirá solamente hasta la altura de esta línea.

h) Por espacio de máquinas se entiende el que, extendiéndose desde la línea base de trazado hasta la línea de margen, queda comprendido entre los mamparos estancos transversales principales que situados en el extremo limitan los espacios ocupados por las máquinas propulsoras principales y auxiliares, las calderas empleadas para la propulsión y todas las carboneras permanentes.

Si se trata de una disposición estructural poco habitual, la Administración podrá definir los límites de los espacios de máquinas.

i) Espacios de pasajeros son los destinados al alojamiento y uso de los pasajeros, excluyendo los pañoles de equipajes, pertrechos, provisiones y correo.

A fines de aplicación de las Reglas 4 y 5 del presente Capítulo, los espacios destinados bajo la línea de margen al alojamiento y uso de la tripulación serán considerados como espacios de pasajeros.

j) En todos los casos los volúmenes y las áreas serán calculados hasta las líneas de trazado.

#### PARTE B-COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD\*

(La Parte B es solamente aplicable a los buques de pasaje, con excepción de la Regla 19, que se aplica también a los buques de carga).

#### Regla 3

#### Eslora inundable.

a) La eslora inundable en cualquier punto de la eslora del buque se determinará por un método de cálculo en el que se tenga en cuenta la forma, el calado y las demás características del buque.

b) En un buque provisto de una cubierta corrida de cierre, la eslora inundable en un punto dado será la porción máxima de la eslora del buque, con centro en ese punto, que pueda ser inundada si se dan las hipótesis concretas sentadas en la Regla 4 del presente Capítulo sin que el buque se sumerja al punto de que la línea de margen quede inmersa.

c) i) En un buque carente de cubierta corrida de cierre, la eslora inundable en cualquier punto podrá ser determinada considerando una supuesta línea de margen continua que en ninguno de sus puntos se halle a menos de 76 milímetros ( 3 pulgadas) por debajo de la cara superior de la cubierta ( en el costado) hasta el cual se mantenga estancos los mamparos de que se trate y el forro exterior.

ii) En los casos en que una parte de la supuesta línea de margen se halle sensiblemente por debajo de la cubierta hasta la que lleguen los mamparos, la Administración podrá autorizar que dentro de ciertos límites disminuya la estanqueidad de las porciones de los mamparos que se encuentren por encima de la línea de margen e inmediatamente debajo de la cubierta superior.

#### Regla 4

##### Permeabilidad.

a) Las hipótesis concretas a que se alude en la Regla 3 del presente Capítulo hacen referencia a la permeabilidad de los espacios situados por debajo de la línea de margen.

Para determinar la eslora inundable se utilizará una permeabilidad media uniforme en toda la eslora de cada una de las partes del buque situadas por debajo de la línea de margen que se indican a continuación:

i) El espacio de máquinas tal como este queda definido en la Regla 2 del presente Capítulo;

-----

\* En lugar de las prescripciones de la presente Regla se podrán utilizar las "Reglas de compartimentado y estabilidad para buques de pasaje, equivalentes a la Parte B del Capítulo II de la Convención internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1960", aprobadas por la Organización mediante la Resolución A. 265 (VIII ), a condición de que sean aplicables en su totalidad.

ii) la parte del buque situada a pro del espacio de máquinas; y iii) la parte del buque situada a popa del espacio de máquinas.

b) i) La permeabilidad media uniforme de la totalidad del espacio de máquinas vendrá determinada por la fórmula

a-c

$85+10 \text{ (-----)}$

v

en la que



a = a volumen de los espacios de pasajeros, tal como dichos espacios quedan definidos en la Regla 2 del presente Capítulo, que estén situados por debajo de la línea de margen y queden comprendidos entre los límites del espacio de máquinas;

c= volumen de los espacios de entrepuente situados por debajo de la línea de margen y comprendidos entre los límites del espacio de máquinas, que estén destinados a contener carga, carbón o pertrechos;

v= volumen total del espacio de máquinas que quede por debajo de la línea de margen.

ii) En los casos en que se demuestre de manera satisfactoria para la Administración en que la permeabilidad media determinada por un cálculo efectuado directamente es menor que la resultante de la fórmula, podrá utilizarse el valor obtenido por ese cálculo directo. A los fines de tal cálculo, la permeabilidad de los espacios de pasajeros, tal como dichos espacios quedan definidos en la Regla 2 del presente Capítulo, se considerará igual a 95; la de todos los espacios de carga, carbón y pertrechos, igual a 60; y la de los tanques de doble fondo, tanques de combustible y otros tanques tendrá el valor que se apruebe en cada caso.

c) Salvo en el caso previsto en el párrafo d) de la presente Regla, la permeabilidad media uniforme correspondiente a toda la parte del buque situada a proa (o a popa) del espacio de máquinas vendrá determinada por la fórmula

$$a$$

$$63+35 \text{ ----}$$

$$v$$

en la que

a= volumen de los espacios de pasajeros, tal como dichos espacios quedan definidos en la Regla 2 del presente Capítulo, situados por debajo de la línea de margen, a proa (o a popa) del espacio de máquinas; y

v= volumen total de la parte del buque situada por debajo de la línea de margen, a proa (o a popa) del espacio de máquinas.

d) Cuando, de conformidad con lo dispuesto en la Regla 27 c) del Capítulo III el buque está autorizado para llevar a bordo un número de personas que rebase la capacidad de los botes salvavidas de que vaya provisto y en cumplimiento de lo dispuesto en la Regla 1 d) del presente Capítulo deba satisfacer disposiciones especiales, la permeabilidad media uniforme correspondiente a toda la parte del buque situada a proa (o a popa) del espacio de máquinas vendrá determinada por la fórmula

$$b$$

$$95\text{-----}35 \text{ ---}$$

v

en la que

b= volumen de los espacios situados debajo de la línea de margen y encima de la parte superior de varengas, forro interior o tanques de rasel, según sea el caso, y utilizados, según los servicios a que hayan sido asignados, como espacios de carga, carbonera o tanques de combustible líquido, pañoles de pertrechos, equipaje y correo, cajas de cadenas y tanques de agua dulce, que se hayan a proa (o a popa) del espacio de máquinas; y

v= volumen total de la parte del buque situada por debajo de la línea de margen, a proa (o a popa) del espacio de máquinas.

En el caso de buques destinados a servicios en que las bodegas de carga no estén generalmente ocupadas por cantidades considerables de mercancías se prescindirá totalmente de los espacios de carga para calcular "b".

e) En el caso de disposiciones estructurales poco habituales la Administración podrá permitir o exigir que se calcule directamente la permeabilidad media correspondiente a las partes del buque que queden a proa o a popa del espacio de máquinas. A los fines de ese cálculo, la permeabilidad de los espacios de pasajeros, tal como dichos espacios quedan definidos en la Regla 2 del presente Capítulo, se considerará igual a 95; la de los espacios de máquinas, igual a 85; la de todos los espacios de carga, carbón y pertrechos, igual a 60; y la de los tanques de doble fondo, tanques de combustible y otros tanques tendrá el valor que se apruebe en cada caso.

f) Cuando un compartimiento situado en un entrepuente y entre dos mamparos transversales estancos contenga un espacio de pasajeros o de tripulación, todo el compartimiento, deducido cualquier espacio limitado totalmente por mamparos de acero permanentes y asignados a otros fines, será considerado como espacio de pasajeros. No obstante, si el espacio de pasajeros o de tripulación de que se trate está limitado totalmente por mamparos de acero permanentes, sólo será necesario considerar como espacio de pasajeros el espacio así limitado.

## Regla 5

### Eslora admisible de los compartimientos

a) Los buques se compartimentarán con la máxima eficiencia posible, habida cuenta de la naturaleza de servicio a que se les destine. El grado de compartimentado variará con la eslora del buque y el servicio, de tal modo que el grado más elevado de compartimentado corresponda a los buques de mayor eslora, destinados principalmente al transporte de pasajeros.

b) Factor de subdivisión. La eslora máxima admisible de un compartimiento cuyo centro se halle en un punto cualquiera de la eslora del buque se obtiene a partir de la eslora inundable, multiplicando ésta por un factor apropiado al que se llama factor de subdivisión.

El factor de subdivisión dependerá de la eslora del buque y, para una eslora dada, variará según la naturaleza del servicio a que se destine el buque. Este factor disminuirá de modo regular y continuo.

i) a medida que la eslora del buque aumente, y

ii) partiendo de un factor A, aplicable a los buques destinados principalmente al transporte de mercancías, hasta llegar a un factor B, aplicable a los buques destinados principalmente al transporte de pasajeros.

Las variaciones de los factores A y B vendrán dadas por las fórmulas (I) y (II), consignadas a continuación, en las que L es la eslora del buque, tal como ésta queda definida en la Regla 2 del presente Capítulo:

L en metros

58,2

$A = \frac{L-58,2}{131-58,2} + 0,18$  (si L= 131 o más) (I)

L-60

L en pies

190

$A = \frac{L-190}{430-190} + 0,18$  (si L= 430 o más)

L-198

L en metros

30,3

$B = \frac{L-30,3}{79-30,3} + 0,18$  (si L=79 o más) (II)

L-42

L en pies

100

$B = \frac{L-100}{260-100} + 0,18$  (si L= 260 o más)

L-138

c) Criterio de servicio. Para un buque de una eslora dada el factor de subdivisión apropiado se determinará mediante el coeficiente de criterio de servicio ( en adelante llamado coeficiente de criterio) que dan las fórmulas (III) y (IV), luego consignadas, en las que:

Cs= coeficiente de criterio;

L= eslora del buque, tal como esta queda definida en la Regla 2 del presente Capítulo;

M= volumen del espacio de máquinas, tal como este queda definido en la Regla 2 del presente Capítulo agregándole el volumen de cualesquiera tanques de combustible líquido permanentes situados por encima del doble fondo y a proa o a popa del espacio de máquinas;

P= volumen total de los espacios de pasajeros, que quedan por debajo de la línea de margen, tal como esta queda definida en la Regla 2 del presente Capítulo;

V= volumen total de la parte del buque que quede por debajo de la línea de margen.

P1= KN, donde:

N= número de pasajeros en razón del cual se extenderá el oportuno certificado en favor del buque, y

K tiene los siguientes valores:

Valor de K

Eslora en metros y volúmenes en

metros cúbicos ..... 0,056L

Eslora en pies y volúmenes en

pies cúbicos..... 0,6L

Cuando el valor de KN sea mayor que la suma de P y el volumen total de los espacios de pasajeros que realmente se hallen situados por encima de la línea de margen, la cifra que se asignará al P1 será la resultante de esa suma o la correspondiente a dos tercios de KN, si este valor es mayor que aquél.

Cuando P1 sea mayor que P.

$M+2P1$

$Cs= \frac{M+2P1}{72L}$  (III)

$$V+P1- P$$

y en los otros casos

$$M+2P$$

$$Cs=72\text{-----} \quad (IV)$$

$$V$$

En los buques de carezcan de cubierta de cierre los volúmenes se medirán hasta la línea de margen utilizada en la determinación de la eslora inundable.

d) Normas para el compartimentado de buques no comprendidos en el párrafo e) de la presente Regla.

i) El compartimentado a popa del rasel de proa de los buques cuya eslora sea igual o superior a 131 metros (430 pies) y cuyo coeficiente de criterio sea igual o inferior a 23, estará regido por el factor A, que da la fórmula (1); el de los buques cuyo coeficiente de criterio sea igual o superior a 123, por el factor B, que da la fórmula (II), y el de los buques cuyo coeficiente de criterio esté comprendido entre 23 y 123, por el factor F, que se obtiene por interpolación lineal entre los factores A y B empleando la fórmula

$$(A-B) (Cs-23)$$

$$F= A - \text{-----} \quad (V)$$

$$100$$

Sin embargo, cuando dicho criterio sea igual o superior a 45 y, a la vez, el factor de subdivisión determinado por la fórmula (V) sea igual o inferior a 0,65, pero superior a 0,50, el compartimentado a popa del rasel de proa estará regido por el factor 0,50.

Cuando el factor F sea inferior a 0,40 y se demuestre de manera satisfactoria para la Administración que es prácticamente imposible adoptarlo para un compartimiento de máquinas, el compartimentado de este espacio podrá estar regido por un factor mayor, que, sin embargo, no excederá de 0,40.

ii) El Compartimentado a popa del rasel de proa de los buques cuya eslora sea inferior a 131 metros (430 pies), pero no inferior a 79 metros ( 260 pies), y cuyo coeficiente de criterio sea igual a S, siendo .

$$3.574-25L \quad 9.382-20L$$

$$S=\text{-----}(L \text{ en metros})=\text{-----}(L \text{ en pies})$$

estará regido por un factor igual a la unidad el de los buques cuyo coeficiente de criterio sea igual o superior a 123, por el factor B, que da la fórmula (II), y el de los buques cuyo coeficiente de criterio esté comprendido entre S y 123, por el factor F que se obtiene por interpolación lineal entre la unidad y el factor B, empleando la fórmula.

$$(1-B) (Cs-S)$$

$$F= 1 - \frac{123-S}{123-S} \quad (VI)$$

$$123-S$$

iii) El compartimentado a popa del rasel de proa de los buques cuya eslora sea inferior a 131 metros (430 pies) pero no inferior a 79 metros (260 pies), y cuyo coeficiente de criterio sea inferior a S, así como el de todos los buques cuya eslora sea inferior a 79 metros (260 pies), estará regido por un factor igual a la unidad, a menos que, en cualquiera de ambos casos, se demuestre la manera satisfactoria para la Administración que es prácticamente imposible adoptar este factor para ninguna parte del buque, en cuyo caso la Administración podrá permitir la suavización que estime justificada en la aplicación de esta norma, consideradas todas las circunstancias.

iv) Lo dispuesto en el apartado iii) del presente párrafo será también de aplicación a los buques para los que, sea cual fuere su eslora, se vaya a expedir un certificado autorizándoles a transportar un número de pasajeros superior a 12, pero que no exceda de

L2            L2

------(en metros)=------(en pies), o de 50, si este valor

650            7.000            (es menor

e) Normas especiales de compartimentado para los buques que de conformidad con la Regla 27 c) del Capítulo III estén autorizados para llevar a bordo un número de personas que rebase la capacidad de los botes salvavidas de que hayan provisto y que en cumplimiento de la Regla 1 d) del presente Capítulo deban satisfacer disposiciones especiales.

i) l) En el caso de buques destinados principalmente al transporte de pasajeros, el compartimentado a popa del rasel de proa estará regido por un factor igual a 0,50 o por un factor determinado de acuerdo con lo dispuesto en los párrafos c) y d) de la presente Regla, si el valor de este es inferior a 0.50.

2) En el caso de buques de esta clase cuya eslora sea inferior a 91.50 metros (300 pies), si la Administración considera que es prácticamente imposible aplicar ese factor a un compartimiento, podrá permitir que la longitud de dicho compartimiento esté regida por un factor mayor, con tal de que este sea el menor que resulte posible y razonable aplicar, dadas las circunstancias.

ii) Si en un buque cualquiera, sea su eslora inferior o no a 91.50 metros (300 pies), la necesidad de que transporte carga en cantidades considerables impide a efectos prácticos exigir que el compartimentado a popa del rasel de proa esté regido por un factor que no exceda de 0.50, la norma de compartimentado aplicable será determinada en armonía con los incisos numerados del 1) al 5) que se dan a continuación, a reserva de cuando la Administración juzgue que sería poco razonable insistir en el

cumplimiento rígido de esta norma, en el sentido que sea, podrá autorizar otra disposición de los mamparos estancos que por sus cualidades este justificada y que no haga menor la eficacia general del compartimentado.

1) Serán de aplicación las disposiciones del párrafo c) de la presente Regla, relativas al coeficiente de criterio, salvo por lo que respecta al capítulo del valor P1 para pasajeros con litera, en la que K tendrá como valor definido en el párrafo c) de la presente Regla o 3.55 metros cúbicos (125 pies cúbicos) si este es el mayor de ambos valores; y para pasajeros sin litera, K tendrá un valor de 3.55 metros cúbicos (125 pies cúbicos)

2) El factor B que figura en el párrafo b) de la presente Regla será sustituido por el factor BB, determinado por la fórmula siguiente:

L en metros

17,6

BB=-----+ 0,20 (L=55 o más)

L-33

L en pies

57,6

BB=-----+ 0,20 (L=180 o más)

L-108

3) El compartimentado a popa del rasel de proa de los buques cuya eslora sea igual o superior a 131 metros (430 pies) y cuyo coeficiente de criterio sea igual o inferior a 23, estará regido por el factor A, que da la fórmula (I) del párrafo b) de la presente Regla; el de los buques cuyo coeficiente de criterio sea igual o superior a 123, por el factor BB, que da la fórmula consignada en el párrafo ii) 2) del presente párrafo; y el de los buques cuyo coeficiente de criterio esté comprendido entre 23 y 123, por el factor F, que se obtiene por interpolación lineal entre los factores A y BB, empleando la fórmula :

(A-BB)(Cs-23)

F=A - -----

100

aunque si el factor F así contenido es inferior a 0.50 el factor que se deberá utilizar será 0.50 o el calculado de acuerdo con lo dispuesto en el párrafo d) i) de la presente Regla, si este es menor.

4) El compartimentado a popa del rasel de proa de los buques cuya eslora sea inferior a 131 metros (430 pies), pero no inferior a 55 metros (180 pies), y cuyo coeficiente de criterio sea igual a S1, siendo

3,712-25L

$S1 = \text{-----} (L \text{ en metros})$

19

1.950-4L

$S1 = \text{-----} (L \text{ en pies})$

10

estará regido por un factor igual a la unidad; el de los buques cuyo coeficiente de criterio sea igual o superior a 123, por el factor BB, dado por la fórmula consignada en el apartado ii) 2) del presente párrafo; el de los buques cuyo coeficiente de criterio esté comprendido entre S1 y 123, por el factor F, que se obtiene por interpolación de unidad entre la unidad y el factor BB, empleando la fórmula:

$(1-BB) (Cs-S1)$

$F = 1 - \text{-----}$

123 - S1

aunque si, en cualquiera de estos dos pasos últimos, el factor así obtenido es inferior a 0.50, el compartimentado podrá estar regido por un factor que no exceda de 0.50.

5) El compartimentado a popa del rasel de proa de los buques cuya eslora sea inferior a 131 metros (430 pies), pero no interior a 55 metros (180 pies), y cuyo coeficiente de criterio sea inferior a S1, así como el de todos los buques cuya eslora sea inferior a 55 metros (180 pies) estará regido por un factor igual a la unidad, a menos que se demuestre de manera satisfactoria para la Administración que es prácticamente imposible adoptar este factor para determinados compartimientos, en cuyo caso la Administración podrá permitir, respecto de estos compartimientos, la suavización que estime justificada en la aplicación de esta norma, consideradas todas las circunstancias y con tal de que el compartimiento situado más a popa y el mayor número posible de los compartimientos situados a proa (entre el rasel de proa y el extremo de popa del espacio de máquinas) no tengan una eslora superior a la inundable.

## REGLA 6

### Normas especiales relativas al comportamiento

a) Cuando en una o varias partes de un buque los mamparos estancos lleguen a una cubierta más alta que en el resto del buque y se desee aprovechar esa mayor altura de los mamparos para calcular la



eslora inundable, se podrán utilizar líneas de margen distintas para cada una de dichas partes, siempre que:

i) los costados del buque se extiendan en toda la eslora de éste hasta la cubierta correspondiente a la línea de margen superior, y todas las aberturas de la chapa del forro exterior situadas debajo de esta cubierta en toda la eslora del buque sean consideradas, a los efectos de la Regla 14 del presente Capítulo, como si estuviesen debajo de una línea de margen; y que

ii) los dos compartimientos adyacentes a la "bayoneta" (escalón) de la cubierta de cierre queden dentro de los límites de la eslora admisible correspondiente a sus respectivas líneas de margen, y que, además, su longitud combinada no exceda del doble de la eslora admisible calculada sobre la base de la línea de margen inferior.

b) i) La longitud de un compartimiento podrá exceder la eslora admisible que se determina aplicando las prescripciones de la Regla 5 del presente Capítulo, siempre que la longitud combinada de cada par de compartimientos adyacentes, a los que es común el compartimiento en cuestión, no exceda de la eslora inundable o del doble de la eslora admisible, si este valor es menor.

ii) Si uno de los dos compartimientos adyacentes se halla situado dentro del espacio de máquinas y el otro fuera de él, y si la permeabilidad media de la parte del buque en que el segundo se encuentre difiere de la del espacio de máquinas, la longitud combinada de ambos compartimientos deberá ser ajustada a la permeabilidad media de las dos partes del buque en que dichos compartimientos estén situados.

iii) Cuando los dos compartimientos adyacentes tengan factores de subdivisión distintos, su longitud combinada será determinada proporcionalmente.

c) En los buques cuya eslora sea igual o superior a 100 metros (330 pies), uno de los mamparos transversales principales situados a popa del rasel de proa deberá quedar emplazado a una distancia de la perpendicular de proa no mayor que la eslora admisible,

d) En un mamparo transversal principal podrá haber un nicho siempre que todas las partes de éste queden comprendidas entre dos planos verticales supuestos a ambos costados del buque y cuya distancia hasta la chapa del forro exterior sea igual a un quinto de la manga del buque, tal como ésta queda definida en la Regla 2 del presente Capítulo medida esa distancia perpendicularmente al eje longitudinal, al nivel de la línea de máxima carga de compartimentado.

Toda parte de un nicho que quede fuera de estos límites será considerada como una bayoneta y estará regida por lo dispuesto en el párrafo e) de la presente Regla.

e) En un mamparo transversal principal podrá haber una bayoneta siempre que se satisfaga una de las condiciones siguientes:

i) que la longitud combinada de los dos compartimientos separados por el mamparo no exceda del 90 por ciento de la eslora inundable ni del doble de la admisible, salvo en buques cuyo factor de subdivisión sea superior a 0.9 en los que la longitud combinada de esos dos compartimientos no excederá de la eslora admisible;

ii) que se cree compartimentado adicional en la zona de la bayoneta, para mantener el mismo grado de seguridad que si el mamparo fuese plano;

iii) que el compartimiento sobre el cual se extienda la bayoneta no exceda de la eslora admisible correspondiente a una línea de margen trazada a 76 milímetros (3 pulgadas) de la bayoneta, por debajo de ésta.

f) Cuando un mamparo transversal principal presente un nicho o una bayoneta, para la determinación del compartimentado se le sustituirá por un mamparo plano equivalente.

g) Si la distancia entre mamparos transversales principales adyacentes, o entre los mamparos planos equivalentes a los mismos, o entre los planos transversales que pasen por las partes escalonadas más cercanas de los mamparos, es inferior a 3.05 metros (10 pies) más el 3 por ciento de la escala del buque, o a 10.7 metros (35 pies), si esta magnitud es menor que la anterior, no se inundará el volumen total del compartimiento principal, sabrá aceptar una tolerancia proporcional en la eslora admisible que se exigirá para dicho compartimiento si no estuviese subdividido. En este caso el volumen supuesto para la reserva de flotabilidad en el costado no averiado no será mayor que el supuesto en el costado averiado.

i) Cuando el factor de subdivisión prescrito sea igual o inferior a 0.50, la longitud combinada de dos compartimientos adyacentes cualesquiera no excederá de la eslora inundable.

#### Regla 7

##### Estabilidad de los buques en caso de avería

a) En todas las condiciones de servicio deberá disponerse de una estabilidad al estado intacto suficiente para que el buque pueda hacer frente a la fase final de inundación de un compartimiento principal cualquiera del que se exija que su longitud sea inferior a la eslora inundable.

Cuando dos compartimientos principales adyacentes estén separados por un mamparo que forme bayoneta de acuerdo con las condiciones estipuladas en la Regla 6 e) i) del presente Capítulo, la estabilidad al estado intacto deberá ser tal que permita hacer frente a la inundación de estos dos compartimientos.

Cuando el factor de subdivisión prescrito sea igual o inferior a 5.50, pero superior a 0.33, la estabilidad al estado intacto deberá ser tal que permita hacer frente a la inundación de dos compartimientos principales adyacentes cualesquiera.

Cuando el factor de subdivisión prescrito sea igual o inferior a 0.33, la estabilidad al estado intacto deberá ser tal que permita hacer frente a la inundación de tres compartimientos principales consecutivos cualesquiera.

b) i) Lo prescrito en el párrafo a) de la presente Regla será determinado mediante cálculos acordes con lo que se dispone en los párrafos c), d) y f) de la presente Regla, en los que se tendrán en cuenta las proporciones y las características de proyecto del buque, así como la disposición y la configuración de los compartimientos averiados. En la realización de estos cálculos se supondrá que el buque se halla en las peores condiciones previsibles de servicio por lo que respecta a la estabilidad.

ii) Si se proyecta instalar cubiertas, forros interiores o mamparos longitudinales de estanqueidad suficiente para restringir en medida significativa el flujo de agua, habrá que demostrar a la Administración que en los cálculos se han tenido en cuenta esas restricciones.

iii) En los casos en que la Administración tenga dudas respecto a la estabilidad dinámica en caso de avería, podrá exigir que se lleve a cabo la oportuna investigación.

c) En la realización de los cálculos necesarios para determinar la estabilidad después de averías se adoptarán, en general, las permeabilidades de volumen y de superficie siguientes:

Espacios	Permeabilidad
Asignados a carga, carbón o pertrechos	60
Ocupados como alojamientos	95
Ocupados por maquinaria	85
Destinados a líquidos	0 ó 95*

Habrà que suponer permeabilidades de superficie más elevadas para los espacios que, situados en las inmediaciones de la flotación después de avería, no estén ocupados en proporción considerable como alojamientos o por maquinaria, y para los espacios que en general no contengan una cantidad considerable de carga o pertrechos.

d) Se supondrá que las dimensiones de la avería son las siguientes:

i) extensión longitudinal: 3.05 metros ( 10 pies) más el 3 por ciento de la eslora del buque, o bien 10.67 metros (35 pies), si este valor es inferior al anterior. Cuando el factor de subdivisión prescrito sea igual o inferior a 0.33, se aumentará la supuesta extensión longitudinal de la avería según resulte necesario para que queden incluidos dos mamparos estancos transversales principales cualesquiera que sean consecutivos;

ii) extensión transversal (medida hacia el interior del buque, desde el costado, perpendicularmente al eje longitudinal, al nivel de la línea de máxima carga de compartimentado): una distancia igual o un quinto de la manga del buque, tal como ésta queda definida en la Regla 2 del presente Capítulo;

iii) extensión vertical: desde la línea base hacia arriba, sin límite; y

iv) si una avería de dimensiones menores que las indicadas en los apartados i), ii) y iii) del presente párrafo originase condiciones peores en cuanto a escora o a pérdida de altura metacéntrica, en la realización de los cálculos se tomará dicha avería como hipótesis.

e) La inundación asimétrica deberá quedar reducida al mínimo con la adopción de medidas eficaces. Cuando sea necesario corregir grandes ángulos de escora, los medios que se adopten serán automáticos en la medida de lo posible y, en todo caso, cuando se instalen mandos para los dispositivos de adrizamientos trasversal, deberán poder accionarlos desde encima de la cubierta de cierre. Estos dispositivos, y sus mandos, así como la escora máxima que pueda darse antes del equilibrado, necesitarán la aprobación de la Administración.

\* De estos dos valores, el que imponga requisitos más rigurosos.

Cuando se exijan dispositivos de adiestramiento transversal, el tiempo necesario para lograr el equilibrio no excederá de 15 minutos. Se deberá facilitar al capitán del buque la información necesaria respecto de los dispositivos de adrizamiento transversal.\*

f) Las condiciones finales en que se encontrará el buque después de haber sufrido averías y, si se ha producido inundación asimétrica, después de aplicadas las medidas necesarias para lograr el equilibrio, deberán ser las siguientes:

i) en caso de inundación simétrica habrá una altura metacéntrica residual positiva de 50 milímetros (2 pulgadas) como mínimo, calculada por el método de desplazamiento constante;

ii) en caso de inundación asimétrica la escora total no excederá de 7 grados, si bien en situaciones especiales la Administración podrá permitir una escora adicional ocasionada por el par asimétrico, aunque en ningún caso excederá la escora final de 15 grados;

iii) en ningún caso se hallará sumergida la línea de margen en la fase final de la inundación. Si se estima que la línea de margen puede quedar sumergida en una fase intermedia de la inundación, la Administración podrá exigir que se realicen las investigaciones y se adopten las medidas que juzgue necesarias para la seguridad del buque.

g) Se facilitarán al capitán los datos necesarios para que, en condiciones normales de servicio, mantenga una estabilidad al estado intacto suficiente para que el buque pueda resistir la avería crítica. Si se trata de buques que deban llevar dispositivos de adrizamiento transversal, se informará al capitán de las condiciones de estabilidad en que se han basado los cálculos de la escora y se le advertirá que si el buque sufriese una avería en condiciones menos favorables, podría producirse una escora excesiva.

h) i) La Administración no hará ninguna concesión en cuanto a las prescripciones relativas a la estabilidad después de avería, a menos que se demuestre que, en cualquier condición de servicio, la altura metacéntrica al estado intacto necesaria para satisfacer dichas prescripciones es excesiva para el servicio previsto.

ii) Sólo en casos excepcionales se permitirá una suavización en la aplicación de las prescripciones relativas a la estabilidad después de avería, y esto siempre que, a juicio de la Administración, las proporciones, la disposición y las restantes características del buque sean las más favorables para la estabilidad después de avería que de un modo práctico y razonable quepa adoptar en las circunstancias de que se trate.

## Regla 8

### Lastre

Cuando sea necesario utilizar agua como lastre, esta agua no se transportará, en general, en tanques destinados a combustible líquido. Los buques en los que no sea posible evitar que el agua vaya en tales tanques irán provistos de equipo separador de agua e hidrocarburos que a juicio de la Administración sea satisfactorio o de otros medios que la Administración considere aceptables para eliminar el lastre de agua con hidrocarburos.

-----

\* Véase "Recomendación de un método uniforme para dar cumplimiento a las disposiciones relativas al adrizado en buques de pasaje", aprobada por la Organización mediante la Resolución A.266(VIII).

#### Regla 9

Mamparos de rasel y de espacios de máquinas, túneles de ejes, etc.

a) i) Todo buque llevará un mamparo de rasel de proa o de colisión que será estanco hasta la cubierta de cierre. Entre este mamparo y la perpendicular de proa mediará una distancia no inferior al 5 por ciento de la eslora del buque ni superior a 3.05 metros (10 pies) más el 5 por ciento de la eslora del buque.

ii) Si el buque tiene a proa una superestructura de longitud considerable, sobre el mamparo de colisión habrá una prolongación estanca a la intemperie que llegue a la cubierta inmediatamente superior a la cubierta del cierre. No es necesario que esa prolongación quede directamente encima del mamparo, si entre ella y la perpendicular de proa hay una distancia igual por lo menos al 5 por ciento de la eslora del buque y si a la parte de la cubierta de cierre que forma la bayoneta se le da una efectiva estanqueidad a la intemperie.

b) Habrá asimismo instalados un mamparo del rasel de popa, y mamparos que separen el espacio de máquinas, según éste queda definido en la Regla 2 del presente Capítulo, de los espacios de pasajeros y de carga situados a proa y a popa, y dichos mamparos serán estancos hasta la cubierta de cierre. El mamparo del rasel de proa podrá, sin embargo, formar bayoneta por debajo de la cubierta de cierre, siempre que con ello no disminuya el grado de seguridad del buque en lo que respecta a compartimentado.

c) En todos los casos las bocinas irán encerradas en espacios estancos de volumen reducido. El prensaestopas de la bocina estará situado en un túnel de eje, estanco, o en un espacio estanco separado del compartimiento de la bocina y cuyo volumen sea tal que, si se inunda a causa de filtraciones producidas a través del prensaestopas, la línea de margen no quede sumergida.

#### Regla 10

Dobles fondos

a) Se proveerá un doble fondo que, si esto es compatible con las características de proyecto y la buena explotación del buque, llegará desde el mamparo del rasel de proa hasta el mamparo del rasel de popa, o bien cubrirá esa distancia en el mayor trecho posible.

i) Los buques cuya eslora sea cuando menos de 50 metros (165 pies) pero inferior a 61 metros (200 pies), irán provistos de un doble fondo que por lo menos se extienda desde el espacio de máquinas hasta el mamparo del rasel de proa, o hasta un punto tan cercano a este mamparo como sea posible.

ii) Los buques cuya eslora sea cuando menos de 61 metros (200 pies) pero inferior a 76 metros (249 pies), irán provistos de un doble fondo por lo menos fuera del espacio de máquinas, doble fondo que

llegará a los mamparos de los raseles de proa y de popa, o a puntos tan cercanos a estos mamparos como sea posible.

iii) Los buques cuya eslora sea igual o superior a 76 metros (249 pies) irán provistos en el centro de un doble fondo que llegue hasta los mamparos de los raseles de proa y de popa, o a puntos tan cercanos a éstos mamparos como sea posible.

b) En los casos en que se exija la instalación de un doble fondo, la altura de éste será la que la Administración juzgue satisfactoria, y el forro interior se prolongará hasta los costados del buque de manera que proteja los fondos hasta la curva del pantoque. Se considerará que esta protección es suficiente si ningún punto de la línea en que se interceptan el borde exterior de la plancha marginal y la plancha del pantoque queda por debajo de un plano horizontal que pase por el punto de intersección de la cuaderna de trazado, en el centro del buque, con una línea diagonal transversal inclinada en 25 grados con respecto a la línea base y que corte ésta en un punto cuya distancia a crujía sea igual a la mitad de la manga de trazo del buque.

c) Los pozos pequeños construidos en el doble fondo y destinados a las instalaciones de achique para bodegas y espacios similares no tendrán más profundidad que la necesaria y en ningún caso una profundidad mayor que la altura del doble fondo en el eje del buque disminuida en 457 milímetros (18 pulgadas), como tampoco deberá el pozo extenderse por debajo del plano horizontal citado en el párrafo b) de la presente Regla. Sin embargo, en los buques de hélice se permitirá que un pozo se extienda hasta el forro exterior en el extremo de popa del túnel del eje. La Administración podrá permitir otros pozos (para el aceite lubricante, v.g., bajo las máquinas principales) si estima que las disposiciones adoptadas dan una protección equivalente a la proporcionada por un doble fondo ajustado a lo estipulado en la presente Regla.

d) No será necesario instalar un doble fondo en las zonas de compartimientos estancos de dimensiones reducidas utilizadas exclusivamente para el transporte de líquidos, siempre que a juicio de la Administración esto no disminuya la seguridad del buque si se produce una avería en el fondo o en el costado.

e) En el caso de buques a los que sea aplicable lo estipulado en la Regla 1 d) del presente Capítulo y que efectúen un servicio regular dentro de los límites del viaje internacional corto, tal como éste queda definido en la Regla 2 del Capítulo III, la Administración podrá eximir de la obligación de llevar un doble fondo en cualquier parte del que compartimentada según un factor no superior a 0.50, si ajuicio suyo la instalación de un doble fondo en dicha parte resultaría incompatible con las características de proyecto y con al buena explotación del buque.

#### Regla 11

##### Asignación, marcado y registro de las líneas de carga de compartimentado

a) Para asegurar el mantenimiento del grado de compartimentado prescrito, en los costados del buque se asignará y se marcará una línea de carga que corresponda al calado aprobado para el compartimentado. El buque en el que haya espacios especialmente adaptados de modo que puedan servir alternativamente para el alojamiento de pasajeros y el transporte de carga, podrán tener, si los propietarios así lo desean, una o más líneas adicionales de carga asignadas y marcadas en correspondencia con los calado de compartimentado que la Administración pueda aprobar para las distintas condiciones de explotación.

b) Las líneas de carga de compartimentado asignadas y marcadas quedarán registradas en el correspondiente Certificado de seguridad para buque de pasaje, empleándose la anotación C.1 para designar la referida al transporte de pasajeros como servicio principal, y las anotaciones C.2, C.3, etc., para las relativas a las demás condiciones de explotación.

c) El francobordo correspondiente a cada una de sus líneas, de carga se medirá en la misma posición y partiendo de la misma línea de cubierta que los francobordos determinados de acuerdo con el Convenio internacional relativo a líneas de carga que haya en vigor.

d) El francobordo correspondiente a cada línea de carga de compartimentado aprobada y las condiciones de servicio para las que hayan sido aprobada se indicarán con claridad en el Certificado de seguridad para buque de pasaje.

e) En ningún caso podrá quedar una marca de línea de carga de compartimentado por encima de la línea de máxima carga en agua salada que determinen la resistencia del buque y o el Convenio relativo a línea de carga que haya en vigor.

f) Sea cual fuere la posición de las marcas de líneas de carga de compartimentado, no se cargará el buque de modo que quede sumergida la marca de línea de carga apropiada para la estación y la localidad de que se trate, según determine el Convenio interna a líneas de carga que haya en vigor.

g) En ningún caso se cargará el buque de modo que, cuando se encuentre en agua salada, quede sumergida la marca de línea de carga de compartimentado apropiada para el viaje y las condiciones de servicio de que se trate.

## Regla 12

### Construcción y pruebas iniciales de mamparos estancos, etc.

a) Todo mamparo estanco de compartimentado, transversal o longitudinal, estará construido de manera que sea capaz de hacer frente, con un margen adecuado de resistencia, a la presión debida a la máxima altura de agua que podría tener que soportar si el buque sufriese una avería y, por lo menos, a la presión debida a una altura de agua que llegue hasta la línea de margen. La construcción de estos mamparos deberá ser satisfactoria a juicio de la Administración.

b) i) Las bayonetas y los nichos de los mamparos serán estancos y tan resistentes como la parte del mamparo en que se hallen situados.

ii) Cuando haya cuadernas o baos que atraviesen una cubierta o un mamparo estancos, la estanqueidad de tales cubiertas o mamparos dependerá de su propia estructura y sin que para lograrla se haya empleado madera o cemento.

c) No es obligatorio probar los compartimientos principales llenándolos de agua. Cuando no se efectúe esta prueba, será obligatoria una prueba de manguera que será efectuada en la fase más avanzada de instalación de equipo en el buque. En todo caso se efectuará una inspección minuciosa de los mamparos estancos.

d) Rasel de proa, los dobles fondos (incluidas las quillas de cajón) y los forros interiores serán sometidos a prueba con una altura de agua ajustada a lo prescrito en el párrafo a) de la presente Regla.

e) Los tanques destinados a contener líquidos y que formen parte del compartimentado del buque serán probados en cuanto a estanqueidad con una altura de agua que llegue a la línea máxima de carga de compartimentado, o bien con la altura que corresponda a dos tercios del puntal, medido desde el canto superior de la quilla hasta la línea de margen, en la zona de los tanques, si esta segunda altura es mayor; ningún caso, sin embargo, será la altura de prueba inferior a 0.92 metros (3 pies) por encima de la parte superior del tanque.

f) Las pruebas a que se hace referencia en los párrafos d) y e) de la presente Regla tienen por objeto asegurar que la disposición estructural empleada a fines de subdivisión de compartimientos estancos al agua, y no deben ser consideradas como destinadas a verificar la idoneidad de ningún compartimiento para el almacenamiento de combustible líquido o par otras finalidades especiales, respecto de las cuales se podrá exigir una prueba de mayor rigor, que dependerá de la altura a que pueda llegar el líquido en el tanque o en las conexiones de éste.

### Regla 13

#### Aberturas en los mamparos estancos

a) El número de aberturas practicadas en los mamparos estancos será el mínimo compatible con las características de proyecto y la buena explotación del buque. Dichas aberturas irán provistas de dispositivos de cierre satisfactorios.

b) i) Cuando haya tuberías, imbornales, cables eléctricos, etc., instalados a través de mamparos de compartimentado, se tomarán las medidas necesarias para mantener íntegra la estanqueidad de dichos mamparos.

ii) No se permitirá instalar en los mamparos estancos de compartimentado válvulas ni grifos no integrados en un sistema de tuberías.

iii) No se hará uso de plomo ni de otros materiales termosensibles en circuitos que atraviesen mamparos de compartimentado donde el deterioro de estos circuitos ocasionado por un incendio afectaría a la integridad de estanqueidad de los mamparos.

c) i) No se permitirá que haya puertas, registros ni aberturas de acceso:

1) en el mamparo de colisión, por debajo de la línea de margen;

2) en mamparos transversales estancos que separen un espacio de carga de otro contiguo o de una carbonera permanente o de reserva, con las excepciones señaladas en el párrafo 1) de la presente Regla.

ii) Salvo en el caso previsto en el apartado iii) del presente párrafo, el mamparo de colisión sólo podrá estar perforado, por debajo de la línea de margen, por una tubería destinada a dar paso al fluido del tanque del rasel de proa, y a condición de que dicha tubería esté provista de una válvula de paso susceptible de ser accionada desde encima de la cubierta de cierre, con el cuerpo de la válvula de paso



susceptible de ser accionada desde encima de la cubierta de cierre, con el cuerpo de la válvula asegurado al mamparo de colisión en el interior del rasel de proa.

iii) Si el rasel de proa está dividido de modo que pueda contener dos tipos distintos de líquido, la Administración podrá permitir que el mamparo de coalición sea atravesado debajo de la línea de margen por dos tuberías, ambas instaladas de acuerdo con lo prescrito en el apartado ii) del presente párrafo, siempre que a juicio de la Administración no exista otra solución práctica que la de instalar una segunda tubería y que, considerado el compartimentado suplementario efectuado en el rasel de proa, se mantiene la seguridad del buque.

d) i) Las puertas estancas instaladas en los mamparos que separan las carboneras permanentes de las de reserva serán siempre accesibles, salvo en el caso previsto en el párrafo k) ii) de la presente Regla respecto de puestas de carbonera de entrepuente.

ii) Se tomarán las medidas oportunas, utilizando pantallas u otros medios adecuados, para evitar que el carbón dificulte el cierre de las puertas estancas de la carbonera.

e) En los espacios que contengan las máquinas propulsoras principales y auxiliares, con inclusión de calderas utilizadas para la propulsión y todas las carboneras permanentes, no podrá haber más que una puerta en cada mamparo transversal principal, aparte de las puertas que den a carboneras y túneles de ejes. Cuando haya instalados dos o más ejes, los túneles estarán conectados por un pasadizo de intercomunicación. Si los ejes instalados son dos, sólo habrá una puerta entre el espacio de máquinas y los espacios destinados a túneles, y sólo dos puertas si los ejes son más de dos. Todas estas puertas serán de corredera y estarán emplazadas de modo que su umbral quede lo más alto posible. El dispositivo manual para accionar estas puertas desde una posición situada encima de la cubierta de cierre se hallará fuera de los espacios de máquinas, si esto es compatible con la correcta disposición del mecanismo necesario.

f) i) Las puertas estancas serán de corredera o de bisagra, o bien de un tipo análogo. No se permitirán las puertas sólo aseguradas con pernos, no las que cierran por gravedad o accionadas por la caída de un peso.

ii) Las puertas de corredera podrán ser:

solamente accionadas a mano, o bien accionadas tanto a motor como a mano.

iii) Las puertas estancas autorizadas pueden quedar divididas, por tanto, en tres clases:

Clase 1 - puertas de bisagras;

Clase 2 - puertas de corredera accionadas a mano;

Clase 3 - puertas de corredera accionadas tanto a motor como a mano.

iv) Los medios de accionamiento de cualquier puerta estanca, sea ésta del tipo accionado a motor o no, deberán poder cerrar la puerta con el buque escorado 15 grados a una u otra banda.

v) En todas las clases de puertas estancas se instalarán indicadores que señalen, en todas las posiciones de accionamiento desde las cuales las puertas no sean visibles, si éstas se hallan abiertas o cerradas. Si cualquiera de las puertas estancas, sea cual fuere la clase a que pertenezca, no está instalada de modo que pueda cerrarse desde un puesto central de control, irá equipada con un medio de comunicación directa, ya sea mecánico, eléctrico, telefónico o de cualquier otro tipo apropiado, que permita al oficial de guardia ponerse rápidamente en contacto con el encargado de cerrar la puerta según órdenes dadas de antemano.

g) Las puertas de bisagra (Clase 1) irán provistas de medios de cierre rápido, como mecanismos de trinquete, que quepa accionar desde ambos lados del mamparo.

h) Las puertas de corredera accionadas a mano (Clase 2) podrán ser de desplazamiento horizontal o vertical. Deberá ser posible accionar el mecanismo en la propia puerta por ambos lados, así como también desde una posición accesible situada encima de la cubierta de cierre, utilizando un dispositivo de manivela de rotación continua o cualquier otro que garantice en igual grado la seguridad y que sea de un tipo aprobado. Cabrá suavizar el rigor de la prescripción de accionamiento desde ambos lados, si la disposición de los espacios impide darle cumplimiento. Cuando se accione un mecanismo manual, el tiempo necesarios para lograr el cierre completo de la puerta, con el buque adrizado, no excederá de 90 segundos.

i) i) Las puertas de corredera de accionamiento a motor (Clase 3) podrán ser de desplazamiento vertical u horizontal. Cuando se requiera que una puerta sea maniobrable a motor desde un puesto central de control, el dispositivo correspondiente estará combinado de modo que la puerta pueda ser accionada, igualmente a motor, desde ella misma por ambos lados. La instalación será tal que la puerta se cierre automáticamente si se le abre por mando de ubicación local después de que haya sido cerrada desde el puesto central de control, y que pueda quedar cerrada por sistemas de ubicación local que impidan su apertura desde el puesto central de control. A ambos lados del mamparo habrá manivelas de control local conectadas con el dispositivo motorizado e instaladas de manera que una persona que pase por la puerta pueda mantener ambas manivelas en la posición de apertura sin que le sea posible poner involuntariamente en funcionamiento el sistema de cierre. Las puertas de corredera accionadas a motor estarán provistas de un mecanismo manual susceptible de ser manejado a ambos lados de la propia puerta y desde una posición accesibles que se halle encima de la cubierta de cierre, utilizando un dispositivo de manivela de rotación continua u otro que garantice en igual grado la seguridad y que sea de un tipo aprobado. Se proveerán medios que indiquen mediante señales acústicas que la puerta empezó a cerrarse y que seguirá haciéndolo hasta haberse cerrado por completo. La puerta tardará en cerrarse lo bastante como para que la seguridad quede garantizada.

ii) Habrá por lo menos dos fuentes de energía independientes con capacidad suficiente para abrir y cerrar todas las puertas sometidas a control; cada una de ellas bastara para accionar todas las puertas simultáneamente. Ambas fuentes de energía estarán controladas desde el puesto central situado en el puente y provisto de todos los indicadores necesarios para verificar que cada una de ellas puede realizar satisfactoriamente el servicio requerido.

iii) Si se utilizan medios hidráulicos de accionamiento, cada fuente de energía estará constituida por una bomba capaz de cerrar todas las puertas en no más de 60 segundos. Además, para la completa instalación habrá acumuladores hidráulicos de capacidad suficiente para accionar todas las puertas al menos tres veces, esto para cerrarlas, abrirlas y cerrarlas. Se utilizará un fluido que no se congele a ninguna de las temperaturas a que quepa esperar que el buque tendrá que operar.

j) i) Las puertas estancas de bisagra (Clase 1) que pueda haber en espacios de pasajeros y para la tripulación y en compartimientos de servicio, sólo estarán permitidas cuando se hallen por encima de una cubierta cuya cara inferior, en su punto más bajo, en el costado, esté por lo menos a 2.13 metros (7 pies) por encima de la línea de máxima carga de compartimentado.

ii) Las puertas estancas cuyos umbrales estén por encima de la línea de máxima carga y por debajo de la que se acaba de indicar en el apartado anterior, serán de corredera y su accionamiento podrá ser manual (Clase 2), excepto en buques destinados a viajes internacionales cortos y para los que haya estipulado un factor de subdivisión igual o inferior a 0.50, en los que todas esas puertas serán de accionamiento a motor. Cuando los troncos de acceso a espacios de carga refrigerados, y los conductos de ventilación o de tiro forzado, atraviesen más de un mamparo estanco principal de compartimentado, sus puertas serán de accionamiento a motor.

k) i) Las puertas estancas que pueda haber que abrir algunas veces en la mar y cuyos umbrales se hallen por debajo de la línea de máxima carga de compartimentado, serán del tipo de corredera. Se observarán las prescripciones siguientes:

1) cuando el número de tales puertas (excluidas las de entrada a los túneles de ejes) exceda de cinco, todas ellas y las de entrada a los túneles de ejes o a los conductos de ventilación o de tiro forzado serán de accionamiento a motor (Clase 3) y podrán ser cerradas simultáneamente desde un puesto central situado en el puente;

2) cuando de tales puertas (excluidas las de entrada a los túneles de ejes) hayan más de una pero no más de cinco;

a) si en un buque no hay espacios de pasajeros debajo de la cubierta de cierre, todas las puertas citadas podrán ser de accionamiento a mano (Clase 2);

b) si en el buque hay espacios de pasajeros debajo de la cubierta de cierre, todas las puertas citadas serán de accionamiento mecánico (Clase 3) y podrán ser cerradas simultáneamente desde un puesto central situado en el puente;

3) en todo buque en que solamente haya dos de tales puertas estancas y éstas den el espacio de máquinas o se hallen en el interior del mismo, la Administración podrá autorizar que ambas sean sólo de accionamiento manual (Clase 2).

ii) Si las puertas estancas de corredera que pueda haber que abrir algunas veces en la mar con objeto de nivelar el carbón están instaladas entre carboneras situadas en entrepuentes, por debajo de la cubierta de cierre, serán de accionamiento a motor. De la apertura y el cierre de dichas puertas quedará registro en el Diario de navegación prescrito por la Administración.

l) i) Si a juicio de la Administración tales puertas son esenciales, en los mamparos estancos que dividan los espacios de carga situados en entrepuentes se podrán instalar puertas estancas cuya construcción sea satisfactoria. Estas puertas podrán ser de bisagra o de corredera (con o sin ruedas), pero no de tipo telemandado. Su emplazamiento será tan elevado y tan distante de las chapas del forro exterior como resulte posible, pero en ningún caso se hallarán su borde verticales exteriores a una distancia de dichas chapas que sea inferior a un quinto de la manga del buque, tal como ésta queda definida en la Regla 2 del presente Capítulo, midiéndose esa distancia perpendicularmente al eje longitudinal del buque, al nivel de la línea de máxima carga de compartimentado.

ii) Dichas puertas se cerrarán antes de que empiece el viaje y se mantendrán cerradas en el curso de éste; la hora de apertura en puerto y la de cierre antes de que el buque vuelva a hacerse a la mar se registrarán en el Diario de navegación. Si alguna de estas puertas ha de ser accesibles en el curso del viaje, estará provista de un dispositivo que impida que nadie la abra sin autorización. cuando se proyecte

instalar puertas de este tipo, su número y la disposición en que vayan a quedar colocadas serán especialmente considerados por la Administración.

m) No se permitirá el empleo de planchas desmontables en otros mamparos que los de los espacios de máquinas. Tales planchas deberán estar siempre emplazadas en posición antes de que el buque se haga a la mar y no serán desmontadas en el curso del viaje, salvo en caso de urgente necesidad. Cuando se les vuelva a colocar se tomarán las precauciones necesarias para que las juntas queden estancas.

n) Todas estancas se mantendrán cerradas en el curso de la navegación, salvo cuando haya que abrirlas porque el servicio del buque así lo exija, y estarán siempre dispuestas para quedar cerradas en el acto.

o) i) Cuando los troncos o túneles de acceso utilizados para comunicar el alojamiento de la tripulación con la cámara de calderas, para dar paso a tuberías o para cualquier otro fin, atraviesen mamparos estancos transversales principales, serán estancos y satisfarán las prescripciones de la Regla 16 del presente Capítulo. Como acceso a uno, al menos, de los extremos de cada uno de estos troncos o túneles, si se hace uso de ellos con pasadizos en la mar, se utilizará un tronco que sea estanco hasta una altura tal que el paso quede por encima de la línea de margen. Para obtener acceso al otro extremo del tronco o túnel podrá utilizarse una puerta estanca del tipo que determine su emplazamiento en el buque. Dichos troncos o túneles no atravesarán el primer mamparo de compartimentado situado a popa del mamparo de colisión.

ii) Cuando se proyecte instalar túneles o troncos como conductos de tiro forzado que hayan de atravesar mamparos estancos transversales principales, la Administración estudiará la cuestión con especial atención.

#### Regla 14

##### Aberturas en el forro exterior por debajo de la línea de margen

a) El número de aberturas practicadas en el forro exterior quedará reducido al mínimo compatible con las características de proyecto y la buena explotación del buque.

b) La disposición y la eficacia de los medios de cierre utilizados para cualquiera aberturas practicadas en el forro exterior guardarán armonía con la finalidad a que se destinen éstas y la posición que ocupen y, en términos generales, deberán satisfacer a la Administración.

c) i) Si en un entrepuente el borde inferior de cualquiera de los portillos queda debajo de una línea trazada en el costado del buque paralelamente a la cubierta de cierre, que tenga su punto más bajo por encima de la línea de máxima carga de compartimentado a una distancia de ésta igual al 2.5 por ciento de la manga del buque, todos portillos de dicho entrepuente serán del tipo de cristal fijo.

ii) Todos los portillos cuyo borde inferior quede debajo de la línea de margen, salvo los que conforme a lo dispuesto en el apartado i) del presente párrafo deban ser del tipo de crista fijo, estarán construidos de un modo tal que nadie pueda abrirlos sin autorización del capitán.

iii) 1) Cuando en un entrepuente el borde inferior de cualquiera de los portillos a que se hace referencia en el apartado ii) del presente párrafo esté por debajo de una línea trazada en el costado del buque paralelamente a la cubierta de cierre, que tenga su punto más bajo por encima de la superficie del agua al

salir el buque de cualquier puerto, a una distancia de esa superficie igual a 1.37 metros (4.5 pies) más el 2.5 por ciento de la manga del buque, todos los portillos de dicho entrepuente quedarán cerrados de manera que sean estancos, y trabados, antes de que el buque se haga a la mar y no deberán abrirse hasta que el buque arribe al puerto siguiente. En la aplicación del presente apartado se podrá hacer uso de la tolerancia admitida para el caso de que el buque se halle en agua dulce cuando esto proceda.

2) Las horas en que tales portillos se abran en puerto y en que se cierren y se traben antes de que el buque vuelva a hacerse a la mar quedarán registradas en el Diario de navegación prescrito por la Administración.

3) Respecto de cualquier buque que tenga uno o más portillos emplazados de modo que las prescripciones del inciso 1) del presente apartado les sean aplicables cuando el buque esté flotando a su línea de máxima carga de compartimentado, la Administración podrá fijar el calado medio límite al que estos portillos tendrán el borde inferior por encima de la línea trazada en el costado del buque paralelamente a la cubierta de cierre y cuyo punto más bajo quede por encima de la flotación correspondiente a dicho calado medio, a una distancia de ella igual a 1.37 metros (4.5 pies) más el 2.5 por ciento de la manga del buque, con cuyo calado se permitirá por tanto que el buque se haga a la mar sin que haya habido que cerrar y trabar los citados portillos, y que éstos se puedan abrir en el curso del viaje hasta el puerto siguiente bajo la responsabilidad del capitán. En zonas tropicales, tal como éstas vengan definidas en el Convenio internacional relativo a líneas de carga que haya en vigor, este calado límite podrá ser aumentado en 305 milímetros (1 pie).

d) En todos los portillos se instalarán tapas ciegas de bisagras de acción segura, dispuestas de modo que sea posible cerrarlas y trabarlas con facilidad y firmeza, haciéndolas estancas, aunque a popa de un octavo de la eslora del buque desde la perpendicular de proa y por encima de una línea trazada en el costado del buque paralelamente a la cubierta de cierre y cuyo punto más bajo esté a una altura de 3.6 metros (12 pies) más el 2.5 por ciento de la manga del buque por encima de la línea de máxima carga de compartimentado, dichas tapas ciegas podrán ser desmontables en alojamientos para pasajeros, que no sean los destinados a pasajeros de entrepuente, a menos que el Convenio internacional relativo a líneas de carga que haya en vigor exija que sean inamovibles. Las citadas tapas desmontables se guardarán junto a los portillos en que deban ser utilizadas.

e) Los portillos, con sus tapas, que no hayan de ser accesibles en el curso de la navegación, se cerrarán y quedarán asegurados antes de que el buque se haga a la mar.

f) i) No se instalarán portillos en ninguno de los espacios destinados exclusivamente al transporte de carga o carbón.

ii) Sin embargo, podrá haber portillos en los espacios destinados al transporte alternativo de carga y pasajeros, pero estarán contruidos de un modo tal que nadie pueda abrirlos ni abrir sus tapas ciegas sin autorización del capitán.

iii) Si en dichos espacios se transporta carga, los portillos y sus tapas ciegas quedarán cerrados en forma estanca y trabados antes de efectuar la operación de carga, y tales operaciones de cierre y trabado serán registradas en el Diario de navegación prescrito por la Administración.

g) No se instalarán portillos de ventilación automática en el forro exterior, por debajo de la línea de margen, sin autorización especial de la Administración.

h) Se reducirá al mínimo el número de imbornales, descargas de aguas sucias y aberturas análogas practicadas en el forro exterior, ya utilizando cada abertura para tantas tuberías de aguas sucias y conductos de otros tipos como sea posible, ya recurriendo a otra modalidad satisfactoria.

i) i) Todas las tomas y descargas practicadas en el forro exterior irán provistas de medios eficaces y accesibles que impidan la entrada accidental de agua en el buque. No se utilizará plomo ni otros materiales termosensibles para tramos de tubería de tomas o descargas situados en la parte exterior de las válvulas emplazadas en el casco, ni para tuberías destinadas a ningún otro fin, en puntos en que el deterioro de tales tuberías ocasionado por un incendio originaría un riesgo de inundación.

ii) 1) Exceptuando lo estipulado en el apartado iii) del presente párrafo, toda descarga separada que arrancando de espacios situados debajo de la línea de margen atraviese el forro exterior, estará provista de una válvula automática de retención dotada de un dispositivo que permita cerrarla eficazmente desde encima de la cubierta de cierre, o bien de dos válvulas automáticas de retención carentes de tal dispositivo y de las cuales la que ocupe la posición más elevada esté situada por encima de la línea de máxima carga de compartimentado, de modo que siempre resulte accesible a fines de examen en circunstancias normales de servicio, y sea de un tipo tal que en posición normal esté cerrada.

2) Cuando se instale una válvula dotada de medios positivos de cierre, su posición de accionamiento, situada por encima de la cubierta de cierre, será siempre fácilmente accesible, y se contará con indicadores que señalen si la válvula está abierta o cerrada.

iii) Las tomas de mar y descargas, principales y auxiliares, que comuniquen con máquinas, estarán provistas de grifos y válvulas fácilmente accesibles e intercaladas entre las tuberías y el forro exterior o entre las tuberías y las cajas fijadas al forro exterior.

iv) Los portalones y las portas de carga y de carboneo instalados por debajo de la línea de margen tendrán la debida resistencia. Deberán quedar cerrados y asegurados en forma estanca antes de que el buque se haga a la mar y permanecerán cerrados en el curso de la navegación.

v) En ningún caso estarán situadas estas aberturas de modo que su punto más bajo quede por debajo de la línea de máxima carga de compartimentado.

vi) La abertura anterior de cada vertedor de cenizas, basuras, etc., irá provista de una tapa eficaz.

vii) Si estas aberturas interiores están situadas por debajo de la línea de margen, la tapa citada será estanca y, además, en el vertedor habrá una válvula automática de retención colocada en lugar accesible, por encima de la línea de máxima carga de compartimentado. Cuando no se esté haciendo uso del vertedor, tanto la válvula como la tapa permanecerán cerradas y aseguradas.

## Regla 15

Construcción y pruebas iniciales de puertas estancas, portillos, etc.

i) El diseño, los materiales y la construcción de todas las puertas estancas y el de los portillos, portalones, portas de carga y de carboneo, válvulas, tuberías y vertedores de cenizas y de basuras a que se hace referencia en las presentes Reglas, deberán ser satisfactorios a juicio de la Administración.

ii) El marco de las puertas estancas verticales no tendrá en su parte inferior ninguna ranura en la que pueda acumularse suciedad que impida que la puerta se cierre perfectamente.

iii) Todos los grifos y válvulas de las tomas de mar y descargas situadas por debajo de la cubierta de cierre, y todos los accesorios emplazados en la parte exterior de dichos grifos y válvulas, serán de acero, bronce u otro material dúctil aprobado. No se utilizarán hierro de fundición común ni otros materiales análogos.

iv) Toda puerta estanca será probada sometiéndola a la presión correspondiente a una altura de agua que llegue hasta la cubierta de cierre. La prueba será efectuada con anterioridad a la entrada en servicio del buque, antes o después de que la puerta haya sido instalada.

#### Regla 16

Construcción y pruebas iniciales de cubiertas estancas, troncos estancos, etc.

a) Cuando sean estancos, las cubiertas y los troncos, túneles, quillas de cajón y conductos de ventilación tendrán una resistencia igual a la de los mamparos estancos situados a su mismo nivel. Los medios empleados para hacer estancos esos elementos y las medidas tomadas para cerrar las aberturas que pueda haber en ellos habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración. Los conductos de ventilación y los troncos, estancos, llegarán cuando menos a la cubierta de cierre.

b) Terminada su construcción, las cubiertas estancas serán sometidas a prueba con una manguera o bien inundándolas, y los troncos, túneles y conductos de ventilación, estancos, a una prueba con manguera.

#### Regla 17

Integridad de estanqueidad por encima de la línea de margen

a) La Administración podrá exigir que se tomen todas las medidas razonables y prácticas que quepa adoptar para limitar la posibilidad de que el agua entre y se extienda por encima de la cubierta de cierre. Entre esas medidas podrá figurar la instalación de mamparos parciales o de bularcamas. Cuando se instalen mamparos parciales y bularcamas en la cubierta de cierre, por encima de mamparos principales de compartimentado o en las inmediaciones de éstos, irán unidos al casco y a la cubierta de cierre por conexiones estancas, a fin de restringir el flujo del agua a lo largo de la cubierta cuando el buque esté escorado a causa de una avería. Si el mamparo estanco parcial no está en la misma vertical que el mamparo que tenga debajo, se deberá dar una eficaz estanqueidad a la cubierta que los separe.

b) La cubierta de cierre u otra situada encima de aquella serán estancas a la intemperie en el sentido de que, hallándose la mar en un estado normal, el agua no pueda penetrar descendiendo. Todas las aberturas de la cubierta expuesta a la intemperie tendrán brazolas de altura y resistencia suficientes y estarán provistas de medios eficaces que permitan cerrarlas rápidamente haciéndolas estancas a la intemperie. Se instalarán las portas de desagüe, las amuradas abiertas y/o los imbornales necesarios para evacuar rápidamente el agua de la cubierta de intemperie, sean cuales fueren las condiciones meteorológicas.

c) Los portillos, portalones, portas de carga y carboneo y otros medios de cierre de las aberturas practicadas en el forro exterior por encima de la línea de margen responderán a una concepción y una

construcción eficientes y tendrán resistencia suficiente considerados los espacios en que vayan instalados y su posición con respecto a la línea de máxima carga de compartimentado.

d) Todos los portillo de los espacios situados debajo de la cubierta inmediatamente superior a la cubierta de cierre irán provistos de tapas interiores ciegas, dispuestas de modo que fácil y eficazmente puedan quedar cerradas y aseguradas de manera estanca.

Regla 18

Disposición del circuito de achique en buques de pasaje

a) Todo buque irá equipado con una eficiente instalación de achique que permita bombear y agotar en todas las situaciones en que resulte posible después de haber sufrido un accidente, y ya se halle el buque adrizado o escorado, cualquier compartimento estanco no destinado permanentemente a contener combustible líquido o agua. A este fin se necesitarán generalmente conductos laterales de aspiración, salvo en compartimientos estrechos situados en los extremos del buque en los que cabrá considerar que basta con un solo conducto de aspiración. En compartimientos de con figuración poco corriente podrán ser necesarios conductos de aspiración suplementarios. Se tomarán las medidas oportunas para que en el compartimiento de que se trate el agua pueda llegar a las tuberías de aspiración. Si la Administración estima que la provisión de medios de agotamiento en determinados compartimientos puede resultar contraproducente, podrá permitir que no se efectúe tal provisión, siempre que los cálculos realizados de acuerdo con las condiciones estipuladas en la Regla 7 b) del presente Capítulo demuestren que la seguridad del buque no disminuirá. Se instalarán medios eficientes para evacuar el agua de la bodegas refrigeradas.

b) i) Todo buque estará provisto de un mínimo de tres bombas motorizadas conectadas al colector de achique; una de ellas podrá ir acoplada a la máquina propulsora. Cuando el coeficiente de criterio sea igual o superior a 30, se instalará además una bomba motorizada independiente.

ii) En el cuadro dado a continuación se resume lo prescrito en este sentido:

-----

Coeficiente de criterio	Inferior	Igual o
	a 30	superior a 30

-----

Bomba accionada por la máquina principal (reemplazable por una bomba independiente)	1	1
Bombas independientes	2	3



iii) Las bombas para aguas sucias, las de lastrado y las de servicios generales podrán ser consideradas como bombas de sentina motorizadas independientes, siempre que vayan provistas de las necesarias conexiones con la instalación de achique.

c) Siempre que sea posible, las bombas de sentina motorizadas irán en distintos compartimientos estancos, dispuesto o situados de modo que una misma avería no pueda ocasionar rápidamente la inundación de todos ellos. Si las máquinas y las calderas se hallan en dos o más compartimientos estancos, las bombas disponibles para el servicio de achique quedarán repartidas, dentro de lo posible, entre dichos compartimientos.

d) En los buques de eslora igual o superior a 91.5 metros (300 pies) o cuyo coeficiente de criterio sea igual o superior a 30, se tomarán las medidas necesarias para que por lo menos se disponga de una bomba motorizada que quepa utilizar en todas las circunstancias hallándose en la mar. Se considerará satisfecha esta prescripción: si:

i) una de las bombas exigidas es una bomba de emergencia de un tipo sumergible acreditado, cuya fuente de energía se encuentre situada por encima de la cubierta de cierre; o si

ii) las bombas y sus fuentes de energía están repartidas a lo largo de la eslora del buque de un modo tal que, sean cuales fueren las condiciones de inundación que el buque deba poder afrontar, quepa utilizar cuando menos una bomba situada en un compartimiento indemne.

e) Exceptuadas las bombas adicionales que puedan ir instaladas solamente para los compartimientos de los raseles, cada una de las bombas de sentina prescritas estará dispuesta de modo que pueda aspirar agua de cualquiera de los espacios que en cumplimiento de lo prescrito en el párrafo a) de la presente Regla deban ser agotados.

f) i) Toda bomba de sentina motorizada será capaz de imprimir al agua una velocidad no inferior a 122 metros (400 pies) por minuto en el colector de achique prescrito. Las bombas de sentina motorizadas independientes, situadas en espacios de máquinas, estarán provistas de conductos de aspiración directa en dichos espacios, aunque no se exigirán más de dos de tales conductos en un mismo espacio. Cuando haya instalados dos o más de dichos conductos, al menos uno estará a babor y otro a estribor. La Administración podrá exigir que las bombas de sentina motorizadas independientes situadas en otros espacios tengan conductos de aspiración directa separados. Los conductos de aspiración directa estarán convenientemente dispuestos y los instalados en un espacio de máquinas tendrán un diámetro no menor que el prescrito para el colector de achique.

ii) En la cámara de calderas de los buques que quemen carbón se instalará, además de los conductos de aspiración prescritos en la presente Regla, una manguera flexible de aspiración, de diámetro adecuado y longitud suficiente, susceptible de ser conectada a la aspiración de una bomba motorizada independiente.

g) i) Además del conducto o de los conductos de aspiración directa prescritos en el párrafo f) de la presente Regla, en el espacio de máquinas habrá un conducto de aspiración directa que arrancando de la bomba principal de circulación llegue al nivel de desagüe del espacio de máquinas, y que esté provisto de una válvula de retención. El diámetro de este conducto será por lo menos igual a dos tercios del diámetro del orificio de admisión de la bomba, si el buque lo es de vapor, o igual al del orificio de admisión de la bomba, si se trata de una motonave.

ii) Cuando a juicio de la Administración la bomba principal de circulación no sea idónea para ese fin, se instalará un conducto de emergencia de aspiración directa que vaya desde la mayor bomba motorizada independiente de que se disponga hasta el nivel de desagüe del espacio de máquinas; el diámetro de este conducto será igual al del orificio principal de admisión de la bomba que se utilice. La capacidad de la bomba así conectada superará a la de una de las bombas de sentina exigidas, en una medida que a juicio de la Administración sea satisfactoria.

iii) Los vástagos de las tomas de mar y de las válvulas de aspiración directa se prolongarán hasta un nivel que rebase claramente el del piso de la cámara de máquinas.

iv) Cuando se utilice o se pueda utilizar carbón como combustible y entre las máquinas y las calderas no haya ningún mamparo estanco, desde cada bomba de circulación ajustada a lo dispuesto en el apartado i) del presente párrafo se instalará una descarga directa al mar, o bien una derivación que conduzca a la descarga de la bomba.

h) i) Las tuberías de las bombas prescritas para agotar los espacios de carga o de máquinas serán completamente distintas de las que se puedan utilizar para llenar o vaciar los espacios en que se transporte agua o combustible líquido.

ii) Todo ramal de sentina utilizado en el interior o debajo de carboneras o de tanques de almacenamiento de combustible líquido, y en espacios de calderas o de máquinas, con inclusión de los espacios en que se hallen los tanques de sedimentación o los grupos de bombeo de combustible, serán de acero o de otro material aprobado.

i) El diámetro del colector de achique será calculado utilizando las fórmulas dadas a continuación, si bien el diámetro interior real de dicho colector podrá ser el del tamaño normalizado más próximo que la Administración juzgue aceptable:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

El diámetro de las tuberías de sentina ramificadas serán determinado aplicando las normas que la Administración establezca.

j) La disposición del sistema de bombeo del agua de sentinas y de lastre será tal que el agua no pueda pasar del mar o de los tanques de lastre a los espacios de carga o de máquinas, ni de un compartimiento a otro. Se tomarán medidas especiales para impedir que en ningún tanque profundo que tenga conexiones con las instalaciones de achique y lastrado penetren inadvertidamente agua del mar cuando el tanque contenga carga, ó que sea vaciado a través de un ramal de sentina cuando contenga lastre de agua.

k) Se tomarán las medidas necesarias para evitar la inundación de un compartimento servido por una tubería de aspiración de sentina en el caso de que ésta se rompa, o se averíe de algún otro modo en otro compartimento a causa de abordaje o de varada. A tal fin, cuando en cualquier punto de su recorrido la tubería esté a una distancia del costado del buque inferior a un quinto de al manga de éste (medida esa distancia perpendicularmente al eje longitudinal, al nivel de la línea máxima carga de compartimento), o en una quilla de cajón, irá provista de una válvula de retención en el compartimento en el que se encuentre el extremo de aspiración.

l) Todas las cajas de distribución, las válvulas y los grifos conectados a la instalación de achique ocuparán posiciones que en circunstancias normales sean siempre accesibles. Estarán dispuestos de modo que, si se produce una inundación, una de las bombas de sentina pueda funcionar en cualquier compartimiento; además, la avería de una bomba o de la tubería que conecte ésta al colector de achique, en la zona que queda entre el constado y una línea trazada a una distancia de éste igual a un quinto de la manga del buque, no deberá dejar fuera de servicio la instalación de achique. Si no hay más que un sistema de tuberías común a todas las bombas, los grifos y válvulas necesarios para controlar los conductos de aspiración de sentina deberán poder ser accionados desde un punto situado encima de la cubierta de cierre. Cuando además de la instalación principal de achique exista otra de emergencia para el mismo fin, ésta será independiente de aquélla e irá dispuesto de modo que una bomba pueda operar en cualquier compartimiento si se produce una inundación; en este caso sólo será preciso que los grifos y válvulas necesarios para el funcionamiento de la instalación de emergencia puedan ser accionados desde un punto situado encima de la cubierta de cierre.

m) Todos los grifos y válvulas citados en el párrafo l) de la presente Regla que puedan ser accionados desde un punto situado encima de la cubierta de cierre llevarán sus mandos, en la posición en que hayan que manejarlos, claramente marcados y provistos de indicadores que señalen si dichos grifos y válvulas están abiertos o cerrados.

#### Regla 19

##### Información sobre estabilidad para buques de pasaje y buques de carga \*

a) Todo buque de pasaje o de carga será sometido, ya terminada su construcción, a una prueba destinada a determinar los elementos de su estabilidad. Se facilitará al capitán toda la información que necesite para obtener de modo rápido y sencillo una orientación exacta acerca de la estabilidad del buque en diversas condiciones de servicio, enviándose un ejemplar también a la Administración.

b) Si un buque experimenta alteraciones que afecten a la información sobre estabilidad facilitada al capitán, se harán llegar a éste también información con las oportunas correcciones. Si es necesario, el buque será sometido a una nueva prueba de estabilidad.

c) La Administración podrá autorizar que respecto de un determinado buque se prescinda de esta prueba de estabilidad siempre que se disponga de datos básicos proporcionados por la prueba de estabilidad realizada con un buque gemelo y que a juicio de la Administración sea posible, partiendo de estos datos básicos, obtener información de garantía acerca de la estabilidad del buque no sometido a prueba.

d) La Administración podrá asimismo autorizar que respecto de un determinado buque o de una clase de buques especialmente proyectados para el transporte de líquidos o de mineral a granel se prescinda de la prueba de estabilidad, si la referencia a datos existentes para buques análogos indica claramente que las proporciones y la disposición del buque harán que haya sobrada altura metacéntrica en todas las condiciones de carga probables.

\* Véase "Recomendación de estabilidad al estado intacto para buques de pasaje y de carga de menos de 100 metros de eslora", aprobada por la Organización mediante la Resolución A.167(ES.IV), y Enmiendas a esta Recomendación, aprobadas por la Organización mediante la Resolución A.206(VII).

#### Regla 20

### Planos para control de averías

Habrán, expuestos de modo permanente, para orientación del oficial a cuyo cargo esté el buque, planos que indiquen claramente, respecto de todas las cubiertas y bodegas, los mamparos límite de los compartimientos estancos, las aberturas practicadas en ellos, con sus medios de cierre y la ubicación de los mandos correspondiente, y qué medidas procede adoptar para corregir cualquier escora ocasionada por inundación. Además se facilitará a los oficiales del buque folletos en los que figure esa información.

### Regla 21

Marcado y accionado e inspección periódicos de puertas estancas, etc.

a) La presente Regla es de aplicación a los buques nuevos y a los buques existentes.

b) Semanalmente se realizarán ejercicios de accionamiento de puertas estancas, portillos, válvulas y mecanismos de cierre imbornales, vertederos de cenizas y vertederos de basuras. En los buques cuya duración de viaje exceda de una semana, antes de la salida de puerto se llevará a cabo un ejercicio completo; luego, en el curso del viaje se realizarán otros, a razón de cuando menos uno por semana. En todos los buques se accionarán a diario todas las puertas estancas de funcionamiento mecánico y las de bisagra situadas en los mamparos transversales principales que se utilicen en la mar.

c) i) Las puertas estancas y todos los mecanismos y los indicadores relacionados con ellas, todas las válvulas cuyo cierre sea necesario para hacer estanco un compartimiento y todas las válvulas cuyo cierre sea necesario para hacer estanco un compartimiento y todas las válvulas de cuyo accionamiento dependa el funcionamiento de las interconexiones para control de averías, serán inspeccionados periódicamente en la mar; al menos, una vez por semana.

ii) Tales válvulas, puertas y mecanismos irán marcados de modo apropiado, a fin de que puedan ser utilizados con la máxima seguridad.

### Regla 22

Anotaciones en el Diario de navegación

a) La presente Regla es la aplicación a los buques nuevos y a los buques existentes.

b) Las puertas de bisagra, tapas desmontables, los portillos, portalones, portas de carga y de carboneo y demás aberturas que en cumplimiento de lo prescrito en las presentes Reglas deban mantenerse cerradas en el curso de la navegación, se cerrarán antes de que el buque se haga a la mar. Las horas en que fueron cerradas y abiertas (si esto último está permitido por las presentes Reglas) quedarán registradas en el Diario de navegación prescrito por la Administración.

c) En el Diario de navegación quedará constancia de todos los ejercicios e inspecciones prescritos en la Regla 21 del presente Capítulo, con referencia explícita a cualesquiera defectos que hayan podido ser descubiertos.

\* Véase "Recomendación sobre medidas de seguridad para cámaras de maquinaria de buques de carga que periódicamente no lleven tripulación quedando entendido que dichas medidas complementan las normalmente necesarias para una sala de máquinas tripulada", aprobada por la Organización mediante la Resolución A.211(VII).

#### PARTE C-MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS\*

(La Parte C es aplicable a los buques de pasaje y a los buques de carga)

#### Regla 23

##### Generalidades

a) Las instalaciones eléctricas de los buques de pasaje serán tales que:

i) los servicios esenciales para la seguridad sean mantenidos en las diversas situaciones de emergencia; y

ii) la seguridad de los pasajeros, de la tripulación y del buque frente a riesgos de naturaleza eléctrica esté garantizada.

b) Los buques de carga deberán cumplir con lo dispuesto en las Reglas 26, 27, 28, 29, 30 y 32 del presente Capítulo.

#### Regla 24

##### Fuente de energía eléctrica principal en los buques de pasaje

a) Todo buque de pasaje en el que la energía eléctrica constituya el único medio de mantener los servicios auxiliares indispensables para la propulsión y la seguridad, dispondrá de dos grupos electrógenos principales cuando menos. La energía generada por estos grupos será tal que aun cuando uno de ellos separe, sea posible asegurar el funcionamiento de los servicios a que se hace referencia en la Regla 23 a) i) del presente Capítulo.

b) En los buques de pasaje en que sólo exista una central generatriz principal, el cuadro de distribución principal estará situado en la misma zona principal de contención de incendios. Cuando exista más de una central generatriz principal se permitirá que haya un solo cuadro de distribución principal.

#### Regla 25

##### Fuentes de energía eléctrica de emergencia en los buques de pasaje

a) Por encima de la cubierta de cierre y fuera de los guardacalores de máquinas habrá una fuente autónoma de energía eléctrica de emergencia. Su ubicación con respecto a la fuente o a las fuentes principales de energía eléctrica será tal que, de modo que a juicio de la Administración sea satisfactorio, garantice que un incendio a cualquier otro accidente sufrido en el espacio de máquinas, tal como éste

queda definido en la Regla 2 h) del presente Capítulo, no dificultarán el suministro ni la distribución de energía para casos de emergencia. No estará situada a proa del mamparo de colisión.

b) La energía disponible será suficiente para alimentar todos los servicios que a juicio de la Administración sea necesarios, en una situación de emergencia, para la seguridad de los pasajeros y de la tripulación, dando la consideración debida a los servicios que puedan tener que funcionar simultáneamente. Se prestará una atención especial al alumbrado de emergencia para los puestos de embarco en botes salvavidas, tanto en cubierta, como fuera de los costados, y para todos los pasillos, escaleras y salidas, así como en los espacios de máquinas y en los puestos de control, tal como éstos quedan definidos en la Regla 3) r del Capítulo II-2, y a las necesidades de la bomba de los rociadores, luces de navegación y lámparas de señales diurnas, si su funcionamiento depende de la principal fuente de energía eléctrica. La energía deberá bastar para un período de 36 horas, aunque en el caso de buques que regularmente realicen viajes de duración corta la Administración podrá aceptar un suministro menor si a juicio suyo queda garantizado el mismo grado de seguridad.

c) La fuente de energía de emergencia podrá ser:

i) un generador accionado por un motor apropiado, con alimentación independiente de combustibles y un sistema de arranque aprobado; el punto de inflamación del combustible utilizado deberá darse a una temperatura no inferior a 43°C (110°F); o bien

ii) una batería de acumuladores que pueda contener la carga de emergencia sin necesidad de recarga y sin experimentar una caída excesiva de tensión.

d) i) Cuando la fuente de energía de emergencia sea un generador se deberá instalar una fuente temporal de energía de emergencia constituida por una batería de acumuladores de capacidad suficiente para:

1) dar alumbrado de emergencia ininterrumpidamente durante media hora;

2) cerrar las puertas estancas (si son de accionamiento eléctrico), aunque no forzosamente todas a la vez;

3) hacer funcionar los indicadores (si son de accionamiento eléctrico) que señalan si las puertas estancas de accionamiento mecánico están abiertas o cerradas; y

4) hacer funcionar los dispositivos de señales acústicas (si son de accionamiento eléctrico) que avisan de que las puertas estancas de accionamiento mecánico están a punto de cerrarse.

La instalación será tal que la fuente temporal de energía de emergencia entre en acción automáticamente si el suministro eléctrico principal falla.

ii) Cuando la fuente de energía de emergencia esté constituida por una batería de acumuladores se tomarán las medidas necesarias para garantizar que el alumbrado de emergencia entre automáticamente en acción si falla el suministro principal de alumbrado.

e) En el espacio de máquinas, de preferencia en el cuadro de distribución principal, se instalará un indicador que señale si alguna batería de acumuladores instalada de conformidad con lo dispuesto en la presente Regla se está descargando.

f) i) El cuadro de distribución correspondiente a la fuente de energía de emergencia será instalado tan cerca de ésta como resulte posible.

ii) Cuando la fuente de energía de emergencia esté constituida por un generador, su cuadro de distribución estará situado en el mismo espacio que ella, a menos que esto entorpezca el buen funcionamiento del cuadro.

iii) Ninguna de las baterías de acumuladores instaladas de conformidad con lo dispuesto en la presente Regla quedará situada en el mismo espacio que el cuadro de distribución de emergencia.

iv) La Administración podrá permitir que en condiciones normales de funcionamiento el cuadro de distribución de emergencia esté alimentado por el cuadro de distribución principal.

g) La completa instalación de emergencia quedará montada de modo que funcione aun cuando el buque tenga una escora de 22,5 grados y/o un ángulo de asiento de 10 grados.

h) Se tomarán las medidas necesarias para verificar en pruebas periódicas la fuente de energía de emergencia y, si la hubiere, la fuente temporal de energía, y en esa verificación quedarán incluidos los dispositivos automáticos.

#### Regla 26

#### Fuente de energía eléctrica de emergencia en los buques de carga

##### a) Buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 5,000 toneladas

i) En los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 5,000 toneladas, habrá una fuente autónoma de energía de emergencia instalada en una posición que la Administración juzgue satisfactoria, por encima de la cubierta corrida superior y fuera de los guardacalores de máquinas, de manera que su funcionamiento esté asegurado si se produce un incendio u otro accidente que haga que la instalación eléctrica falle.

ii) La energía disponible será suficiente para alimentar todos los servicios que a juicio de la Administración sean necesarios, en una situación de emergencia, para la seguridad de las personas que se hallen a bordo, dando la consideración debida a los servicios que puedan tener que funcionar simultáneamente. Se presentará una atención especial;

1) al alumbrado de emergencia para todos los puestos de embarco en botes salvavidas, tanto en cubierta como fuera de los costados, ya para todos los pasillos, escaleras y salidas, así como en el espacio de máquinas principales y en el espacio del grupo electrógeno principal, en el puente de navegación y en el cuarto de derrota;

2) al sistema general de alarma; y

3) a las luces de navegación, si son sólo eléctricas y a la lámpara de señales diurnas, si su funcionamiento depende de la fuente energía eléctrica principal.

Podrá haber energía para un abastecimiento adecuado durante un período de 6 horas.

iii) La fuente de energía de emergencia podrá ser:

1) una batería de acumuladores que pueda contener la carga de emergencia sin necesidad de recarga y sin experimentar una caída excesiva de tensión; o bien

2) un generador accionado por un motor apropiado, con alimentación independiente de combustible y un sistema de arranque que a juicio de la Administración sea satisfactorio. El punto de inflamación del combustible utilizado deberá darse a una temperatura no inferior a 43°C (110°F).

iv) La completa instalación de emergencia quedará montada de modo que funcione aun cuando el buque tenga una escora de 22.5 grados y/o un ángulo de asiento de 10 grados.

v) Se tomarán las medidas necesarias para verificar en pruebas periódicas la completa instalación de emergencia.

b) Buques de carga de arqueo bruto inferior a 5,000 toneladas habrá una fuente autónoma de energía de emergencia instalada en una posición que la Administración juzgue satisfactoria y que tenga capacidad suficiente para asegurar el alumbrado de los puestos de arriado y los de estiba de los botes y balsas salvavidas prescritos en los apartados ii) del párrafo a) y ii) y iii) del párrafo b) de la Regla 19 del Capítulo III, y para los demás servicios que la Administración pueda considerar necesarios, prestando la debida atención a lo dispuesto en la Regla 38 del Capítulo III.

ii) Deberá haber energía para un abastecimiento eficiente durante un período de tres horas, cuando menos.

iii) Los buques, aquí considerados deberán dar cumplimiento también a lo dispuesto en los apartados iii), iv) y v) del párrafo a) de la presente Regla.

#### Regla 27

Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrico y otros riesgos del mismo tipo

a) Buques de pasaje y buques de carga

i) 1) Todas las partes metálicas descubiertas de máquinas o equipo eléctrico no destinados a conducir corriente, pero que a causa de un defecto puedan conducirla, deberán estar puestas a masa (al casco); y todos los aparatos eléctricos estarán contruidos e instalados de modo que no hay riesgo de lesiones corporales en su manejo normal.



2) Los armazones metálicos de todas las lámparas portátiles eléctricas, herramientas del mismo tipo y aparatos análogos suministrados como parte del equipo del buque y cuya clasificación de régimen exceda del voltaje de seguridad que la Administración fije, deberán estar puestos a masa (al casco) por medio de un conductor idóneo, a menos que se tomen medidas de precaución equivalentes, como son la utilización de un aislamiento doble o de un transformador aislador. La Administración podrá exigir precauciones especiales complementarias para el empleo de lámparas y herramientas eléctricas y aparatos análogos en espacios húmedos.

ii) Los cuadros de distribución principales y de emergencia estarán dispuestos de modo que resulten fácilmente accesibles, tanto por delante como por detrás, sin peligro para los operarios. Los laterales, la parte posterior y, si es preciso, la cara frontal de los cuadros de distribución, contarán con la necesaria protección. Deberá haber esterillas o enparetados aislantes en las partes frontal y posterior donde se estime que son necesarios. No se instalarán en la cara frontal de ningún cuadro de distribución o panel de control las partes descubiertas conductoras cuya tensión, en relación a la masa (al casco), exceda de la que la Administración fijará.

iii) 1) Cuando se utilice el sistema de distribución con retorno por el casco se adoptarán precauciones especiales, que la Administración habrá de considerar satisfactorias.

2) En todos los buques tanque no se hará uso del retorno por el casco.

iv) 1) Todos los forros metálicos y blindajes de los cables deberán ser eléctricamente continuos y estar puestos a masa (al casco).

2) Cuando los cables no lleven forro metálico no blindaje y exista el peligro de que un fallo de naturaleza eléctrica origine un incendio, la Administración exigirá que se tomen las oportunas precauciones.

v) Los accesorios de alumbrado estarán dispuestos de modo que no se produzcan aumentos de temperatura perjudiciales para los cables ni el calentamiento excesivo del material circundante.

vi) La sujeción dada a los cables será tal que evite el desgaste por fricción y otros deterioros.

vii) Cada uno de los distintos circuitos estará protegido contra cortocircuitos, como lo estará contra sobrecargas, salvo por lo que respecto a la aplicación de la Regla 30 del presente Capítulo o a casos en que la Administración conceda una exención. La intensidad de régimen de cada circuito vendrá indicada de modo permanente, así como la clasificación o el reglaje del adecuado dispositivo de protección contra sobrecargas.

viii) Las baterías de Acumuladores irán convenientemente alojadas y los compartimientos destinados principalmente a contenerlas responderán a una buena construcción y estarán ventilados con eficiencia.

b) Buques de pasaje solamente

i) Los sistemas de distribución estarán dispuestos de modo que un incendio declarado en cualquier zona principal de contención de incendios no obstaculice el desarrollo de los servicios esenciales en ninguna otra zona principal de contención de incendios. Se considerará satisfecha esta prescripción si los cables de alimentación principales y los de emergencia que atraviesen una zona cualquiera se hallan separados entre sí, tanto vertical como horizontalmente, en la mayor medida posible.

ii) Los cables eléctricos serán de un tipo piroretardante que a juicio de la Administración sea satisfactorio. En determinados espacios del buque la Administración podrá exigir además otras medidas de protección para los cables eléctricos, con miras a impedir incendios y explosiones.

iii) En los espacios en que quepa esperar la acumulación de mezclas gaseosas inflamables no se instalará ningún equipo eléctrico, a menos que sea de un tipo que no pueda inflamar la mezcla, como ocurre por ejemplo con un equipo antideflagrante.

iv) Todo circuito de alumbrado instalado en una carbonera o en una bodega estará provisto de un interruptor aislador situado fuera de estos espacios.

v) Las uniones de todos los conductores, excepto las realizadas en circuitos de comunicaciones a bajo voltaje, se efectuarán sólo en las cajas de conexión o de derivación. Todas estas cajas o los dispositivos de cableado utilizados responderán a una construcción que evite que desde ellos se propague el fuego. Cuando haya que hacer empalmes se seguirá un procedimiento aprobado que permita conservar las propiedades mecánicas y eléctricas primitivas del cable.

VI) La disposición de los sistemas de cableado destinados a comunicaciones interiores esenciales para la seguridad y para los sistemas de alarma de emergencia será tal que evite cocinas, espacios de máquinas y otros espacios cerrados en los que se haya un grave riesgo de incendio, excepto, en la medida en que sea necesario, para establecer comunicación en dichos espacios o poder hacer llegar la alarma a su interior. En buques cuyas características de construcción y reducidas dimensiones impidan satisfacer esta prescripción se tomarán medidas, que la Administración habrá de considerar satisfactorias, que aseguren una firme protección en relación con los citados sistemas de cableado cuando estos atraviesen cocinas, espacios de máquinas y otros espacios cerrados en los que haya un grave riesgo de incendio.

c) Buques de carga solamente.

En ningún compartimiento asignado principalmente a baterías de acumuladores se instalarán dispositivos que pueden producir arcos eléctricos, salvo que se trate de dispositivos antideflagrantes.

Regla 28

Marcha Atrás.

a) Buques de pasaje y buques de carga.

Todo buque tendrá potencia suficiente para dar marcha atrás, de modo que la maniobra correcta en todas las circunstancias normales esté garantizada.

b) Buques de pasaje solamente.

En el reconocimiento inicial que del buque se haga deberá quedar demostrada la aptitud de la maquinaria para invertir el sentido del empuje de la hélice en un tiempo adecuado, en condiciones normales de maniobra, para que el buque navegando a su velocidad máxima de servicio en marcha avante, quede detenido.

## Regla 29

## Aparato de gobierno.

## a) Buques de pasaje y buques de carga.

i) Todo buque contará con un aparato de gobierno principal y un aparato de gobierno auxiliar que a juicio de la Administración sean satisfactorios.

ii) El aparato de gobierno principal tendrá la resistencia necesaria para permitir el gobierno del buque a la velocidad máxima de servicio. El aparato de gobierno principal y la mecha del timón habrán sido diseñados de modo que no sufran avería a la velocidad máxima de marcha atrás.

iii) El aparato de gobierno auxiliar tendrá la resistencia necesaria para permitir el gobierno del buque a la velocidad normal de navegación y podrá entrar rápidamente en acción en caso de emergencia.

iv) Si el timón es de accionamiento mecánico, la posición exacta en que se encuentre deberá aparecer indicada en el puesto de gobierno principal.

## b) Buques de pasaje solamente.

i) El aparato de gobierno principal deberá poder cambiar el timón desde una posición de 35° a una banda hasta otra de 35° a la banda opuesta, con el que buque navegando a su velocidad máxima de servicio en marcha avante. Se podrá cambiar el timón en 28 segundos, a la velocidad máxima de servicio, desde una posición de 35° a cualquiera de ambas bandas hasta otra de 30° a la banda opuesta.

Véanse "Recomendación sobre mecanismo de dirección para grandes buques", aprobada por la Organización mediante la Resolución A.210(VII).

ii) El aparato de gobierno auxiliar deberá ser de accionamiento mecánico en todos los casos en que la Administración exija una mecha de timón cuyo diámetro a la altura de la caña, exceda de 228,6 milímetros (9 pulgadas).

iii) Cuando los servomotores del aparato de gobierno principal, con las conexiones correspondientes, vayan instalados por duplicado de un modo que la Administración juzgue satisfactorio, y cada uno de dichos servomotores permita al aparato de gobierno satisfacer lo dispuesto en el apartado i) del presente párrafo, no será necesario exigir un aparato de gobierno auxiliar.

iv) Cuando la Administración exija que la mecha del timón tenga un diámetro de más de 228,6 milímetros (9 pulgadas) a la altura de la caña, se deberá contar con un puesto de gobierno secundario, emplazado en una posición que a juicio de la Administración sea satisfactoria. Los sistemas de telegobierno instalados en los puestos principal y secundario de gobierno estarán dispuestos de modo que la Administración considere satisfactorio, en el sentido de que si falla uno de ellos no desaparecerá la posibilidad de seguir gobernando el buque con el otro.

v) Se instalarán medios que la Administración considere satisfactorios para permitir la transmisión de órdenes desde el puente al puesto de gobierno secundario.

c) Buques de carga solamente.

i) El aparato de gobierno auxiliar será del tipo de accionamiento mecánico en los casos en que la Administración exija que la mecha del timón tenga un diámetro de más de 355,6 milímetros (14 pulgadas) a la altura de la caña.

ii) Cuando los servomotores de aparato de gobierno, con las conexiones correspondientes, vayan instalados por duplicado de un modo que la Administración juzgue satisfactorio, y cada uno de dichos servomotores satisfaga lo dispuesto en el apartado iii) del párrafo a) de la presente Regla, no será necesario exigir un aparato de gobierno auxiliar, con tal de que los servomotores y las conexiones duplicados que funcionan conjuntamente satisfagan lo dispuesto en el apartado ii) del párrafo a) de la presente Regla.

### Regla 30

#### Aparatos de gobierno eléctricos y electrohidráulicos\*

a) Buques de pasaje y buques de carga.

En un emplazamiento que la Administración considere satisfactorio se instalarán indicadores del funcionamiento de los motores que accionen los aparatos de gobierno eléctricos o electrohidráulicos.

b) Buques de pasaje (sea cual fuere su arqueo) y buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 5,000 toneladas.

i) Los aparatos de gobierno eléctricos o electrohidráulicos estarán servidos por dos circuitos alimentados desde el cuadro de distribución principal. Uno de estos circuitos podrá pasar por el cuadro de distribución de emergencia, dado que éste exista. Cada circuito tendrá la capacidad necesaria para alimentar todos los motores que normalmente vayan conectados a él y que funcionen simultáneamente. Si en el compartimiento del aparato de gobierno hay instalados dispositivos de permitación que permitan a uno u otro circuito alimentar cualquier motor o combinación de motores, la capacidad de cada circuito deberá bastar para las condiciones de carga más extremas. La separación dada en entre ambos circuitos en toda su longitud será la máxima posible.

\* Véase "Recomendación sobre mecanismo de dirección para grandes buques", aprobada por la Organización mediante la Resolución A.210(VII).

ii) Estos circuitos y motores estarán protegidos solamente contra cortocircuitos.

c) Buques de carga de arqueo bruto inferior a 5,000 toneladas.

i) Los buques de carga en los que la única fuente de energía sea eléctrica, tanto para el aparato de gobierno principal como para el auxiliar, satisfarán lo dispuesto en los apartados i) y ii) del párrafo b) de la presente Regla, aun cuando si el aparato de gobierno auxiliar está accionado por un motor destinado

principalmente a otros servicios, podrá no ser aplicado lo dispuesto en el apartado ii) del párrafo b), siempre que las medidas adoptadas a fines de protección satisfagan a la Administración.

ii) Los motores y circuitos alimentadores de mecanismos de gobierno principal accionados por medios eléctricos o electrohidráulicos estarán protegidos solamente contra cortocircuitos.

#### Regla 31

Ubicación de las instalaciones de emergencia en los buques de pasaje.

La fuente de energía eléctrica de emergencia, las bombas de emergencia contra incendios, las bombas de emergencia para el achique de sentinas, las baterías de las botellas de anhídrido carbónico destinadas a la extinción de incendios y demás instalaciones de emergencia esenciales para la seguridad del buque no deberán ser instaladas, en los buques de pasaje, a proa del mamparo de colisión.

#### Regla 32

Comunicación entre el puente y la cámara de máquinas.

### CAPITULO II-2

CONSTRUCCION, PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

PARTE A - GENERALIDADES.

#### Regla I

Ambito de aplicación.

A los efectos del presente capítulo:

i) Por buque de pasaje nuevo se entenderá todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del presente convenio o posteriormente, y todo buque de carga que sea transformado en buque de pasaje a partir de la citada fecha. Todos los demás buques de pasaje serán considerados buques existentes.

\* Véase "Recomendación sobre medidas de seguridad para cámaras de maquinaria de buques de carga que periódicamente no lleven tripulación quedando entendido que dichas medidas complementan las normalmente necesarias para una sala de máquinas tripulada"; aprobada por la organización mediante la Resolución A.211(VII).

ii) Por buque de carga nuevo se entenderá todo buque de carga cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del presente convenio o posteriormente.

iii) Todo buque en que se efectúen reparaciones, reformas, modificaciones y la consiguiente instalación de equipo seguirá satisfaciendo cuando menos las prescripciones que ya le eran aplicables antes. Por regla general, todo buque existentes que se encuentre en ese caso satisfará en no menor medida que antes las prescripciones aplicables a un buque nuevo. Las reparaciones, reformas y modificaciones de gran importancia y la consiguiente instalación de equipo satisfarán las prescripciones aplicables a un buque nuevo hasta donde la administración juzgue razonable y factible.

Salvo disposición expresa en otro sentido.

i) Las reglas 4 a 16 de la Parte A del presente capítulo serán de aplicación a los buques nuevos.

ii) La partes B del presente capítulo se aplicará a los buques de pasaje nuevos que transporte más de 36 pasajeros.

iii) La parte C del presente capítulo se aplicará a los buques de pasaje nuevos que no transporte más de 36 pasajeros.

iv) La parte De. del presente Capítulo se aplicará a los buques tanque nuevos.

v) La Parte E del presente capítulo se aplicará a los buques tanque nuevos.

c) i) La parte F del presente capítulo se aplicará a los buques de pasaje existentes que transporten más de 36 pasajeros.

ii) Los buques de pasaje existentes que no transporten más de 36 pasajeros y los buques de carga existentes cumplirán con las siguientes disposiciones:

1) respecto de los buques cuya quilla fue colocada, o cuya construcción se hallaba en una fase equivalente en la fecha de entrada en vigor de la Convención internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1960 o posteriormente a la Administración asegurará el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el Capítulo II de dicha Convención a los buques nuevos, tal como se definen éstos en ese capítulo;

2) respecto de los buques cuya quilla fue colocada, o cuya construcción se hallaba en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1948, o posteriormente, pero antes de la fecha de entrada en vigor de la Convención internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1960, la Administración asegurará el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el capítulo II del convenio de 1948 a los buques nuevos, tal como se definen éstos en ese capítulo;

3) respecto de los buques cuya quilla fue colocada, o cuya construcción se hallaba en una fase equivalente antes de la fecha de entrada en vigor del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1948, la Administración asegurará el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el Capítulo II de dicho Convenio a los buques existentes, tal como se definen éstos en ese Capítulo.

d) Respecto de cualesquiera buques existentes, tal como se definen éstos en el presente Convenio, la Administración decidirá cuales de las prescripciones del presente Capítulo no exigidas en virtud del

Capítulo II del Convenio de 1948 y la Convención de 1960 serán de las dadas en el párrafo c) i) de la presente Regla.

e) Si la Administración considera que la ausencia de riegos y las condiciones del viaje son tales que hacen irrazonable o innecesaria la aplicación de cualesquiera prescripciones concretas del presente Capítulo, podrá eximir de ellas a determinados buques o clases de buques que pertenezcan al mismo país que la Administración y que en el curso de su viaje no se alejen más de 20 millas de la tierra más próxima.

f) En el caso de buques de pasaje utilizados en tráficos especiales para transportar grandes números de pasajeros incluidos en tráficos de este tipo, como ocurre con el transporte de peregrinos, la Administración, si considera que el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el presente Capítulo es prácticamente imposible, podrá eximir a tales buques, cuando pertenezcan a su mismo país, del cumplimiento de tales prescripciones a condición de que satisfagan lo dispuesto en:

i) el Reglamento anexo al Acuerdo sobre buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1971; y

ii) el Reglamento anexo al Protocolo sobre espacios habitables en buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1973, cuando éste entre en vigor.

## Regla 2

### Principios fundamentales.

El objeto del presente Capítulo es exigir en los buques la mayor eficiencia posible e la prevención, detección y extinción de incendios. Los principios fundamentales dados a continuación informan las Reglas del Capítulo y van incorporados a ellas como procede en cada caso, teniendo en cuenta el tipo e buque y la magnitud del riesgo de incendio:

a) división de buque en zonas verticales principales mediante mamparos límite que ofrezcan una resistencia estructural y térmica;

b) separación entre los alojamientos y el resto del buque mediante mamparos límite que ofrezcan una resistencia estructural y térmica;

c) uso restringido de materiales combustibles;

d) detección de cualquier incendio en la zona en que se origine;

e) contención y extinción de cualquier incendio en el espacio en que se origine;

f) protección de los medios de evacuación y los de acceso a posiciones para combatir el incendio;

g) pronta disponibilidad de los dispositivos extintores;

h) reducción al mínimo del riegos de inflamación de los gases emanados de la carga.

## Regla 3

## Definiciones.

A los efectos del presente Capítulo, salvo disposición expresa en otro sentido:

a) "Material incombustible" es el que no arde ni desprende vapores inflamables en cantidad suficiente para experimentar la ignición cuando se le calienta a 750°C(1.382°F) aproximadamente, característica ésta que será demostrada de modo satisfactorio para la Administración por un procedimiento de prueba reconocido\*.Cualquier otro material será considerado "material combustible".

b) "Ensayo estándar de exposición al fuego" es aquél en que unas muestras de los mamparos o cubiertas objeto del ensayo se someten en un horno de pruebas a temperaturas que corresponden aproximadamente a las de la curva estándar tiempo-temperatura .La muestra tendrá una superficie expuesta de no menos de 4.65 metros cuadrados (50 pies cuadrados) y una altura (longitud, si se trata de una cubierta) de 2,44 metros (8 pies), y guardará el mayor parecido posible con la construcción prevista, conteniendo, cuando resulte apropiado, una unión por lo menos. La curva estándar tiempo-temperatura viene definida por una curva continua que pasa por los siguientes puntos:

al finalizar los 5 primeros minutos: 538°C (1.000°F)

" " " 10 " " : 704°C (1.300°F)

" " " 30 " " : 843°C (1.550°F)

" " " 60 " " : 927°C (1.700°F)

c) "Divisiones de Clase "A" son las formadas por mamparos y cubiertas que reúnan las condiciones siguientes:

i) ser de acero o de otro material equivalente;

ii) estar convenientemente reforzadas;

iii) estar construídas de manera que impidan el paso del humo y de las llamas hasta el final de una hora de ensayo estándar de exposición al fuego;

iv) estar aisladas con materiales incombustibles aprobados, de manera que la temperatura media de la cara no expuesta no suba más de 139°C (250°F) por encima de la temperatura inicial, y que la temperatura no suba en ningún punto, comprendida cualquier unión que pueda haber, más de 180°C (325°F) por encima de la temperatura inicial, en los intervalos indicados a continuación:

Clase "A-60"      60 minutos



Clase "A-30" 30 minutos

Clase "A-15" 15 minutos

Clase "A-0" 0 minutos

v) la Administración podrá exigir que se realice una prueba con un mamparo o una cubierta prototipos para asegurarse de que éstos satisfacen las prescripciones mencionadas en cuanto a integridad y elevación de temperatura.\*\*

d) "Divisiones de Clase "B" son las formadas por mamparos, cubiertas, cielos rasos y forros interiores que reúnan las condiciones siguientes:

\* Véase "Recomendación sobre un método de prueba para certificar la incombustibilidad de los materiales de construcción naval", aprobada por la Organización mediante la Resolución A.270.VIII).

\*\*Véase "Recomendación sobre procedimientos de pruebas de incendio para las divisiones de Clase "A" y "B" aprobada por la Organización mediante las Resoluciones A.163 (ES.IV) y A.215 (VII).

i) estar construidas de manera que impidan el paso de llamas hasta el final de la primera media hora del ensayo estándar de exposición al fuego;

ii) tener un valor de aislamiento tal que la temperatura media de la cara no expuesta no suba más de 139°C (250°F) por encima de la temperatura inicial, y que la temperatura o suba en ningún punto, comprendida cualquier unión que pueda haber, más de 225°C (405°F) por encima de la temperatura inicial, en los intervalos indicados a continuación:

Clase "B-15" 15 minutos

Clase "B-0" 0 minutos

iii) ser de materiales incombustibles aprobados, además de que todos los materiales que se empleen en la construcción y el montaje de las divisiones de Clase "B" habrán de ser incombustibles, excepto cuando de conformidad con lo dispuesto en las Partes C y D del presente Capítulo, no esté excluida la utilización de materiales combustibles, en cuyo caso éstos cumplirán con la limitación de elevación de temperatura especificada en el apartado ii) del presente párrafo hasta el final de la primera media hora del ensayo estándar de exposición al fuego;

iv) la Administración podrá exigir que se realice una prueba con una división prototipo para asegurarse de que ésta satisface las prescripciones mencionadas en cuanto a integridad y elevación de temperatura\*.

e) Las "divisiones de Clase "C"" estarán construidas con materiales incombustibles aprobados. No es necesario que satisfagan las prescripciones relativas al paso del humo y de las llamas ni a la limitación de la elevación de temperatura.

f) "Cielos rasos o revestimientos continuos de Clase "B" " con los cielos rasos o revestimientos de Clase "B" que terminan únicamente en una división de Clase "A" o "B".

g) Siempre que aparezca la expresión "de acero o de otro material equivalente" se entenderá por "material equivalente" cualquier material que por sí o debido al aislamiento de que vaya provisto, posea propiedades estructurales y de integridad equivalentes a los del acero al terminar y la exposición al fuego durante el ensayo estándar (v.g., una aleación de aluminio aislada en forma adecuada).

h) "Débil propagación de la llama". Expresión por la que se entenderá que la superficie considerada impide en medida suficiente que las llamas se propaguen, característica ésta que será demostrada de modo satisfactorio para la Administración por un procedimiento de prueba reconocido.

i) "Zonas verticales principales" son aquéllas en que quedan subdivididos el casco, las superestructuras y las casetas mediante divisiones de Clase "A" y cuya longitud media no excede en general, en ninguna cubierta, de 40 metros (131 pies).

j) "Espacios de alojamiento" o "alojamientos" son los espacios públicos, pasillos, aseos, camarotes, oficinas, cámaras de la tripulación, barberías, oficios aislados, armarios de servicio y otros espacios semejantes.

\*Véase "Recomendación sobre procedimientos de pruebas de incendio para las divisiones de Clases "A" y "B" aprobado por la Organización mediante las Resoluciones A.163 (Es.IV) y A.215 (VII).

k) "Espacios públicos" son las partes del espacio general de alojamiento utilizadas como vestíbulos, comedores, salones y recintos semejantes de carácter permanente.

l) "Espacios de servicio" son las cocinas, los oficios principales, pañoles (excluidos los oficios aislados y los armarios de servicio), carterías y cámaras de valores, talleres que no formen parte de los espacios de máquinas, y otros espacios semejantes, así como los troncos que conducen a todos ellos.

m) "Espacios de carga" son todos los utilizados para mercancías (incluidos los tanques de carga de petróleo), así como sus troncos de acceso.

n) "Espacios de categoría especial" son los espacios cerrados situados encima o debajo de la cubierta de cierre y destinados al transporte de vehículos motorizados que lleven en sus depósitos combustible para su propia propulsión, espacios en los que dichos vehículos pueden entrar y salir, conducidos, y a los que tienen acceso los pasajeros.

o) "Espacios de Categoría A para máquinas" son todos los que contienen:

i) motores de combustión interna utilizados para la propulsión principal, o para otros fines si esos motores tienen una potencia conjunta no inferior a 373 Kw, o bien

ii) cualquier caldera alimentada con fuel-oíl o instalación de combustible líquido, así como los troncos de acceso a todos estos espacios.

p) "Espacios de máquinas" son todos los espacios de Categoría A para máquinas y todos los que contienen la maquinaria propulsora, calderas, instalaciones de combustible líquido, máquinas de vapor y de combustión interna, generadores y maquinaria eléctrica principal, estaciones de toma de combustible, maquinaria de refrigeración, estabilización, ventilación y climatización, y espacios semejantes, así como los troncos de acceso a todos ellos.

q) Por "instalación de combustible líquido" se entiende el equipo que sirve para preparar el combustible que alimenta las calderas o los calentadores de combustible para motores de combustión interna; la expresión comprende cualesquiera bombas de combustible y filtros y calentadores de combustible que funcionen a una presión manométrica superior a 1,8 kilogramos por centímetro cuadrado (25 libras por pulgada cuadrada).

r) "Puestos de control" son los espacios en que se hallan los aparatos de radiocomunicaciones o los principales aparatos de navegación o el equipo electrogenerador de emergencia o en los que esta centralizado el equipo detector y extintor de incendios.

s) "Locales que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido". A los efectos de la Regla 20 del presente Capítulo, los locales que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido (ya se trate de camarotes, espacios públicos, oficinas u otras clases de alojamientos) son aquellos en los que:

i) todos los muebles con cajones o estantes, tales como escritorios, armarios, tocadores, burós o aparadores, están totalmente contruidos con materiales incombustibles aprobados, aunque se puede emplear chapilla combustible que no exceda de 2 milímetros (1-12 de pulgada) de espesor para revestir sus superficies utilizables;

ii) todos los muebles no fijos, como sillas, divanes o mesas, están contruidos con armazón de materiales incombustibles;

iii) todos los tapizados, cortinas y demás ornamentos textiles colgados tienen, en medida que la Administración halle satisfactoria, unas propiedades de resistencia a la propagación de la llama no inferiores a las de la lana de 0.8 kilogramos por medio cuadrado (24 onzas por yarda cuadrada).

iv) todos los revestimientos de piso tienen, en medida que la Administración halle satisfactoria, unas propiedades de resistencia a la propagación de la llama no inferiores a las de un material de lana similar empleado para este mismo fin;

v) todas las superficies expuestas de los mamparos, revestimientos y techos tienen características de débil propagación de la llama.

t) "Cubierta de cierre" es la cubierta más elevada hasta la cual llegan los mamparos estancos transversales.

u) "Peso muerto" es la diferencia, expresada en toneladas métricas, entre el desplazamiento del buque en agua de un peso específico de 1,025, correspondiente a flotación de francobordo asignado de verano y el peso del buque vacío.

v) "Peso del buque vacío", valor que se expresa en toneladas métricas, es el desplazamiento de un buque sin carga, combustible, aceite lubricante, agua de lastre, agua dulce, agua de alimentación e calderas en los tanques ni provisiones de consumo, y sin pasajeros, tripulantes ni efectos de unos y otros.

w) "buque de carga combinado" es un buque tanque proyectado para transportar hidrocarburos o bien cargamentos sólidos a granel.

#### Regla 4

Planos de lucha contra incendios.

Permanentemente habrá expuestos en todos los buques nuevos y existentes, para orientación de los oficiales, planos de disposición general que muestren claramente respecto de cada cubierta los puestos de control, las distintas secciones de contención de incendios limitadas por divisiones de Clase "A", las secciones limitadas por divisiones de Clase "B" (si las hubiere) y detalles acerca de los dispositivos de alarma, sistemas detectores, instalación de rociadores (si la hubiere) y detalles acerca de los dispositivos de alarma, sistemas detectores, instalación de rociadores (si la hubiere), dispositivos extintores, medios de acceso a los distintos compartimientos, cubiertas, etc., y el sistema de ventilación, con detalles acerca de la ubicación de los mandos de parada de los ventiladores, la posición de las válvulas de mariposa y los números de identificación de los ventiladores que haya al servicio de cada sección. O bien, si la Administración lo juzga oportuno, los pormenores que anteceden pueden figurar en un folleto del que se facilitará un ejemplar a cada oficial y del que siempre habrá un ejemplar a bordo en un sitio accesible. Los planos y folletos se mantendrán al día, y cualquier cambio producido será anotado en ellos tan pronto como sea posible. La exposición contenida en dichos planos y folletos irá en el idioma del país a que pertenezca el buque. Si ese idioma no es el inglés ni el francés, se acompañará una traducción a uno de estos dos idiomas. Además, las instrucciones relativas al mantenimiento y al funcionamiento del equipo e instalaciones que haya a bordo para combatir y contener incendios se conservarán, encuadradas juntas y listas para ser utilizadas, en un sitio accesible.

#### Regla 5

Bombas, colector, bocas y mangueras contra incendios.

a) Capacidad total de las bombas contra incendios.

i) En los buques de pasaje las bombas contra incendios prescritas deberá poder dar, a fines de extinción, un caudal de agua, a la presión señalada más adelante, no inferior a dos tercios del caudal que deben evacuar las bombas de sentina cuando se les emplea en operaciones de achique.

ii) En los buques de carga las bombas contra incendios prescritas, aparte de la de emergencia, si la hubiere, darán a fines de extinción y a la presión, exigida, un caudal de agua que exceda cuando menos en un tercio el caudal que, según la Regla 18 del Capítulo II-1, debe evacuar cada una de las bombas de sentina independientes de un buque de pasaje de las mismas dimensiones cuando se le emplee en operaciones de achique, aun cuando no será necesario que en ningún buque de carga la capacidad total exigida de las bombas contra incendios exceda de 180 metros cúbicos por hora.

b) Bombas contra incendios

i) Las bombas contraincendios serán de accionamiento independiente. Las bombas sanitarias, las de lastre, las de sentina y las de servicios generales podrán ser consideradas como bombas contraincendios siempre que no sean utilizadas normalmente para bombear combustible, y que si se les destina de vez en cuando a trasvasar o elevar fuel-oíl, estén dotadas de los dispositivos de cambio apropiados.

ii) 1) En buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, cada una de las bombas contraincendios prescritas tendrá una capacidad no inferior al 80 por ciento de la capacidad total exigida dividida por el número mínimo de bombas contraincendios prescritas; en todo caso cada una de esas bombas podrá suministrar por lo menos los dos chorros de agua requeridos. Estas bombas contraincendios serán capaces de alimentar el sistema colector contraincendios en las condiciones estipuladas.

Cuando el número de bombas instaladas sea superior al mínimo prescrito, su capacidad habrá de ser satisfactoria a juicio de la Administración.

iii) Se instalarán válvulas de desahogo para todas las bombas contraincendios si estas son capaces de desarrollar una presión que exceda de la prevista para las tuberías, bocas contraincendios y mangueras. La ubicación y el ajuste de esas válvulas serán tales que impidan que la presión sea excesiva en cualquier parte del sistema colector contraincendios.

c) Presión en el colector contraincendios.

i) El diámetro del colector y de las tuberías contraincendios será suficiente para la distribución eficaz del caudal máximo de agua prescrito respecto de dos bombas contraincendios funcionando simultáneamente, salvo cuando se trate de buques de carga, en cuyo caso bastará con que el diámetro sea suficiente para un caudal de agua de 140 metros cúbicos por hora.

ii) Cuando las dos bombas descarguen simultáneamente, por las lanzas de mangueras especificadas en el párrafo g) de la presente Regla, el caudal de agua especificado en el apartado i) del presente párrafo, a través de cualesquiera bocas contraincendios adyacentes, se mantendrán las siguientes presiones en todas las bocas contraincendios:

Buques de pasaje:

De 4,000 toneladas o más (bras por pulgada cuadrada)

de arqueo bruto.

2.8 kilogramos por centí--

De 1.000 toneladas o más (metro cuadrado (40 libras -

de arqueo bruto, pero sin (por pulgada cuadrada)

llegar a 4,000 toneladas

De menos de 1,000 toneladas de arqueo bruto La presión que la Administración juzgue suficiente.

Buques de carga:

De 6,000 toneladas o más de arqueo bruto. 2,8 kilogramos por centímetro cuadrado (40 libras por pulgada cuadrada)

De 1,000 toneladas o más de arqueo bruto, pero sin llegar a 6,00 toneladas. 2.6 kilogramos por centímetro cuadrado (37 libras por pulgada cuadrada).

De menos de 1,000 toneladas de arqueo bruto.

La presión que la Administración

3,2 kilogramos por centímetro cuadrado juzgue suficiente.

metro cuadrado (45 li-

d) Número y distribución de las bocas contraincendios.

El número y la distribución de la bocas contraincendios serán tales que por lo menos dos chorros de agua no procedentes de la misma boca contraincendios, uno de ellos lanzado por una manguera de una sola pieza, puedan alcanzar cualquier parte normalmente accesible a los pasajeros o a la tripulación mientras el buque navega.

e) Tuberías y bocas contraincendios.

i) No se emplearán para colectores y bocas contraincendios materiales que el calor inutilice fácilmente, a no ser que estén convenientemente protegidos. Las tuberías y bocas contraincendios estarán situadas de modo que se les puedan acoplar fácilmente las mangueras. En los buques autorizados para transportar mercancías en cubierta las bocas contraincendios serán siempre, por su emplazamiento, fácilmente accesibles, y en lo posible las tuberías irán instaladas de modo que no haya peligro de que dichas mercancías las dañen. A menos que se disponga de una manguera con su lanza por cada boca contraincendios, todos los acoplamientos y lanzas de manguera serán completamente intercambiables.

ii) Se instalará un grifo o una válvula por cada manguera contraincendios, de modo que en pleno funcionamiento de las bombas contraincendios quepa desconectar cualquiera de las mangueras.

f) Mangueras contraincendios.

Las mangueras contraincendios será de materiales aprobados por la Administración y tendrán longitud suficiente para que su chorro de agua alcance cualquiera de los puntos que puedan necesitarlo. Tendrán como longitud máxima la que a Administración juzgue suficiente. Cada manguera estará provista de una lanza y de los acoplamientos necesarias. Las mangueras consideradas en el presente Capítulo como "mangueras contraincendios", así como los accesorios y herramientas necesarios, se mantendrán listos para uso inmediato y colocados en lugares bien visibles, cerca de las conexiones o bocas contraincendios. Además, en buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, las mangueras estarán permanentemente acopladas a las bocas contraincendios en emplazamientos interiores.

g) Lanzas.

i) A los efectos del presente Capítulo los diámetros normales de lanza serán de 12 milímetros (1-2 pulgada) 16 milímetros 5/8 de pulgada ) y 19 milímetros (3/4 de pulgada), o de medidas tan próximas a éstas como resulte posible. Cabe utilizar diámetros mayores si la Administración juzga oportuno autorizarlos.

i) En los alojamientos y espacios de servicio no será necesario que el diámetro de lanza exceda de 12 milímetros (1/2 pulgada).

iii) En los espacios de máquinas y emplazamientos exteriores el diámetro de lanza será tal que dé el mayor caudal posible con los dos chorros suministrados por la bomba más pequeña a la presión indicada en el párrafo c) de la presente Regla y no será necesario que ese diámetro exceda de 19 milímetros (3/4 de pulgada).

iv) En los espacios de máquinas y otros análogos en que pueda haber derrames de aceite, las lanzas serán adecuadas para rociar agua sobre aceite, o bien serán lanzadas de doble efecto.

h) Conexión internacional a tierra.

Las bridas para la conexión internacional a tierra, exigida a bordo en virtud del presente Capítulo, se ajustarán a las dimensiones normalizadas que se especifican en el siguiente cuadro:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

La conexión será de un material adecuado para una presión de 10.5 kilogramos por centímetro cuadrado (150 libras por pulgada cuadrada). La brida será plana por un lado, y en el otro llevará permanentemente unido un acoplamiento que se adapte a las bocas contraincendios y a las mangueras del buque. La conexión se guardará a bordo con una junta de cualquier material adecuado para una presión de 10.5 kilogramos por centímetro cuadrado (150 libras por pulgada cuadrada) y con cuatro pernos de 16 milímetros (5-8 de pulgada) de diámetro y 50 milímetros (2 pulgadas) de longitud y 8 de arandelas.

#### Regla 6

Cuestiones diversas.

a) Los radiadores eléctricos, si los hubiere, serán fijos y estarán contruidos de modo que se reduzca al mínimo el peligro de incendio. No se instalarán radiadores de este tipo con elementos descubiertos en tal manera que puedan chamuscar ropas, cortinas o materiales análogos o prenderles fuego.

b) No se utilizarán películas con base de nitrato de celulosa en las instalaciones cinematográficas.

#### Regla 7

Extintores de incendios.

a) Todos los extintores de incendios serán de tipo y concepción aprobados.

i) La capacidad de los extintores portátiles de carga líquida prescritos no excederá de 13,5 litros (3 galones) ni será inferior de 9 litros (2 galones). Los extintores de otros tipos, serán equivalentes, desde el punto de vista de maniobrabilidad, a los de carga líquida de 13,5 litros (3 galones), y no menos eficaces que los de 9 litros (2 galones).

ii) La Administración determinará las equivalencias entre los extintores.

b) Se proveerán cargas de respecto de acuerdo con las necesidades que fije la Administración.

c) No se permitirán los extintores de incendios que a juicio de la Administración empleen un agente extintor que por sí mismo o en las condiciones de uso que quepa esperar, desprenda gases tóxicos en cantidades peligrosas para el ser humano.

d) El dispositivo portátil lanzaespuma estará formado por una lanza para aire/espuma, de tipo educador, susceptible de quedar conectada al colector por una manguera contraincendios, y un tanque portátil que contenga como mínimo 20 litros (4 1/2 galones) de líquido espumógeno, más un tanque de respeto. La lanza podrá dar espuma apropiada para combatir un incendio producido con un cargamento de hidrocarburos, a razón de, cuando menos, 1,5 metros cúbicos (53 pies cúbicos) por minuto.

e) Los extintores de incendios serán examinados periódicamente y sometidos a las pruebas que la Administración determine.



f) Uno de los extintores portátiles destinados a ser utilizados en un espacio determinado estará situado cerca de la entrada a dicho espacio.

#### Regla 8

Sistemas fijos de extinción por gas.

a) No se permitirá el empleo de un agente extintor de incendios que, a juicio de la Administración, ya sea por sí mismo o en las condiciones de uso que quepa esperar, desprenda gases tóxicos en cantidades peligrosas para el ser humano.

b) Cuando se haya provisto lo necesario para inyectar gas a fines de extinción de incendios, las tuberías que hayan de conducirlo llevarán válvulas de control o grifos marcados de modo que indiquen claramente los compartimientos a que llegan. Se tomarán las medidas necesarias para impedir que el gas penetre por inadvertencia en ningún compartimiento. Cuando los espacios de carga provistos de este sistema se utilicen como espacios para pasajeros, la conexión de gas quedará aislada mientras se haga uso de ellos en este sentido.

c) El sistema de tuberías quedará dispuesto de modo que asegure una distribución eficaz del gas extintor.

d) i) Cuando se utilice anhídrido carbónico como agente extintor en los espacios de Categoría A para máquinas, la cantidad de gas que se lleve será suficiente para proporcionar un volumen de gas libre que cuando menos sea igual al mayor de los siguientes volúmenes:

1) El 40 por ciento del volumen bruto del espacio mayor, comprendido el volumen del guardacalor hasta un nivel en que el área horizontal del guardacalor sea igual o menor que el 40 por ciento del área horizontal del espacio considerado, medida a la distancia media entre la parte superior del tanque y la parte inferior del guardacalor, o

2) el 35 por ciento del volumen total del espacio mayor, comprendido el guardacalor.

No obstante, los porcentajes mencionados pueden ser reducidos al 35 y al 30 por ciento respectivamente en los buques de carga de menos de 2,000 toneladas de arqueo bruto. Si dos o más espacios de Categoría A para máquinas no están completamente separados entre sí, serán considerados como constitutivos de un solo compartimiento.

iii) Cuando el volumen del aire libre contenido en los recipientes de aire de un espacio de Categoría A para máquinas no están completamente separados entre sí, serán considerados como constitutivos de un solo compartimiento.

iii) Cuando el volumen del aire libre contenido en los recipientes de aire de un espacio de Categoría A para máquinas es tal que su descarga en el interior de este espacio, en caso de incendio, puede ocasionar una grave disminución en la eficacia de la instalación fija contra incendios, la Administración exigirá que se prevea una cantidad suplementaria de anhídrido carbónico.

iv) Cuando se utilice anhídrido carbónico como agente extintor, tanto en espacios de carga como en los de Categoría A par máquinas, no es necesario que la cantidad de gas sea mayor que la máxima exigida para el mayor de los espacios de carga o de máquinas.

v) A los efectos del presente párrafo el volumen de anhídrido carbónico se calculará a razón de 0,56 metros cúbicos por kilogramo (9 pies cúbicos por libra).

vi) Cuando se utilice anhídrido carbónico como agente extintor en espacios de Categoría A para máquinas, el sistema de tuberías fijo será tal que no más de 2 minutos se pueda descargar el 85 por ciento del gas dentro del espacio considerado.

vii) Los compartimientos de almacenamiento de las botellas de anhídrido carbónico estarán situados en un lugar seguro, fácilmente accesible y ventilado con la eficacia que la Administración juzgue suficiente. Se entrará a estos compartimientos preferiblemente desde una cubierta de intemperie y siempre la entrada será independiente de los espacios protegidos. Las puertas de acceso serán estancas al gas, y los mamparos y cubiertas de separación de estos compartimientos serán estancos al gas y estarán adecuadamente aislados.

e) i) Si en el buque se produce un gas distinto del anhídrido carbónico y de vapor cuya utilización se ajuste a lo estipulado en el párrafo f) de la presente Regla, y de dicho gas se hace uso como agente extintor, habrá de tratarse de un producto gaseoso procedente de la combustión del fuel-oil cuyo contenido de oxígeno, óxido de carbono, elementos corrosivos y elementos combustibles sólidos haya sido reducido al mínimo permisible.

ii) Cuando se utilice este gas como extintor en un sistema fijo contraincendios a fin de proteger espacios de Categoría A para máquinas, la protección que dé equivaldrá a la obtenida con el sistema fijo de anhídrido carbónico.

iii) Cuando se utilice este gas como agente extintor en un sistema fijo contraincendios a fin de proteger los espacios de carga, la cantidad de él disponible será suficiente para suministrar cada hora durante 72 horas un volumen de gas libre por lo menos igual al 25 por ciento del volumen total del compartimiento mayor protegido de este modo.

f) En general la Administración no permitirá el empleo de vapor como agente extintor en sistemas fijos contraincendios instalados en buques nuevos. Cuando la Administración permita emplear vapor sólo se hará uso de éste en zonas restringidas como complemento del agente extintor prescrito y a condición de que la caldera o las calderas disponibles para suministrar vapor tengan una evaporación de cuando menos 1 kilogramo de vapor por hora por cada 0.75 metro cúbico (1 libra de vapor por hora por cada 12 pies cúbicos) del volumen total del mayor de los espacios protegidos de este modo. Además de satisfacer las prescripciones que anteceden los sistemas se ajustarán en todos los aspectos a lo que determine la Administración y responderán a criterios satisfactorios para esta.

g) Se proveerán los medios precisos para que una señal acústica automática indique el envío del gas extintor a cualquier espacio habitualmente accesible para personal. La alarma sonará durante un tiempo suficiente antes de que el gas sea enviado.

h) Los medios de control de un sistema extintor fijo de este tipo serán fácilmente accesibles y de accionamiento sencillo y estarán agrupados e le menor número posible de puntos y en emplazamientos no expuestos a quedar aislados por un incendio que se produzca en el espacio protegido.

### Regla 9

Sistemas fijos de extinción de incendios, a base de espuma, en los espacios de máquinas.

a) Todo sistema extintor fijo a base de espuma prescrito para espacios de máquinas podrá descargar, por orificios fijos de descarga y en no más de 5 minutos, una cantidad de espuma suficiente para cubrir con una capa de 150 milímetros (6 pulgadas) de espesor la mayor de las superficies en que haya riesgo de que se derrame combustible líquido. El sistema deberá poder producir espuma apropiada para extinguir incendios declarados en cargamentos de hidrocarburos. Se proveerán los medios necesarios para obtener una distribución eficaz de la espuma a través de un sistema fijo de tuberías, con válvulas y grifos de control en los oportunos orificios de descarga, de modo que quepa dirigir la espuma eficazmente, mediante rociadores fijos, hacia puntos en que, dentro de espacio protegido, sea mayor el riesgo de incendio. La relación de expansión de la espuma será de 12 a 1 como máximo.

b) Los medios de control de todo sistema de este tipo serán fácilmente accesibles y de accionamiento sencillo, y estarán agrupados en el menor número posible de puntos y en emplazamientos no expuestos a quedar aislados por un incendio que se produzca en el espacio protegido.

### Regla 10

Sistemas fijos de extinción de incendios, a base de espuma de alta expansión, en los espacios de máquinas.

a) i) Todo sistema extintor fijo a base de espuma de alta expansión prescrito para espacios de máquinas podrá descargar rápidamente, por orificios de descarga una cantidad de espuma suficiente para llenar el mayor de los espacios destinados a ser protegidos, a razón, como mínimo, de 1 metro (3,3 pies) de espesor por minuto. La cantidad de líquido espumógeno disponible será suficiente para producir un volumen de espuma 5 veces mayor que el volumen del mayor de los espacios protegidos de este modo. La relación de expansión de la espuma será de 1,000 a 1 como mínimo.

ii) La Administración podrá autorizar instalaciones y proporciones de descarga distintas si considera que con éstas se consigue una protección equivalente.

b) Los conductos de entrega de espuma, las tomas de aire del generador de espuma y el número de equipos productores de espuma serán tales que a juicio de la Administración aseguren una producción y una distribución eficaces de la espuma.

c) La instalación de los conductos de entrega de espuma el generador quedará dispuesta de modo que un incendio declarado en el espacio protegido no afecte al equipo productor de espuma.

d) El generador de espuma, sus fuentes de energía, el líquido espumógeno y los medios de control del sistema serán fácilmente accesibles y de accionamiento sencillo y estarán agrupados en el menor número posible de puntos y en emplazamientos no expuesto a quedar aislados por un incendio que se produzca en el espacio protegido.

### Regla 11

Sistemas fijos de extinción de incendios por aspersión de agua a presión en los espacios de máquinas.

a) Todo sistema extintor fijo por aspersión de agua a presión prescrito para espacios de máquinas estará dotado de boquillas aspersoras de un tipo aprobado.

b) El número y la disposición de las boquillas habrán de ser satisfactorios, a juicio de la Administración, y asegurarán la distribución eficaz del agua a una razón media de por lo menos 5 litros por metro cuadrado (0.1 galón por pie cuadrado) por minuto, en los espacios protegidos. Si se considera necesario utilizar regímenes mayores de aplicación, éstos habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración. Se instalarán boquillas dominando las sentinas, techos de tanques y demás zonas sobre las que pueda derramarse el combustible líquido, y otros puntos en que existan riesgos concretos de incendio en los espacios de máquinas.

c) El sistema podrá estar dividido en secciones cuyas válvulas de distribución cabrá manejar desde puntos de fácil acceso situados fuera de los espacios que se desee proteger y que no puedan quedar aislados fácilmente cuando se produzca un incendio.

d) El sistema se mantendrá cargado a la presión correcta y la bomba que lo abastezca de agua comenzará a funcionar automáticamente cuando descienda la presión en el sistema.

e) La bomba alimentará simultáneamente, a la presión necesaria, todas las secciones del sistema en cualquier compartimiento protegido. La bomba y sus mandos estarán instalados fuera del espacio y de los espacios protegidos. No habrá posibilidad de que en el espacio o en los espacios protegidos por el sistema de aspersión de agua un incendio inutilice dicho sistema.

f) La bomba podrá ser accionada por un motor independiente de combustión interna, pero si su funcionamiento depende de la energía suministrada por el generador de emergencia instalado en cumplimiento de lo dispuesto en la Regla 25 ó en la Regla 26, según proceda, del Capítulo II-1 del presente Convenio, dicho generador podrá arrancar automáticamente si falla la energía principal, de modo que se disponga en el acto de la energía principal, de modo que se disponga en el acto de la energía necesaria por la bomba prescrita en el párrafo e) de la presente Regla. Cuando la bomba funcione accionada por un motor independiente de combustión interna, estará situada de modo que si se produce un incendio en el espacio que se desea proteger, el suministro de aire para el motor no se vea afectado.

g) Se tomarán precauciones para evitar que las boquillas se obturen con las impurezas de agua o por corrosión de las tuberías, toberas, válvulas y bombas.

## Regla 12

Sistemas automáticos de rociadores, alarma y detección de incendios.

a) i) Todo sistema automático de rociadores, alarma y detección de incendios que haya sido prescrito, podrán entrar en acción en cualquier momento sin necesidad de que la tripulación lo ponga en funcionamiento. Será del tipo de tuberías llenas, aunque pequeñas secciones no protegidas podrán ser del tipo de tuberías vacías si la Administración considera necesaria esta precaución. Toda parte del sistema que pueda quedar sometida durante el servicio a temperaturas de congelación estará adecuadamente protegida. Se mantendrá el sistema a la precisión necesaria y se tomarán las medidas que aseguren un suministro continuo de agua, tal como se exige en la presente Regla.

ii) Cada sección de rociadores estará provista de dispositivos indicadores que automáticamente den señales de alarma visuales y acústicas en uno o más puntos cuando un rociador entre en acción. Estos

indicadores señalarán la presencia de todo incendio declarado en cualquiera de los espacios atendidos por el sistema y estarán agrupados en el puente de navegación o en el puesto principal de control contra incendios, donde habrá el personal y el equipo que aseguren que toda alarma emitida por el sistema será recibida inmediatamente por un miembro responsable de la tripulación. Los circuitos de alarma estarán instalados en forma que indiquen cualquier avería producida en el sistema.

b) i) Los rociadores estarán agrupados en secciones separadas, con un máximo de 200 rociadores por sección. Ninguna sección de rociadores servirá a más de dos cubiertas ni estará situada en más de una zona vertical principal. No obstante, la Administración podrá permitir que la misma sección de rociadores sirva a más de dos cubiertas o esté situada en más de una zona vertical principal, si considera que con ello no se reduce la protección contra incendios del buque.

ii) Cada sección de rociadores será susceptible de quedar aislada mediante la sola válvula de cierre. La válvula de cierre de cada sección será fácilmente accesible y su ubicación estará indicada de modo claro y permanente. Se dispondrá de los medios necesarios para impedir que las válvulas de cierre sean accionadas por una persona no autorizada.

iii) En la válvula de cierre de cada sección y en un puesto central se instalará un manómetro que indique la presión del sistema.

iv) Los rociadores serán resistentes a la corrosión del aire marino. En los espacios de alojamiento y de servicio empezarán a funcionar cuando se alcance una temperatura de entre 68°C ( 155°F) y 79°C(175°F), pero en locales tales como cuartos de secado, en los que cabe esperar una alta temperatura ambiente, la de funcionamiento de los rociadores se puede aumentar hasta en 30°C (54°F) por encima de la máxima prevista para la parte superior del local considerado.

v) Junto a cada indicador habrá una lista o un plano que muestre los espacios protegidos y la posición de la zona con respecto a cada sección. Se dispondrá de instrucciones adecuadas para pruebas y operaciones de mantenimiento.

c) Los rociadores irán colocados en la parte superior y espaciados según una disposición apropiada para mantener un régimen medio de aplicación de cuando menos 5 litros por medio cuadrado (0.1 galón por pie cuadrado) por minuto sobre el área teórica de la zona que protegen. También cabrá que la Administración permita el uso de rociadores cuyo caudal de agua, siendo distinto de éste, esté distribuido de modo que a juicio suyo no sea menos eficaz.

d) i) Se instalará un tanque de presión que tenga un volumen igual, como mínimo, al doble de la carga de agua especificada en el presente apartado. Contendrá permanentemente una carga de agua dulce equivalente a la que descargaría en un minuto la bomba indicada en el párrafo e) ii) de la presente Regla, y la instalación será tal que en el tanque se mantenga una presión de aire suficiente para asegurar que, cuando se haya descargado el agua dulce almacenada en él, la presión no será menor en el sistema que la presión de trabajo del rociador más la presión debida a la altura de agua, medida desde el fondo del tanque hasta el rociador más alto del sistema. Existirán medios adecuados para reponer el aire a presión y la carga de agua dulce del tanque. Se instalará un indicador de nivel, de vidrio, que muestre el nivel correcto del agua en el tanque.

ii) Deberá disponerse de medios para impedir que entre agua de mar en el tanque.

e) i) Se instalará una bomba mecánica independiente, sólo destinada a mantener automáticamente la descarga continua de agua de los rociadores. Comenzará a funcionar automáticamente ante un descenso

de presión en el sistema, antes de que la carga permanente de agua dulce del tanque de presión se haya agotado completamente.

ii) La bomba y la instalación de tuberías serán capaces de mantener la presión necesaria al nivel del rociador más alto, de modo que se asegure un suministro continuo de agua en cantidad suficiente para cubrir un área mínima de 280 metros cuadrados (3,000 pies cuadrados), al régimen de aplicación especificado en el párrafo c) de la presente Regla.

iv) La toma de agua de mar de la bomba estará situada, si es posible, en el mismo espacio que la bomba, y dispuestas de modo que cuando el buque salga a la mar no sea necesario corta el abastecimiento de agua de mar para la bomba, como no sea a fines de inspección o reparación de ésta.

f) la bomba de los rociadores y el tanque correspondiente estarán situados en un lugar suficientemente alejado de cualquier espacio de Categoría A para máquinas y fuera de todo espacio que el sistema de rociadores haya de proteger.

g) Habrá por lo menos dos fuentes de energía para la bomba de agua de mar y el sistema automático de alarma y detección de incendios. Cuando las fuentes de energía para la bomba sean eléctricas, consistirán en un generador principal y una fuente de energía de emergencia. Para abastecer la bomba habrá una conexión con el cuadro de distribución principal y otra con el cuadro de distribución de emergencia, establecidas mediante alimentadoras independientes reservados exclusivamente para este fin.

Los alimentadores no atravesarán cocinas, espacios de máquinas ni otros espacios cerrados que presente grave riesgo de incendio, excepto en la medida en que sea necesario llegar a los cuadros de distribución correspondientes, y terminarán en un conmutador inversor automático situado cerca de la bomba de los rociadores. Este conmutador permitirá el suministrado de energía desde el cuadro principal mientras se disponga de dicha energía y estará proyectado de modo que si falla ese suministro, automáticamente cambie y dé entrada al procedente del cuadro de emergencia. Los conmutadores de ambos cuadros, el principal y el de emergencia, claramente designados por placas indicadoras, irán normalmente cerrados. No se permitirá ningún otro conmutador en estos alimentadores. Una de las fuentes de energía para el sistema de alarma y detección de incendios lo será de emergencia. Si una de las fuentes de energía para accionar la bomba es un motor de combustión interna, éste, además de cumplir con lo dispuesto en el párrafo f) de la presente Regla, estará situado de modo que un incendio producido en un espacio protegido no dificulte el suministro de aire que necesita.

h) El sistema, en la parte que concierne a los rociadores, estará conectado al colector contra incendios del buque por medio de una válvula de retención con cierre a rosca, colocada en la conexión, que impida el retorno del agua desde el sistema hacia el colector.

i) i) Se dispondrá de una válvula de prueba para comprobar la alarma automática de cada sección de rociadores descargando una cantidad de agua equivalente a la de un rociador en funcionamiento. La válvula de prueba de cada sección estará cerca de la de cierre de la misma sección.

ii) Se proveerán medios para comprobar el funcionamiento automático de la bomba, dado un descenso en la presión del sistema.

iii) En la posición correspondiente a uno de los indicadores mencionados en el párrafo a) ii) de la presente Regla habrá interruptores para comprobar la alarma y los indicadores de cada sección de rociadores.

j) para cada sección del sistema se dispondrá de cabezales rociadores de respeto, en el número que la Administración considere suficiente.

### Regla 13

Sistemas automáticos de alarma y detección de incendios.

Prescripciones para buques de pasaje que transporte más de 36 pasajeros:

a) i) Todo sistema automático de alarma y detección de incendios prescrito deberá poder entrar en acción en cualquier momento sin necesidad de que la tripulación lo ponga en funcionamiento.

ii) Cada una de las secciones de detectores estará provista de los elementos necesarios para dar automáticamente una señal de alarma visual y acústica en uno o más indicadores, si un detector entra en funcionamiento. Estos indicadores señalarán la presencia de todo incendio declarado en cualquiera de los espacios atendidos por el sistema y estarán centralizados en el puente de navegación o en el puesto principal de control contra incendios, donde habrá el personal y el equipo que aseguren que toda alarma emitida por el sistema será recibida inmediatamente por un miembro responsable de la tripulación. El circuito de alarma estará instalado de forma que indique cualquier avería producida en el sistema.

b) Los detectores estarán agrupados en secciones distintas, cada una de las cuales abarcará como máximo 50 locales atendidos por el sistema y estará formada por un máximo de 100 detectores. Ninguna sección de detectores dará servicio a espacios situados en ambas bandas, babor y estribor, ni en más de una cubierta, como tampoco estará instalada en más de una zona vertical principal. No obstante, la Administración podrá autorizar que una misma sección abarque ambas bandas y más de una cubierta, si considera que con ello no disminuye la protección del buque contra incendios.

e) El sistema entrará en acción ante una anormal temperatura del aire, una concentración anormal de humos u otros factores que denuncien un conato de incendio en cualquiera de los espacios protegidos. Los sistemas sensibles a variaciones en la temperatura del aire no empezarán a actuar a menos de 57°C ( 135°F ) y empezarán a actuar a no más de 74°C (165°F) cuando los incrementos de temperatura hasta esos niveles no exceden de 1°C 1.8°F por minuto. En espacios de secado y análogos con temperatura ambiente normalmente alta, la Administración podrá autorizar que la temperatura permisible de funcionamiento aumente en 30°C (54°F) por encima de la máxima prevista para la parte superior de esos locales. Los sistemas que funcionen por variación en la concentración de humos entrarán en funcionamiento cuando la intensidad de un haz de luz transmitido disminuya en la proporción que determine la Administración. La Administración podrá aceptar como buenos otros métodos de funcionamiento igualmente eficaces. El sistema de detección no se utilizará más que para detectar incendios.

d) Los detectores podrán estar dispuestos de modo que accionen la alarma mediante la apertura o el cierre de contactos o por otros métodos apropiados. Se colocarán en posiciones elevadas, debidamente protegidas contra golpes y posibles daños. Serán de tipo adecuado para funcionar en un medio ambiente marino. Irán colocados en puntos despejados, lejos de baos o de otros elementos que puedan dificultar la llegada de los gases calientes o del humo al elemento sensible del detector. Los detectores que actúan por cierre de contactos serán de tipo estanco y el circuito llevará un monitor capaz de señalar anomalías.

e) Se colocará por lo menos un detector en cada uno de los espacios que se considere necesario proteger y no menos de uno por cada 37 metros cuadrados (400 pies cuadrados) de superficie de cubierta. En los espacios grandes los detectores estarán distribuidos según una configuración regular, de

manera que ninguno de ellos diste más de 9 metros (30 pies) de otro ni más de 4.5 metros (15 pies) de un mamparo.

f) El equipo eléctrico que se emplee para hacer funcionar el sistema de alarma y detección de incendios tendrá al menos dos fuentes de energía, una de las cuales será de emergencia. Para el suministro de energía habrá alimentadores distintos, destinados exclusivamente a este fin. Estos alimentadores llegarán hasta un conmutador inversor situado en el puesto de control correspondiente al sistema de detección. Los cables estarán tendidos de modo que no atraviesen cocinas, espacios de máquinas ni otros espacios cerrados que presenten grave riesgo de incendio, excepto en la medida en que sea necesario dotarlos de detectores de incendios o llegar al interruptor apropiado.

g) i) Junto a cada indicador habrá una lista o un plano que muestre los espacios protegidos y la posición de la zona con respecto a cada sección. Se dispondrá de instrucciones adecuadas para pruebas y operaciones de mantenimiento.

ii) Se proveerá lo necesario para comprobar el correcto funcionamiento de los detectores y de los indicadores, instalando medios con los que aplicar aire caliente o humo en las posiciones de los detectores.

h) Para cada sección de detectores se dispondrá de cabezales de respeto, en el número que la Administración considere suficiente.

Prescripciones para todos los demás tipos de buques:

1) Todo sistema prescrito de detección de incendios deberá poder indicar automáticamente la existencia o los indicios de un incendio y localizarlo. Los indicadores se hallarán centralizados en el puente o en otros puestos de control que estén dotados de una comunicación directa con el puente. La Administración podrá autorizar que los indicadores estén distribuidos entre varios de estos puestos.

j) En los buques de pasaje, el equipo eléctrico que se emplee para hacer funcionar los sistemas prescritos de detección de incendios, tendrá dos distintas fuentes de energía, una de las cuales lo será de emergencia.

k) El sistema de alarma dará señales tanto acústicas como visuales en los puestos de control a que hace referencia el párrafo i) de la presente Regla. Los sistemas de detección de incendios para espacios de carga no necesitan disponer de alarmas acústicas.

Regla 14

Equipo de bombero.

El equipo de bombero incluirá:

a) Un juego de equipo individual compuesto de:

i) Ropa protectora de un material que preserve la piel contra el calor irradiado por el fuego y contra las quemaduras y escaldaduras que pudiera causar el vapor. Por su cara exterior será impermeable.



- ii) Botas y guantes de goma o de otro material que no sea electroconductor.
  - iii) Un casco rígido que proteja eficazmente contra impactos.
  - iv) Una lámpara eléctrica de seguridad (linterna de mano) de un tipo aprobado, con un período mínimo de funcionamiento de 3 horas.
  - v) Un hacha de un tipo que la Administración considere satisfactorio.
- b) Un aparato respiratorio de un tipo aprobado, que podrá ser:
- i) Un casco antihumo o una máscara antihumo provistos de una bomba de aire adecuada y un tubo flexible para aire, lo bastante largo como para alcanzar desde una posición de la cubierta de intemperie bien distanciada de escotillas y puertas cualquier parte de las bodegas o de los espacios de máquinas. Si para cumplir con lo dispuesto en el presente apartado se necesitase un tubo de más de 36 metros (120 pies) para aire, se empleará, ya para sustituirlo, ya para completarlo, según decida la Administración, un aparato respiratorio autónomo; o bien
  - ii) un aparato respiratorio autónomo que pueda funcionar durante el tiempo que fije la Administración.

A cada aparato respiratorio se le dotará de un cable de seguridad ignífugo, de resistencia y longitud suficientes, susceptible de quedar sujeto por un gancho con muelle al arnés del aparato o a un cinturón separado, con objeto de impedir que el aparato se suelta cuando se maneje el cable de seguridad.

### Regla 13

Disponibilidad inmediata de los dispositivos extintores de incendios.

En todos los buques nuevos y en los existentes se mantendrán los dispositivos extintores de incendios en buenas condiciones de funcionamiento y listos para uso inmediato durante todo el viaje.

### Regla 16

Aceptación de equipo distinto del especificado.

Cada vez que en el presente Capítulo se especifique para cualquier buque nuevo o existente un tipo determinado de dispositivo, aparato, agente extintor o instalación, se podrá utilizar cualquier otro tipo de dispositivo, aparato, etc., que a juicio de la Administración no sea menos eficaz.

**PARTE B- MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN BUQUES DE PASAJE QUE TRANSPORTEN MAS DE 36 PASAJEROS.**

### Regla 17

## Estructura.

El casco, las superestructuras, los mamparos estructurales, las cubiertas y las casetas serán de acero o de otro material equivalente. A fines de aplicación de la expresión "de acero o de otro material equivalente", dada como definición en la Regla 3 g) del presente Capítulo, o la procedente "exposición al fuego" se ajustará a las normas de integridad y aislamiento consignadas en las tablas de la Regla 20 del presente Capítulo. Por ejemplo, cuando se permita que la integridad al fuego de divisiones tales como cubiertas o mamparos de extremo y laterales de caseta sea igual a la de las divisiones de Clase "B-0", la procedente "exposición al fuego" será de media hora.

Si alguna parte de la estructura es de aleación de aluminio, se aplicarán las siguientes prescripciones:

a) El aislamiento de los componentes de aleación de aluminio de las divisiones de Clases "A" y "B" excepto los de estructuras que a juicio de la Administración no soporten carga, será tal que la temperatura del alma del elemento estructural no rebase la temperatura ambiente, en ningún momento del ensayo estándar de exposición al fuego que proceda realizar, en más de 200°C 360°F.

b) Se prestará atención muy particular al aislamiento de los componentes estructurales de aleación de aluminio integrados en puntales, candeleros y otros elementos de soporte necesarios en las zonas de estiba y arraigado de los botes y balsas salvavidas, y en las de embarco así como el aislamiento de las divisiones de Clases "A" y "B", como garantía de que:

i) en los elementos que dan soporte a las zonas de botes y balsas salvavidas y a divisiones de Clase "A", el límite para la elevación de temperatura indicado en el párrafo a) de la presente Regla seguirá siendo observado al cabo de una hora; y

ii) en los elementos necesarios para dar soporte a divisiones de Clase "B", el límite para la elevación de temperatura indicado en el párrafo a) de la presente Regla seguirá siendo observado al cabo de medio hora.

c) Los techos y paredes de guardacalores de los espacios de Categoría A para máquinas serán de acero debidamente aislado, y sus aberturas, si las tienen, estarán dispuestas y protegidas de modo que eviten la propagación del fuego.

## Regla 18

### Zonas verticales principales y zonas horizontales.

a) El casco, las superestructuras y las casetas estarán divididos en zonas verticales principales por divisiones de Clase "A". Habrá el menor número posible de bayonetas y nichos, pero cuando éstos sean necesarios estarán también constituidos por divisiones de la Clase "A". El valor de aislamiento de estas divisiones será el indicado en las tablas de la Regla 20 del presente Capítulo.

b) En la medida de lo posible, los mamparos que limitan las zonas verticales principales situadas por encima de la cubierta de cierre estarán en la misma vertical que los mamparos estancos de compartimiento situados inmediatamente debajo de la cubierta de cierre.

c) Estos mamparos se extenderán de cubierta a cubierta , hasta el caso u otras partes constitutivas de límites.

d) Cuando una zona vertical principal esté subdividida en zonas horizontales por divisiones horizontales de Clase "A" para formar una barrera adecuada entre las zonas del buque provistas de rociadores y las que carecen de ellos, las divisiones se extenderán entre los mamparos de zonas verticales principales adyacentes, llegando hasta el casco o los mamparos exteriores, y estarán aisladas de acuerdo con los valores de aislamiento y de integridad al fuego dados en la tabla 3 de la Regla 20 del presente Capítulo.

e) En buques proyectados para servicios especiales, como los transbordadores de automóviles y de vagones de ferrocarril, buques en los que la provisión de mamparos de zonas verticales principales sería incompatible con la aplicación propuesta para ellos, se instalarán, en sustitución de esos medios, otros equivalentes para combatir y contener incendios, previa aprobación expresa de la Administración.

No obstante, si un buque tiene espacios de categoría especial, todos ellos cumplirán con las disposiciones aplicables de la Regla 30 del presente Capítulo y en la medida en que tal cumplimiento esté en contradicción con el de otras disposiciones de esta Parte del presente Capítulo, prevalecerán las disposiciones de la Regla 30.

#### Regla 19

Mamparos situados en el interior de una zona vertical principal.

a) Todos los mamparos que no hayan de ser necesariamente divisiones de Clase "A" serán, al menos, de Clase "B" o "C", tal como se estipula en las tablas de la Regla 20 del presente Capítulo. Todas estas divisiones pueden estar revestidas con materiales combustibles ajustados a las disposiciones de la Regla 27 del presente Capítulo.

b) Todos los mamparos de pasillo que no hayan de ser necesariamente divisiones de Clase "A" serán de Clase "B" y se extenderán de cubierta a cubierta. Sin embargo:

i) si se instalan cielos rasos y/o revestimientos continuos de Clase "B" a ambos lados del mamparo, la parte del mamparo que quede detrás del cielo raso o del revestimiento continuos será de un material de composición y espesor admisibles para la construcción de divisiones de Clase "B", aunque solamente en la medida en que a juicio de la Administración sea razonable y posible satisfacerá las normas de integridad exigidas para divisiones de Clase "B";

ii) si un buque está protegido por un sistema automático de rociadores acorde con las disposiciones de la Regla 12 del presente Capítulo, los mamparos de pasillo construidos con materiales de Clase "B" podrán terminar en el cielo raso del pasillo, siempre que este cielo raso sea de un material de composición y espesor admisibles par la construcción de divisiones de Clase "B". No obstante lo dispuesto en la Regla 20 del presente Capítulo, tales mamparos y cielos rasos satisfarán las normas de integridad exigidas para los de la Clase "B" sólo en la medida en que a juicio de la Administración sea razonable y posible. Todas las puertas y los marcos situados en estos mamparos serán de material incombustible, y su construcción y montaje opondrán la resistencia al fuego que la Administración juzgue suficiente.

c) Todos los mamparos que necesariamente hayan de ser divisiones de Clase "B", excepto los mamparos de pasillos, se extenderán de cubierta a cubierta y hasta el forro exterior u otras partes

constitutivas de límites, a menos que se instalen cielos rasos y/o revestimientos continuos de Clase "B" en ambos lados del mamparo, en cuyo caso el mamparo podrá terminar en el cielo raso o revestimiento continuos.

#### Regla 20

Integridad al fuego de los mamparos y cubiertas.

a) Todos los mamparos y cubiertas, además de cumplir con las disposiciones específicas de integridad al fuego mencionadas en otras Reglas de la presente Parte, tendrán como integridad mínima al fuego la indicada en las Tablas 1 a 4 de la presente Regla. En los casos en que a causa de cualquier particularidad estructural del buque haya dificultades para determinar, aplicando las tablas, los valores mínimos de integridad de algunas divisiones, estos valores se determinarán de un modo que satisfaga a la Administración.

b) En la aplicación de las tablas se observarán las siguientes prescripciones:

i) La Tabla 1 se aplicará a mamparos límite de zonas verticales principales o de zonas horizontales.

La Tabla 2 se aplicará a mamparos que no limitan zonas verticales principales ni zonas horizontales.

La Tabla 3 de aplicará a cubiertas que forman bayonetas en zonas verticales principales o que limitan zonas horizontales.

La Tabla 4 se aplicará a cubiertas que no forman bayonetas en zonas verticales principales ni limitan zonas horizontales.

ii) Con objeto de determinar las normas adecuadas de integridad al fuego que deben regir para mamparos límite entre espacios adyacentes estos espacios se clasifican según su riesgo de incendio en las categorías que, numeradas de la (1) a la (14) , se indican a continuación. Si por su contenido y por el uso a que se le destina hay dudas respecto a la clasificación de un espacio determinado a efectos de aplicación de la presente Regla, se le tratará como a un espacio incluido en la categoría pertinente regida por las exigencias más rigurosas en cuanto a mamparos límite. El propósito es que el título de cada categoría sea representativo, más bien que restrictivo. El número que, consignado entre paréntesis, precede a cada categoría, es el número de la columna o de la línea aplicables de las tablas.

#### 1) Puestos de control

Espacios en que están situados el equipo generador de energía y de alumbrado para casos de emergencia.

Caseta de gobierno y cuarto de derrota.

Espacios en que está situado el equipo de radiocomunicación del buque.

Puestos de control del equipo extintor y detector de incendios.

Cámara de control de la maquinaria y propulsora, si se halla situada fuera del espacio de esta maquinaria.

Espacios en que están los dispositivos centralizados de alarma contraincendios.

Espacios en que están los dispositivos centralizados de alarma contraincendios.

Espacios en que están los puestos y equipos centralizados del sistema de altavoces de emergencia.

(2) Escaleras

Escaleras interiores, ascensores y escalas de manipulación mecánica (no ubicados totalmente e el interior de los espacios de máquinas) para pasajeros y tripulación, y los troncos correspondientes.

A este respecto, una escalera que una dos entrepuentes y que esté cerrada por un tronco solamente en uno de ellos, se considerará parte del entrepuente del que no esté separada por una puerta contraincendios.

(3) Pasillos

Pasillos para el servicio de pasajeros y tripulación.

(4) Puestos de manejo de botes y balsas salvavidas y de embarco en los mismos.

Espacios de cubierta de intemperie y zonas protegidas del paseo de cubierta que sirven como puestos de embarco y de arriado de botes y balsas salvavidas.

(5) Espacios de cubierta de intemperie.

Espacios de cubierta de intemperie y zonas protegidas del paseo de cubierta separadas de puestos de embarco y de arriado de botes y balsas salvavidas.

Espacio descubierto (el que queda fuera de las superestructuras y casetas).

(6) Alojamientos con escaso riesgo de incendio.

Camarotes que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido.

Espacios públicos que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido, y que ocupen una superficie de cubierta de menos de 50 metros cuadrados (540 pies cuadrados).

Oficios y enfermerías que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido.

(7) Alojamientos con riesgo moderado de incendio.

Como los citados en (6), pero con mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio no es reducido.

Espacios públicos que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido, y que ocupen una superficie de cubierta de 50 metros cuadrados (540 pies cuadrados) o más.

Taquillas aisladas y pequeños pañoles situados en los espacios de alojamiento.

Tiendas.

Salas de proyecciones cinematográficas y pañoles de almacenamiento de películas.

Cocinas dietéticas (sin llama descubierta).

Pañoles de elementos de limpieza (en los que no se almacenen líquidos inflamables).

Farmacias.

Pequeños cuartos de secado (con una superficie de 4 metros cuadrados (43 pies cuadrados) o menos.

Cámaras de valores.

(8) Alojamientos con grave riesgo de incendio.

Espacios públicos que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio no es reducido, y que ocupen una superficie de cubierta de 50 metros cuadrados (540 pies cuadrados) o más.

Peluquerías y salones de belleza.

(9) Espacios para fines sanitarios y similares.

Instalaciones higiénicas comunes, duchas, baños retretes, etc.

Pequeñas lavanderías.

Piscinas cubiertas.

Salas de operaciones.

Oficios aislados en espacios de alojamiento.

Las instalaciones higiénicas privadas serán consideradas parte del espacio en que estén situadas.

(10) Tanques y espacios perdidos y de maquinaria auxiliar con escaso o nulo riesgo de incendio.

Tanques de agua estructurales.

Espacios perdidos y coferdanes.

Espacios de maquinaria auxiliar en los que no se haya maquinaria con lubricación a presión y esté prohibido el almacenamiento de materiales combustibles, tales como:

compartimientos de ventilación y climatización; compartimiento del molinete; compartimiento del servo; compartimiento del equipo estabilizador; compartimiento del motor eléctrico de propulsión; compartimientos de cuadros eléctricos de distribución por secciones y equipo exclusivamente eléctrico no constitutivo de transformadores eléctricos en aceite (de más de 10 Kw.); túneles de eje y túneles de tuberías, y cámaras de bombas y de maquinaria de refrigeración (que no operen con líquidos inflamables ni utilicen éstos).

Troncos cerrados al servicio de los espacios que se acaban de enumerar.

otros troncos cerrados, tales como los de tuberías y cables.

(11) Espacios de maquinaria auxiliar, espacios de carga, espacios de categoría especial, tanques de hidrocarburos llevados como cargamento o como provisión del buque y demás espacios similares como moderado riesgo de incendio.

Tanques para carga de hidrocarburos.

Bodegas de carga, troncos de acceso y escotillas.

Cámaras refrigeradoras.

Tanques de combustible (si están instalados en espacios aislados que no contengan maquinaria)

Túneles de ejes y túneles de tuberías en los que sea posible almacenar materiales combustibles.

Espacios de maquinaria auxiliar, como los indicados en la categoría (10), en los que haya maquinaria con sistemas de lubricación a presión o en los que se permita almacenar materiales combustibles.

Puestos de aprovisionamiento o de combustible.

Espacios con transformadores eléctricos en aceite (de más de 10KW).

Espacios en los que haya generadores auxiliares accionados por turbinas y máquinas alternativas de vapor, y pequeños motores de combustión interna con potencia máxima de 112 KW. que accionen generadores de emergencia y bombas para rociadores y grifos de aspersión, bombas contra incendios, bombas de sentina, etc.

Espacios de categoría especial ( a los que solo se aplican las Tablas (1) y (3).

Troncos cerrados, al servicio de los espacios que se acaban de enumerar.

(12) Espacios de máquinas y cocinas principales.

Cámaras de máquinas propulsoras principales (no las cámaras de motores eléctricos de propulsión) y cámaras de calderas.

Espacios de maquinaria auxiliar no incluidos en las categorías (10= y (11), que contienen motores de combustión interna o grupos de dispositivos quemadores, calentadores o de bombeo de combustible.

Cocinas principales y anexos.

Troncos y guardacalores de los espacios que se acaban de enumerar.

(13) Gambuzas o pañoles, talleres, despensas, etc.

Oficios principales separados de las cocinas.

Lavandería principal.

Cuartos de secado grandes ( con una superficie de cubierta de más de 4 metros cuadrados (43 pies cuadrados).

Gambuzas o pañoles diversos.

Pañoles de correos y equipajes.

Pañoles de basuras.

Talleres (fuera de los espacios de máquinas, cocinas, etc.)

(14) Otros espacios en los que se almacenan líquidos inflamables.

Pañoles de luces.



Paños de pinturas

Paños de pertrechos que contengan líquidos inflamables (incluidos colorantes, medicamentos, etc.).

Laboratorios (en los que se almacenen líquidos inflamables).

iii) Cuando se indique un valor único para la integridad al fuego de un mamparo límite situado entre dos espacios, este valor será el aplicable en todos los casos.

iv) Para determinar la norma de integridad al fuego aplicable a un mamparo límite situado entre dos espacios que queden dentro de una zona vertical principal u horizontal no protegida por un sistema automático de rociadores acorde con las disposiciones de la Regla 12 del presente Capítulo, o entre zonas de esa índole, si ninguna de ellas está protegida por tal sistema, se aplicará el mayor de los dos valores dados en las tablas.

v) Para determinar la norma de integridad al fuego aplicable a un mamparo límite situado entre dos espacios que queden dentro de una zona vertical principal u horizontal protegida por un sistema automático de rociadores acorde con las disposiciones de la Regla 12 del presente Capítulo, o entre zonas de esa índole, si ambas están protegidas por tal sistema, se aplicará el menor de los dos valores dados en las tablas. Cuando en el interior de espacios de alojamiento y de servicio una zona protegida por un sistema automático de rociadores se encuentre con otra no protegida de ese modo, a la división que medie entre estas zonas se le aplicará el mayor de los dos valores dados en la tabla.

vi) Cuando haya espacios adyacentes de la misma categoría numérica y en las tablas figure el exponente "1" no hará falta colocar mamparo o cubierta entre dichos espacios si la Administración no los considera necesarios. por ejemplo, en la Categoría (12) no hará falta colocar un mamparo entre una cocina y sus oficios anexos, con tal que los mamparos y cubiertas de los oficios mantengan la integridad de los mamparos límites de la cocina. Sin embargo, entre una cocina y una cámara de máquinas deberá colocarse un mamparo, aunque ambos espacios figuren en la Categoría (12).

vii) Cuando en las tablas figure el exponente "2" se podrá tomar el valor menor de aislamiento, pero solo cuando al menos uno de los espacios contiguo esté protegido por un sistema de rociadores automáticos que cumpla con las disposiciones de la Regla 12 del presente Capítulo.

viii) No obstante las disposiciones de la Regla 19 del presente Capítulo, no hay prescripciones especiales respecto del material ni de la integridad característicos de los mamparos límite cuando en las tablas solamente aparece un guión.

ix) En cuanto a los espacios de Categoría (5), la Administración determinará si procede aplicar a los extremos de casetas y superestructuras los valores de aislamiento de la Tabla 1 o los de la Tabla 2, y si a las cubiertas de intemperie hay que aplicarles los de la Tabla 3 o los de la Tabla 4. Las prescripciones relativas a la Categoría (5) que figuran en las Tablas 1 a 4 no obligarán en ningún caso a cerrar los espacios que a juicio de la Administración no necesiten estar cerrados.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

c) Cabe aceptar que los cielos rasos o los revestimiento, continuos y de Clase "B", junto con los correspondientes cubiertas o mamparos, dan total o parcialmente el aislamiento y la integridad prescritos respecto de una división.

d) En su aprobación de particularidades estructurales para la prevención de incendios, la Administración tendrá en cuenta el riesgo de transmisión de calor en las intersecciones y en los puntos extremos de las barreras térmicas prescritas.

## Regla 12

Medios de evacuación.

a) En todos los espacios destinados a pasajeros y a la tripulación y en los espacios en que normalmente trabaje la tripulación, excepto en los espacios de máquinas, se dispondrán escaleras y escalas que proporcionen medios rápidos de evacuación hacia la cubierta de embarco en los botes y balsas salvavidas. Se observarán especialmente las siguientes disposiciones:

i) Debajo de la cubierta de cierre, cada compartimiento estanco o cada espacio o grupo de espacios sometidos a parecidas restricciones tendrá dos medios de evacuación, uno de los cuales, por lo menos, estará independizado de puertas estancas. Excepcionalmente la Administración podrá aceptar que sólo haya un medio de evacuación, habida cuenta de la naturaleza y ubicación de los espacios afectados y del número de personas que normalmente puedan estar alojadas o de servicio en los mismos.

ii) Encima de la cubierta de cierre habrá por lo menos dos medios de evacuación por cada zona vertical principal, espacio o grupo de espacios sometidos a parecidas restricciones, uno de cuyos medios, por lo menos, dará acceso a una escalera que constituya una salida vertical.

iii) Uno por lo menos de los medios de evacuación prescritos en los apartados i) y ii) del párrafo a) de la presente Regla estará formado por una escalera de fácil acceso, encerrada en un tronco, que de modo continuo proteja contra el fuego desde su nivel de arranque hasta la cubierta que le corresponda para embarcar en los botes y las balsas salvavidas o hasta el nivel más alto a que llegue, si éste fuera superior. Sin embargo, cuando la Administración conceda la dispensa admitida en el párrafo a) i) de la presente Regla, el medio de evacuación único deberá ser seguro a juicio suyo. El ancho, el número y la continuidad de escaleras responderán a criterios que satisfagan a la Administración.

iv) La protección de los accesos que haya para las zonas de embarco en botes y balsas salvavidas desde los troncos de escalera responderá a criterios que satisfagan a la Administración.

v) Los ascensores no serán considerados como constitutivos de uno de los medios de evacuación prescritos.

vi) Las escaleras que sólo den servicio a un espacio y a una plataforma de éste no serán consideradas como constitutivas de uno de los medios de evacuación prescritos.

vii) Si la estación radiotelegráfica no tiene salida directa a la cubierta de intemperie, se proveerán dos medios de evacuación desde dicha estación.

viii) No se permitirán los pasillos ciegos que midan más de 13 metros (43 pies) de largo.

b) i) En los espacios de categoría especial, el número de la disposición de los medios de evacuación, tanto por debajo como por encima de la cubierta de cierre, responderán a criterios que satisfagan a la Administración y en general la seguridad de acceso a la cubierta de embarco será por lo menos equivalente a la prevista en los apartados i), ii), iii), iv) y v) del párrafo a) de la presente Regla.

ii) Una de las vías de evacuación que arranque de los espacios de máquinas en los que normalmente trabaje la tripulación evitará el paso por cualquiera de los espacios de categoría especial.

c) Cada espacio de máquinas tendrá dos medios de evacuación. Se observarán especialmente las siguientes disposiciones:

i) Si el espacio está situado debajo de la cubierta de cierre, los dos medios de evacuación consistirán en:

1) dos juegos de escalas de acero, tan separadas entre sí como sea posible, que conduzcan a puertas situadas en la parte superior de dicho espacio e igualmente separada entre sí, y desde las que haya acceso a las correspondientes cubiertas de embarco en los botes y balsas salvavidas. Una de estas escalas protegerá de modo continuo contra el fuego desde la parte inferior del espacio hasta un lugar seguro fuera del mismo; o bien en

2) una escala de acero que conduzca a una puerta situada en la parte superior del espacio, desde la que haya acceso a la cubierta de embarco y una puerta de acero, maniobrable desde ambos lados y que ofrezca una vía segura de evacuación hacia la cubierta de embarco.

ii) Si el espacio está situado por encima de la cubierta de cierre, los dos medios de evacuación estarán tan separados entre sí como sea posible y sus respectivas puertas de salida ocuparán posiciones desde las que haya acceso a las correspondientes cubiertas de embarco en los botes y balsas salvavidas. Cuando dichos medios de evacuación obliguen a utilizar escalas, éstas serán de acero.

No obstante, en los buques de menos de 1,000 toneladas de arqueo bruto, la Administración podrá aceptar que sólo haya un medio de evacuación, habida cuenta de la anchura y disposición que tenga la parte superior del espacio; y en los buques de 1,000 toneladas o más de arqueo bruto de Administración podrá aceptar que sólo haya un medio de evacuación desde cualquiera de los espacios aquí considerados, a condición de que exista una puerta o una escala de acero que ofrezcan una vía segura de evacuación hacia la cubierta de embarco, considerando la naturaleza y la ubicación del espacio y la posibilidad de que normalmente haya personas de servicio en él.

## Regla 22

### Protección de escaleras y ascensores en espacios de alojamiento y de servicio

a) Todas las escaleras tendrán armazón de acero, excepto en los casos en que la Administración aprueba la utilización de otro material equivalente y estarán instaladas en el interior de troncos

construidos con divisiones de Clase "A" y provistos de medios eficaces de cierre en todas las aberturas. No obstante:

i) la escalera que enlace solamente dos cubiertas podrá no estar encerrada en un tronco, si la integridad de la cubierta atravesada por la escalera viene garantizada mediante mamparos o puertas adecuados en un mismo espacio de entrepuente. Cuando una escalera esté encerrada solamente en un espacio de entrepuente, el tronco que la encierre estará protegido de acuerdo con lo establecido en las tablas para cubiertas, que se dan en la Regla 20 del presente Capítulo;

ii) se pueden instalar escaleras sin tronco en un espacio público, siempre que se encuentren por completo dentro de dicho espacio.

b) Los troncos de escalera tendrán comunicación directa con los pasillos, y la amplitud suficiente para evitar que se produzcan embotellamientos, teniendo en cuenta el número de personas que puedan utilizarlos en caso de emergencia. En la medida de lo posible no tendrán acceso directo a camarotes, pañoles de servicio ni otros locales cerrados que contengan materiales combustibles y en los que pueda declararse fácilmente un incendio.

c) Las cajas de ascensor estarán instaladas de forma que impidan el paso del humo y de las llamas de un entrepuente a otro, y provistas de dispositivos de cierre que permitan controlar el tiro y el paso del humo.

### Regla 23

#### Aberturas en divisiones de Clase "A"

a) Cuando las divisiones de Clase "A" estén perforadas para dar paso a cables eléctricos, tuberías, troncos, conductos, etc., o para aceptar esloras, baos u otros elementos estructurales, se tomarán las medidas necesarias para que no disminuya la resistencia al fuego de estas divisiones a reserva de lo dispuesto en el párrafo g) de la presente Regla.

b) Cuando forzosamente un conducto de ventilación haya de atravesar un mamparo de zona vertical principal, se instalará junto al mamparo una válvula de mariposa de cierre automático, contraincendios y a prueba de fallos. Esta válvula deberá poder cerrar también manualmente desde ambos lados del mamparo. Las posiciones de accionamiento serán fácilmente accesibles y estarán marcadas con pintura roja fotorrefletores. El conducto situado entre el mamparo y la válvula será de acero o de otro material equivalente y, si es necesario, llevará un aislamiento que le permita cumplir con lo dispuesto en el párrafo a) de la presente Regla. La válvula de mariposa tendrá, por lo menos a un lado del mamparo, un indicador visible que señale si está abierta.

c) Exceptuando las escotillas situadas entre espacios de carga, de categoría especial, de pertrechos y de equipajes, y entre esos espacios y las cubiertas de intemperie, todas las aberturas estarán provistas de medios fijos de cierre, que serán por lo menos tan resistentes al fuego como las divisiones en que estén instalados.

d) Todas las puertas y los marcos de puerta de divisiones de Clase "A", así como los dispositivos que aseguren estas puertas en la posición de cerradas, ofrecerán una resistencia al fuego y al paso del humo y de las llamas equivalente en la medida de lo posible a la de los mamparos en que estén situados. Tales puertas y marcos serán de acero o de otro material equivalente. Las puertas estancias no necesitan aislamiento.

e) Para abrir o cerrar cada una de estas puertas, desde ambos lados del mamparo, bastará con una persona.

f) Las puertas contra incendios de los mamparos de las zonas verticales principales y de los troncos de escalera, excluidas las puertas estancas de accionamiento a motor y las que normalmente permanezcan cerradas, serán de cierre automático capaz de vencer una inclinación de 3.5 grados. Si fuere necesario, la velocidad de cierre de las puertas será controlable, para evitar peligros innecesarios al personal. Estas puertas, exceptuadas las que normalmente vayan cerradas, podrán ser accionadas desde un puerto de control, ya todas a la vez, ya por grupos y también cada una por separado, desde una posición situada en la puerta o junto a ella. El mecanismo accionado responderá a un diseño tal que la puerta se cierre automáticamente en caso de avería del sistema de control; no obstante, cabrá aceptar para este fin puertas estancas de accionamiento a motor de un tipo aprobado. No se permitirán ganchos de retención que no puedan ser accionados desde el puesto de control. Las puertas oscilantes de dos hojas que estén permitidas, tendrán un dispositivo sujetador que actúe automáticamente, mandado por el sistema accionador de las puertas.

g) Cuando un espacio esté protegido por un sistema automático de rociadores que cumpla con lo dispuesto en la Regla 12 del presente Capítulo, o tenga cielo raso continuo de Clase "B", las aberturas de las cubiertas que no formen bayonetas en zonas verticales principales ni limiten zonas horizontales cerrarán con un grado de estanqueidad aceptable, y tales cubiertas satisfarán las normas de integridad de la Clase "A" hasta donde, a juicio de la Administración, sea razonable y posible.

h) Las prescripciones de integridad de Clase "A" aplicables a elementos limitadores que dan al exterior del buque no regirán para mamparos de cristal, ventanas ni portillos, ni para las puertas exteriores de superestructuras y casetas.

#### Regla 24

##### Aberturas en divisiones de Clase "B"

a) Cuando las divisiones de Clase "B" estén perforadas para dar paso a cables eléctricos, tuberías, troncos, conductos, etc., destinados a la instalación de bocas de ventilación, aparatos de alumbrado y dispositivos análogos, se tomarán las medidas necesarias para que no disminuya la resistencia al fuego de estas divisiones.

b) Las puertas y los marcos de puertas situados en divisiones de Clase "B", así como sus dispositivos de sujeción, constituirán un medio de cierre cuya resistencia al fuego será equivalente en la medida de lo posible a la de las divisiones, aun cuando se podrán autorizar aberturas de ventilación en la parte inferior de las puertas. Cuando haya una o varias aberturas de este tipo en una puerta o debajo de ella, su área total no excederá de 0.05 metros cuadrados (78 pulgadas cuadradas). Si la abertura ha sido practicada en la puerta, llevará una rejilla de material incombustible. Las puertas serán de material incombustible.

c) Las prescripciones de integridad de Clase "B" aplicables a los elementos limitadores que dan al exterior del buque no regirán para mamparos de cristal, ventanas ni portillos, ni para las puertas exteriores de superestructuras y casetas.

d) Cuando haya una instalación automática de rociadores que cumpla con lo dispuesto en la Regla 12 del presente Capítulo;

i) las aberturas de las cubiertas que no formen bayonetas en zonas verticales principales ni limiten zonas horizontales cerrarán con un grado de estanqueidad aceptable, y tales cubiertas satisfarán las prescripciones de integridad de la Clase "B" hasta donde, a juicio de la Administración, sea razonable y posible; y

ii) las aberturas practicadas en mamparos de pasillos construidos con materiales de Clase "B" estarán protegidas de acuerdo con las disposiciones de la Regla 19 del presente Capítulo.

## Regla 25

### Sistemas de ventilación

a) En general, los ventiladores irán dispuestos de manera que los conductos que desembocan en los diversos espacios queden dentro de la misma zona vertical principal.

b) Cuando los sistemas de ventilación atraviesen cubiertas, además de las precauciones relativas a la integridad al fuego de la cubierta exigidas por la Regla 23 del presente Capítulo, se tomarán otras encaminadas a reducir el riesgo de que el humo y los gases calientes pasen de un entrepunte a otro por los conductos. Además de satisfacer las prescripciones de aislamiento que figuran en la presente Regla, si es necesario se aislarán los conductos verticales siguiendo lo prescrito en las pertinentes tablas de la Regla 20 del presente Capítulo.

c) Las aberturas principales de aspiración y descarga de todos los sistemas de ventilación podrán quedar cerradas desde el exterior del espacio destinado a ser ventilado.

d) Excepto en los espacios de carga, los conductos de ventilación se construirán con los siguientes materiales:

i) Los conductos cuya sección tenga un área de no menos de 0.075 metros cuadrados (116 pulgadas cuadradas) y todos los conductos verticales que se utilicen para ventilar más de un entrepunte serán de acero o de otro material equivalente.

ii) Los conductos cuya sección tenga un área de menos de 0.075 metros cuadrados (116 pulgadas cuadradas) se construirán con materiales incombustibles. Cuando estos conductos atraviesen divisiones de Clase "A" o "B" se tomarán las medidas necesarias para asegurar la integridad al fuego de la división.

iii) Los tramos cortos de conducto que en general no excedan de 0.02 metros cuadrados (31 pulgadas cuadradas) de sección y de 2 metros (79 pulgadas) de longitud, podrán no ser incombustibles, siempre y cuando satisfagan las siguientes condiciones:

1) que el conducto está construido con un material cuyo riesgo de incendio sea reducido a juicio de la Administración;

2) que el conducto se utilice solamente en las partes extremas del sistema de ventilación:

3) que el conducto no esté situado a menos de 0.6 metros (24 pulgadas), medida esta distancia en el sentido longitudinal del conducto, de una perforación practicada en una división de Clase "A" o "B", incluidos cielos rasos continuos de Clase "B".

e) Cuando se instale ventilación en troncos de escalera, el conducto o los conductos, dado que los haya, arrancarán de la cámara de ventiladores, serán independientes de otros conductos del sistema de ventilación y no se utilizarán para ningún otro espacio.

f) Todos los aparatos de ventilación mecánica, salvo los de los espacios de máquinas y de carga y cualquier otro sistema de ventilación exigible en virtud de lo dispuesto en el párrafo h) de la presente Regla, estarán provistos de mandos agrupados de modo que se puedan parar todos los ventiladores desde uno cualquiera de dos puestos distintos, los cuales estarán tan separados entre sí como sea posible. Los mandos de la ventilación mecánica destinada a los espacios de máquinas estarán agrupados también de modo que quepa accionarlos desde dos puestos, uno de los cuales estará situado fuera de dichos espacios. Los ventiladores que den servicio a los sistemas mecánicos de ventilación para los espacios de carga se podrán parar desde un lugar seguro situado fuera de tales espacios.

g) Cuando los conductos de extracción de los fogones de las cocinas atraviesen alojamientos o espacios que contengan materiales combustibles, estarán construidos con divisiones de Clase "A". Cada conducto de extracción estará provisto de:

- i) un filtro de grasas fácilmente desmontable a rines de limpieza;
- ii) un regulador de tiro situado en el extremo inferior del conducto;
- iii) dispositivos, accionables desde el interior de la cocina, que permitan desconectar el extractor; y
- iv) medios fijos de extinción de un fuego que se produzca en el interior del conducto.

h) Se tomarán todas las medidas posibles, en relación con los puestos de control situados fuera de los espacios de máquinas, para asegurar que en caso de incendio seguirá habiendo en dichos puestos ventilación y visibilidad y que no habrá humo, de manera que la maquinaria y el equipo que contengan puedan ser supervisados y continuar funcionando eficazmente. Se instalarán dos dispositivos distintos, completamente separados entre sí, para el suministro de aire, cuyas respectivas tomas de aire estarán dispuesta de manera que el peligro de que el humo se introduzca simultáneamente por ambas sea mínimo. A discreción de la Administración cabrá no exigir el cumplimiento de esas prescripciones en el caso de puestos de control situados en una cubierta de intemperie o de modo que den a ella, o cuando se puedan utilizar dispositivos locales de cierre igualmente eficaces.

i) Los conductos de ventilación de los espacios de Categoría A para máquinas no pasarán normalmente a través de alojamientos, espacios de servicio ni puestos de control. No obstante, la Administración podrá dispensar de esta prescripción si:

- i) los conductos son de acero y su aislamiento se ajusta a la norma "A-60", o si;
- ii) los conductos son de acero y llevan una válvula automática de mariposas contraincendios, próxima al mamparo límite atravesado, y están aislados según la norma "A-60" desde el espacio de máquinas hasta un punto que, situado más allá de la válvula de mariposa, diste de ésta un mínimo de 5 metros (16 pies).

j) Los conductos para ventilación de alojamientos espacios de servicio o puestos de control no pasarán normalmente a través de espacios de Categoría A para máquinas. No obstante la Administración podrá dispensar de esta prescripción si los conductos son de acero y se han instalado válvulas automáticas de mariposa contraincendios próximas a los mamparos límites atravesados.

## Regla 26

### Ventanas y portillos

a) Todas la ventanas y los portillos de los mamparos situados en el interior de espacios de alojamiento y de servicio y de puestos de control que no sean aquéllos a los cuales son de aplicación las disposiciones de la Regla 23 h) y las de la Regla 24 c) del presente Capítulo, estarán construidos de manera que respondan a las prescripciones de integridad dadas para el tipo de mamparo en que estén colocados.

b) No obstante lo que se prescribe en las tablas de la Regla 20 del presente Capítulo:

i) todas las ventanas y los portillos de los mamparos que separen del exterior espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control, tendrán marcos de acero o de otro material apropiado. El cristal quedará sujeto con listones o piezas angulares metálicos;

ii) se dedicará una atención especial a la integridad al fuego de las ventanas que den a zonas abiertas o cerradas de embarco en botes y balsas salvavidas y a la de la ventanas situadas por debajo de dichas zonas en tales posiciones que el hecho de que esa integridad fallase durante un incendio impediría el arriado de los botes y balsas o el embarco en los mismos.

## Regla 27

### Uso restringido de materiales combustibles

a) Salvo en los espacios de carga y los destinados a correo y equipaje y en los compartimientos refrigerados de los espacios de servicio, todos los revestimientos, rastreles, cielos rasos y aislamiento serán de materiales incombustibles. Las mamparas y las cubiertas parciales utilizadas para subdividir un espacio por razones utilitarias o artísticas serán también de material incombustible.

b) Los mamparos anticondensación y los adhesivos utilizados con el material aislante de los sistemas criógenos y de los accesorios para tuberías de dichos sistemas no necesitan ser incombustibles, pero se aplicarán en la menor cantidad posible y sus superficies descubiertas ofrecerán una resistencia a la propagación de la llama que satisfaga los criterios de la Administración.

c) Los mamparos, revestimientos y cielos rasos de todos los espacios de alojamiento y de servicio podrán ir cubiertos de chapa combustible, con tal de que el espesor de ésta no exceda de 2 milímetros (1/12 de pulgada) en el interior de ninguno de dichos espacios; y en los pasillos, troncos de escalera y puestos de control no excederá de 1.5 milímetros (1/17 de pulgada).

d) El volumen total de los acabados, molduras, decoraciones y madera chapada combustibles no excederá en ningún espacio de alojamiento o de servicio de un volumen equivalente al de una chapa de



madera de 2.5 milímetros (1/10 de pulgada) de espesor que recubriese la superficie total de las paredes y de los cielos rasos. En buques provistos de un sistema automático de rociadores que cumpla con las disposiciones de la Regla 12 del presente Capítulo, el volumen citado puede incluir cierta cantidad de material combustible empleado par montar divisiones de Clase "C".

e) Todas las superficies descubiertas de pasillos y troncos de escalera, y las superficies de espacios ocultos o inaccesibles que haya en los espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control, tendrán características de débil propagación de la llama \*

f) Se reducirá al mínimo el mobiliario en pasillos y troncos de escalera.

g) Las pinturas, los barnices y otros productos de acabado utilizados en superficies interiores descubiertas serán de un tipo tal que a juicio de la Administración no presente excesivo riesgo de incendio ni produzca demasiado humo u otras sustancias tóxicas.

h) Los revestimientos primarios de cubierta, si los hay, aplicados en el interior de espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control, serán de un material aprobado que no se inflame fácilmente ni origine riesgos de toxicidad o de explosión a temperaturas elevadas.\*\*

i) Las papeleras serán de materiales incombustibles y llevarán laterales y fondos sólidos.

## Regla 28

### Cuestiones diversas

#### Prescripciones aplicables a todas las partes del buque

a) Las tuberías que atraviesan divisiones de Clase "A" o "B" serán de un material aprobado por la Administración teniendo en cuenta la temperatura que esas divisiones deban soportar. Las tuberías para aceite o líquidos combustibles serán de un material aprobado por la Administración teniendo en cuenta el peligro de incendio. En la construcción de imbornales de banda, descargas de aguas sucias y demás orificios de evacuación próximos a la línea de flotación, y donde la destrucción del material podría crear en caso de incendio un peligro de inundación, no se emplearán materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente.

Prescripciones aplicables a los espacios de alojamiento y de servicio, puestos de control, pasillos y escaleras.

b) i) Las cámaras de aire que haya detrás de los cielos rasos, empanelados o revestimientos estarán divididas por pantallas supresoras de corrientes de aire bien ajustadas y dispuestas con espaciamiento intermedio de no más de 14 metros (46 pies).

ii) En sentido vertical, esos espacios, con inclusión de los que se encuentren detrás de los revestimientos de escaleras, troncos, etc., estarán cerrados en cada cubierta.

c) La construcción de cielos rasos y mamparos será tal que, sin que disminuya la eficacia en cuanto a prevención de incendios, los servicios de patrullas puedan detectar humos procedentes de lugares ocultos

e inaccesibles, a menos que a juicio de la Administración no exista peligro de que se origine un incendio en dichos lugares.

#### Regla 29

Sistema automático de rociadores, alarma y detección de incendios o sistema automático de alarma y detección de incendios

En todo buque al que se aplique la presente Parte, en la totalidad de cada una de las zonas separadas, tanto verticales como horizontales, en todos los espacios de alojamiento y de servicio y, cuando lo considere necesario la Administración, en los puestos de control, aunque exceptuando los espacios que no ofrezcan un peligro considerable de incendio (tales como espacios perdidos, espacios sanitarios, etc.), se proveerá:

-----

\* Véase "Directrices sobre la evaluación de los riesgos de incendio típicos de los materiales", aprobadas por la Organización mediante la Resolución A.166(ES.IV).

\*\* Véase "Instrucciones provisionales revisadas sobre procedimientos de prueba para revestimientos primarios de cubierta", aprobadas por la Organización mediante la Resolución A.214(VII).

i) un sistema automático de rociadores, alarma y detección de incendios, de un tipo aprobado, que cumpla con las disposiciones de la Regla 12 del presente Capítulo, instalado y dispuesto de modo que proteja dichos espacios; o bien

ii) un sistema automático de alarma y detección de incendios, de un tipo aprobado, que cumpla con las disposiciones de la Regla 13 del presente Capítulo, instalado y dispuesto de modo que señale la presencia de fuego en dichos espacios.

#### Regla 30

##### Protección de los espacios de categoría especial

Disposiciones aplicables a los espacios de categoría especial, estén éstos situados encima o debajo de la cubierta de cierre

##### a) Generalidades

i) El principio fundamental de las disposiciones de la presente Regla es que, como puede no ser posible aplicar el concepto de zonas verticales principales a los espacios de categoría especial, hay que conseguir en estos espacios una protección equivalente, basada en el concepto de zona horizontal y en la provisión de un sistema fijo y eficiente de extinción de incendios. De acuerdo con este concepto, a efectos de aplicación de la presente Regla una zona horizontal podrá incluir espacios de categoría especial en más de una cubierta, siempre que la altura total de la zona no sea superior a 10 metros (33 pies).

ii) Todo lo dispuesto en las Reglas 23 y 25 del presente Capítulo para mantener la integridad de las zonas verticales debe ser aplicado igualmente a cubiertas y mamparos que separen entre sí las zonas horizontales y éstas del resto del buque.

b) Protección estructural

i) Los mamparos límite de espacios de categoría especial llevarán el aislamiento prescrito para los espacios de Categoría (II) en la Tabla 1 de la Regla 20 del presente Capítulo, y las cubiertas constitutivas de límites horizontales, el prescrito para los espacios de Categoría (II) en la Tabla 3 de dicha Regla.

ii) En el puente de navegación se dispondrá de indicadores que señalen cuándo está cerrada cualquier puerta contraincendios que dé entrada o salida a espacios de categoría especial.

c) Sistema fijo de extinción de incendios\*

Cada espacio de categoría especial estará dotado de un sistema fijo de aspersión de agua a presión, accionable manualmente y de un tipo aprobado, que protegerá todas las partes de cualquier cubierta y plataforma de vehículos, si la hubiere, situadas en él, aunque la Administración podrá permitir el uso de otro sistema fijo de extinción de incendios del que se haya demostrado, en pruebas a gran escala que simulen condiciones de incendio de petróleo derramado en un espacio de categoría especial, que no es menos eficaz para dominar los incendios que puedan declararse en tal espacio.

-----

\*Véase "Recomendación sobre sistemas fijos de incendios para espacios de categoría especial", aprobada por la Organización mediante la Resolución A.123(V).

d) Patrullas y detección de incendios

i) En los espacios de categoría especial se mantendrá un sistema eficiente de patrullas. En cualquiera de dichos espacios en que la vigilancia de una patrulla contraincendios no sea incesante durante toda la travesía, habrá un sistema automático de detección de incendios, de tipo aprobado.

ii) En todos los espacios de categoría especial se instalará el número necesario de dispositivos manuales de alarma contraincendios, uno de ellos cerca de la salida del espacio.

e) Equipo extintor de incendios

En cada espacio de categoría especial se instalarán:

i) varias bocas contraincendios con mangueras y lanzas de doble efecto, de tipo aprobado y dispuestas de forma que por lo menos dos chorros de agua que no procedan de la misma contraincendios, cada uno de ellos lanzado por una manguera de una sola pieza, puedan alcanzar cualquier parte del espacio de que se trate;

ii) por lo menos tres nebulizadores de agua;

iii) un dispositivo lanzador portátil acorde con la Regla 7 d) del presente Capítulo, con tal de que en el buque se disponga, para uso en dichos espacios, de dos de estos dispositivos como mínimo; y

iv) el número de extintores portátiles de tipo aprobado que la Administración considere suficiente.

f) Sistema de ventilación

i) Para los espacios de categoría especial se instalará un eficaz sistema mecánico de ventilación para dar por lo menos 10 renovaciones de aire por hora. Será completamente independiente de los demás sistemas de ventilación y funcionará siempre que haya vehículos en estos espacios. La Administración podrá exigir un aumento en el número de renovaciones de aire mientras se esté cargando y descargando vehículos.

ii) La ventilación será tal que evite la estratificación del aire y la formación de bolsas de aire.

iii) Habrá medios que indiquen en el puente de navegación toda pérdida o reducción sufridas en la capacidad de ventilación prescrita.

Disposiciones complementarias, aplicables solamente a los espacios de categoría especial situados por encima de la cubierta de cierre

g) Imbornales

Ante la grave pérdida de estabilidad que podría originar la acumulación de una gran cantidad de agua en puerta o en cubiertas cuando se haga funcionar el sistema fijo de aspersion a presión, se instalarán imbornales que aseguren una rápida descarga de esta agua directamente del exterior.

h) Precauciones contra la ignición de vapores inflamables

i) Todo equipo que pueda ser causa de ignición de vapores inflamables, y especialmente el equipo y cables eléctricos, serán instalados a una altura mínima de 450 milímetros (18 pulgadas) por encima de la cubierta aunque si la Administración considera que su instalación a menor altura es necesaria para la maniobra segura del buque, dichos equipos y cables serán de un tipo aprobado para empleo en una atmósfera con mezcla explosiva de aire y gasolina. El equipo eléctrico instalado a más de 450 milímetros (18 pulgadas) por encima de la cubierta será de un cerrado y protegido de forma tal que de él no puedan saltar chispas. La referencia a una altura de 450 milímetros (18 pulgadas) por encima de la cubierta se entenderá respecto de cada cubierta en que transportan vehículos y sobre la que se puedan acumular gases explosivos.

ii) Si el equipo y los cables eléctricos están instalados en un conducto de salida de aire de ventilación, serán de un tipo aprobado para empleo en atmósferas con mezclas explosivas de aire y gasolina, y la salida de todo conducto de extracción ocupará una posición a salvo de otras posibles causas de ignición.

Disposiciones complementarias, aplicables solamente a los espacios de categoría especial situados por debajo de la cubierta de cierre

i) Achique y desagüe de sentinas

Ante la grave pérdida de estabilidad que podría originar la acumulación de una gran cantidad de agua en cubierta o en el techo de tanques cuando se haga funcionar el sistema fijo de aspersion a presión, la Administración podrá exigir que se instalen medios de achique y desagüe, además de los prescritos en la Regla 18 del Capítulo II - 1 del presente Convenio.

j) Precauciones contra la ignición de vapores inflamables

i) Cuando haya instalados equipo y cables eléctricos, estos serán de un tipo adecuado para utilización en atmósferas con mezclas explosivas de aire y gasolina. No se permitirá otro equipo que pueda originara la ignición de gases inflamables.

ii) Si el equipo y los cables eléctricos están instalados en un conducto de salida de aire de ventilación, serán de un tipo aprobado para empleo en atmósferas con mezclas explosivas de aire y gasolina, y la salida de todo conducto de extracción ocupará una posición salvo de otras posibles causas de ignición.

Regla 31

Protección de los espacios de carga distintos de los de categoría especial, destinados al transporte de vehículos automóviles que lleven en los depósitos combustible para su propia propulsión

En todo espacio de carga (distinto de los espacios de categoría especial) en el que se transportan vehículos automóviles que lleven en sus depósitos combustible para su propia propulsión, se cumplirá con las siguientes disposiciones:

a) Detección de incendios

Habrá instalado un sistema aprobado de detección de incendios y alarma.

b) Dispositivos de extinción de incendios

i) Habrá instalado un sistema fijo de gas extintor de incendios que cumpla con las disposiciones de la Regla 8 del presente Capítulo excepto cuando el sistema instalado será de gas carbónico, en cuyo caso la cantidad de gas disponible habrá de ser al menos suficiente para liberar un volumen mínimo de gas igual al 45 por ciento del volumen bruto del mayor de estos espacios de carga susceptible de ser cerrado herméticamente. La instalación garantizará la rápida y eficaz entrada del gas en el espacio de que se trate. Se puede instalara cualquier otro sistema fijo de extinción de incendios con gas o con espuma de alta expansión, siempre que dé una protección equivalente.

ii) Habrá instalado, para uso en estos espacios, el número de extintores portátiles de tipo aprobado que la Administración juzgue suficiente.

c) Sistema de ventilación

i) En cada uno de estos espacios de carga se instalarán un eficaz sistema mecánico de ventilación, suficiente para dar por lo menos 10 renovaciones de aire por hora. Será completamente independiente de los demás sistemas de ventilación y funcionará siempre que haya vehículos en estos espacios.

ii) La ventilación será tal que evite la estratificación del aire y la formación de bolsas de aire.

iii) Habrá instalados medios que indiquen en el puente de navegación toda pérdida o reducción sufridas en la capacidad de ventilación prescrita.

d) Precauciones contra la ignición de vapores inflamables

i) Cuando haya instalados equipo y cables eléctricos, éstos serán de un tipo adecuado para utilización en atmósferas con mezclas explosivas de aire y gasolina. No se permitirá otro equipo que pueda originar la ignición de gases inflamables.

ii) Si el equipo y los cables eléctricos están instalados en un conducto de salida del aire de ventilación, serán de un tipo aprobado para utilización en atmósferas con mezclas explosivas de aire y gasolina, y la salida de todo conducto de extracción ocupará una posición a salvo de otras posibles causas de ignición.

## Regla 32

Mantenimiento de patrullas y otros medios detectores de incendios y provisión de equipo extintor

a) Patrullas y sistemas de detección de incendios, alarma y altavoces.

i) Se mantendrá un eficiente sistema de patrullas, de modo que quepa detectar rápidamente cualquier conato de incendio. Cada uno de los componentes de la patrulla de incendios será adiestrado de modo que conozca bien las instalaciones del buque y la ubicación y el manejo de cualquier equipo que pueda tener que utilizar.

ii) En todos los espacios de alojamiento y de servicio se instalarán dispositivos manuales de alarma que permitan a la patrulla avisar en el acto al puente o al puesto principal de control contraincendios.

iii) Se instalará un sistema aprobado de alarma o de detección de incendios que señale automáticamente en uno o varios puntos apropiados o puestos de control la presencia o indicios de fuego y su localización en cualquier espacio de carga que a juicio de la administración sea inaccesible para el servicio de patrullas excepto cuando se demuestre de modo convincente para la Administración que el buque está dedicado a viajes de tan corta duración que sería poco razonable exigir la aplicación de esta prescripción.

iv) En todo momento en que el buque se encuentre en la mar o en puerto (excepto cuando esté fuera de servicio) estará tripulado o equipado de modo que siempre haya un miembro responsable de la tripulación que pueda recibir en el acto cualquier señal inicial de alarma de incendio.

v) Para hacer acudir a la tripulación se dispondrá de un dispositivo de alarma especial accionado desde el puente o desde un puesto de control contraincendios. Puede formar parte del sistema general de alarma del buque, pero cabrá hacerlo sonar independientemente de la alarma de los espacios de pasaje.

vi) En todos los espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control se dispondrá de un sistema de altavoces o de otro medio efectivo de comunicación.

b) Bombas y sistema colector contraincendios

Todo buque irá provisto de bombas contraincendios, sistema colector contraincendios, bocas contraincendios y mangueras, de conformidad con lo dispuesto en la Regla 5 del presente Capítulo y con las precripciones siguientes:

i) En todo buque de arqueo bruto igual o superior a 4,000 toneladas habrá por lo menos tres bombas contraincendios de accionamiento independiente, y en todo buque de arqueo bruto inferior a 4,000 toneladas, por lo menos dos de estas bombas.

ii) En todo buque de arqueo bruto igual o superior a 1,000 toneladas las conexiones de agua de mar, las bombas contraincendios y las fuentes de energía que las accionen estarán dispuestas de modo que ningún incendio producido en cualquiera de los compartimientos pueda inutilizar todas las bombas contraincendios.

iii) En todo buque de arqueo igual o superior a 1,000 toneladas, las bombas contraincendios el colector y las bocas contraincendios estarán dispuesto de modo que, tal como se estipula en la Regla 5 c) del presente Capítulo, quepa lanzar inmediatamente un chorro eficaz de agua, por lo menos, desde cualquiera de las bocas contraincendios situadas en un emplazamiento interior. Asimismo se tomarán las medidas que garanticen un abastecimiento ininterrumpido de agua mediante la puesta en funcionamiento automática de una de las bombas contraincendios prescritas.

iv) En todo buque de arqueo bruto inferior a 1,000 toneladas las instalaciones habrán de ser satisfactorias para la Administración.

c) Bocas contraincendios, mangueras y lanzas

i) Todo buque llevará mangueras contraincendios en número y de un diámetro que resulten satisfactorios para la Administración. Habrá por lo menos una manguera para cada una de las bocas contraincendios prescritas en la Regla 5 d) del presente Capítulo, y estas mangueras no se utilizarán más que para extinguir incendios o para probar los aparatos extintores en ejercicios de extinción y en visitas de inspección.

ii) En los espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas, el número y la distribución de las bocas contraincendios serán tales que cuando estén cerradas todas las puertas estancas y las situadas en los mamparos de las zonas verticales principales se cumpla con lo prescrito en la Regla 5 d) del presente Capítulo.

iii) Los medios instalados permitirán que por lo menos dos chorros de agua puedan alcanzar cualquier punto de cualquier espacio de carga cuando éste se encuentre vacío.

iv) Todas las bocas contraincendios prescritas para los espacios de máquinas irán provistas de mangueras que tenga, además de las lanzas prescritas en la Regla 5 g) del presente Capítulo lanzas adecuadas para rociar el agua sobre combustible líquido, o bien lanzas de doble efecto. Además, cada

uno de los espacios de Categoría A para máquinas deberá ir provisto al menos de dos nebulizadores de agua adecuados.\*

-----

\* Un nebulizador de agua puede estar formado por un tubo metálico en forma de "L" cuyo tramo largo tenga unos 2 metros (6 pies) y pueda ser acoplado a una manguera contraincendios, y cuyo tramo mida 250 milímetros (10 pulgadas) aproximadamente y vaya provisto de una boquilla nebulizadora fija o pueda aceptar el acoplamiento de una boquilla aspersora.

v) Como mínimo habrá lanzas aspersoras de agua o de doble efecto para un cuarto del total de mangueras contraincendios exigidas en las zonas del buque que no sean espacios de máquinas.

vi) Por cada par de aparatos respiratorios habrá un nebulizador de agua que se guardará junto a estos aparatos.

vii) Cuando, en cualquier espacio de Categoría A para máquinas, haya acceso a nivel bajo nivel desde un túnel de eje adyacente, fuera de ese espacio pero cerca de la entrada al mismo habrá dos bocas contraincendios con mangueras provistas de lanzas de doble efecto. Si el acceso está establecido no desde un túnel, sino desde otro espacio o otros espacios, en uno de éstos habrá dos bocas contraincendios con mangueras provistas de lanzas de doble efecto, cerca de la entrada del espacio de Categoría A para máquinas. No será necesario aplicar esta disposición cuando el túnel o los espacios adyacentes no formen parte de una vía de evacuación.

d) Conexión internacional a tierra

i) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 1,000 toneladas estará provisto por lo menos de una conexión internacional a tierra que cumpla con lo estipulado en la Regla 5 h) del presente Capítulo.

ii) Se dispondrá de los medios necesarios para poder utilizar esa conexión en ambos costados del buque.

e) Extintores portátiles en los espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control

Todo buque llevará en los espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control los extintores portátiles de un tipo aprobado, que la Administración juzgue adecuados y suficientes.

f) Dispositivos fijos de extinción de incendios en espacios de carga

i) Los espacios de carga de los buques de un arqueo bruto igual o superior a 1,000 toneladas estarán protegidos por un sistema contraincendios fijo a base de gas, que cumpla con lo estipulado en la Regla 8 del presente Capítulo, o por un sistema fijo de espuma de gran expansión que ofrezca una protección equivalente.

ii) Cuando a juicio de la Administración se demuestre satisfactoriamente que un buque efectúa viajes de tan corta duración que no sería razonable aplicarle lo prescrito en el apartado i) del presente párrafo, y



en el caso de buques de menos de 1,000 toneladas de arqueo bruto los dispositivos instalados en los espacios de carga serán los que la Administración estime apropiados.

g) Dispositivos de extinción de incendios en cámaras de calderas, etc.

Los espacios donde haya calderas alimentadas con fuel-oil o instalaciones de combustible líquido estarán provistos de los siguientes dispositivos:

i) Habrá una cualquiera de los sistemas fijos de extinción de incendios enumerados a continuación:

1) un sistema aspersor de agua a presión, que cumpla con lo estipulado en la Regla 11 del presente Capítulo;

2) un sistema de gas, que cumpla con lo estipulado en la Regla 8 del presente Capítulo;

3) un sistema de espuma, que cumpla con lo estipulado en la Regla 9 del presente Capítulo;

4) un sistema de espuma de gran expansión, que cumpla con lo estipulado en la Regla 10 del presente Capítulo.

En todos los casos, si las cámaras de máquinas y las de calderas no están completamente separadas entre sí, o si el fuel-oil puede drenar desde la cámara de calderas hasta la de máquina, las cámaras combinadas de máquinas y de calderas serán consideradas como un sólo compartimiento.

ii) En cada cámara de calderas habrá por lo menos un juego de extintores portátiles de aire/espuma que cumplan con lo dispuesto en la Regla 7 d) del presente Capítulo.

iii) En cada frente de quemadores de cada cámara de caldera y en todo espacio en que se halle situada una parte de la instalación de combustible líquido habrá por lo menos dos extintores portátiles de tipo aprobado que descarguen espuma o un producto equivalente. En cada cámara de calderas habrá por lo menos un extintor de espuma de tipo aprobado, de 136 litros (30 galones) como mínimo de capacidad, u otro equivalente. Estos extintores estarán dotados de mangueras montadas en carreteles con las que se pueda alcanzar cualquier parte de la cámara de calderas.

iv) En cada frente de quemadores habrá un recipiente que contenga arena, serrín impregnado de sosa u otro material seco aprobado, en la cantidad que la Administración pueda prescribir. En lugar de ese recipiente podrá haber un extintor portátil aprobado.

h) Dispositivos de extinción de incendios en espacios que contengan motores de combustión interna

Los espacios que contengan motores, de combustión interna, ya se utilicen éstos para la propulsión principal o para otros fines, estarán provistos, siempre que el conjunto de esta maquinaria tenga una potencia total no inferior a 373 Kw., de los siguientes dispositivos:

i) uno de los sistemas contra incendios prescritos en el apartado g) i) de la presente Regla;

ii) por lo menos un equipo extintor portátil de aire/espuma que cumpla con lo estipulado en la Regla 7 d) del presente Capítulo;

iii) en cada uno de estos espacios habrá extintores de espuma de un tipo aprobado, de 45 litros (10 galones) de capacidad como mínimo, o modelos equivalentes, en número suficiente para que la espuma o el producto equivalente puedan alcanzar cualquier parte de los sistemas de combustible y de aceite de lubricación a presión, engranajes y otras partes que presenten riesgo de incendio. Habrá además un número suficiente de extintores portátiles de espuma o de dispositivos equivalentes situados de modo que no sea necesario andar más de 10 metros (33 pies) para llegar a ellos desde cualquier punto del espacio de que se trate, debiendo por lo menos dos de estos extintores en cada uno de tales espacios.

i) Dispositivos de extinción de incendios en espacios que contengan turbinas de vapor o máquinas de vapor de carácter cerrado

Los espacios que contengan turbinas de vapor o máquinas de vapor de carácter cerrado que se utilicen para propulsión principal o para otros fines con una potencia total no inferior a 373 Kw., estarán provistos de:

i) extintores de espuma de 45 litros (10 galones) de capacidad como mínimo, o modelos equivalentes, en número suficiente para que la espuma o el producto equivalente puedan alcanzar cualquier parte del sistema de lubricación a presión o de las envueltas de componentes de las turbinas lubricados a presión, máquinas o engranes respectivos y otras partes que presenten riesgo de incendio, aunque no se exigirán estos extintores si dichos espacios gozan de una protección por lo menos equivalente a la indicada en el presente apartado, mediante un sistema fijo de extinción de incendios instalado en cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo g) i) de la presente Regla;

ii) un número suficiente de extintores portátiles de espuma o de dispositivos equivalentes situados de modo que no sea necesario andar más de 10 metros (33 pies) para llegar a ellos desde cualquier punto del espacio de que se trate, debiendo haber por lo menos dos de estos extintores en cada uno de tales espacios, si bien no se exigirán más de los provistos en cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo h) iii) de la presente Regla.

j) Dispositivos de extinción de incendios en otros espacios de máquinas

Cuando a juicio de la Administración haya riesgo de incendio en algún espacio de máquinas para el que en los párrafos g), h), e i), de la presente Regla no existan disposiciones concretas respecto a dispositivos extintores en ese espacio o junto a él habrá el número de extintores portátiles de tipo aprobado, o de otros medios de extinción, que la Administración juzgue suficiente.

k) Dispositivos fijos de extinción de incendios no prescritos en la presente Parte

Cuando se instale un sistema fijo de extinción de incendios no prescrito en esta Parte del presente Capítulo, este sistema habrá de ser satisfactorio a juicio de la Administración.

1) Prescripciones especiales para los espacios de máquinas

i) En todo espacio de Categoría A para maquinas que cuente con acceso a nivel inferior desde un túnel de eje adyacente se dispondrá, por añadidura a cualquier puerta estanca que pueda haber, de una liviana

puerta pantalla de malla cortallamas, de acero, maniobrable por ambos lados y situada en el lado opuesto de dicho espacio.

ii) En todo espacio de máquinas para el que se haya aprobado la instalación de sistemas y equipo automáticos y de telecontrol en lugar de la vigilancia personal continua, se instalará, cuando la Administración halle justificadas precauciones especiales, un sistema automático de detección de incendio y de alarma.

m) Bomberos: equipo y juego de equipo individual

i) El número mínimo de equipos de bombero acordes con lo prescrito en la Regla 14 del presente Capítulo, y de juegos de equipo individual suplementarios cada uno de éstos constituido por los objetos especificados en los apartados i), ii) y iii) del párrafo a) de dicha Regla, que habrá que llevar son los siguientes:

1) dos equipos de bombero; y demás.

2) Por cada 80 metros (262 pies), o fracción de esa longitud, de la longitud combinada de todos los espacios de pasajeros y de servicio, dos equipos de bombero y dos juegos de equipo individual, cada uno de éstos constituido por los objetos especificados en los apartados i), ii) y iii) del párrafo a) de la Regla 14 del presente Capítulo, los cuales, deberán estar en la cubierta en que se hallen situados los citados espacios o, si están situados en más de una cubierta, en aquella en que la longitud combinada sea mayor.

ii) Por cada equipo de bombero que incluya un aparato respiratorio autónomo acorde con lo estipulado en la Regla 14 b) del presente Capítulo se llevarán cargas de respeto en la cantidad que la Administración apruebe.

iii) Los equipos de bombero y los juegos de equipo individual se guardarán en posiciones ampliamente separadas entre sí, listos para utilización inmediata. En cualquiera de estas posiciones habrá disponibles, cuando menos, dos equipos de bombero y un juego de equipo individual.

### Regla 33

Medidas relativas al combustible líquido, aceite lubricante y otros aceites inflamables

a) Medidas relativas al combustible líquido

En los buques en que se utilice combustible líquido, las medidas correspondientes a almacenamiento, distribución y consumo serán tales que garanticen la seguridad del buque y de las personas que se hallen a bordo y cumplirán como mínimo con las siguientes disposiciones:

i) No se utilizará como combustible un aceite que tenga un punto de inflamación inferior a 60°C(140°F), (prueba en vaso cerrado), verificado esto por un aparato de medida del punto de inflamación, de tipo aprobado, excepto en los generadores de emergencia, en que el punto de inflamación no será inferior a 43°C(110°F).

No obstante, la Administración podrá permitir la utilización general de combustibles líquidos con punto de inflamación no inferior a 43°C(110°F), siempre que se tomen las debidas precauciones complementarias y se impida que la temperatura del espacio en que se almacene o utilice el combustible ascienda hasta ser inferior en 10°C(18°F) o en menos a la del punto de inflamación del combustible.

ii) En la medida de lo posible, ninguna parte del sistema de combustible líquido en la que haya aceite calentado a una presión superior a 1.80 kilogramos por centímetro cuadrado (25 libras por pulgada cuadrada) estará tan oscura que no quepa observar rápidamente defectos y fugas. El espacio de máquinas estará debidamente iluminado en la zona en que se hallen estas partes del sistema de combustible.

iii) La ventilación de los espacios de máquinas será suficiente para evitar en todas las condiciones normales la acumulación de vapores de petróleo.

iv) 1) En la medida de lo posible, los tanques de combustible formarán parte de la estructura del buque y estarán situados fuera de los espacios de Categoría A para máquinas. Cuando los tanques de combustible, exceptuados los del doble fondo, hayan de estar situados forzosamente junto a los espacios de Categoría A para máquinas, tendrán preferiblemente un mamparo límite común con los de doble fondo, y el área de los mamparos límite comunes a tanques y espacio de máquinas serán la menor posible. En general se evitará el uso de tanque de combustible amovibles, pero cuando haya que utilizarlos no se les situará en espacios de Categoría A para máquinas.

2) No se instalará ningún tanque de combustible donde sus fugas o derrames puedan constituir un peligro al caer sobre superficies calientes. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que el combustible que, sometido a presión, pueda escapar de una bomba un filtro o un calentador, establezca contacto con superficies calientes.

v) Todas las tuberías de combustibles líquidos que si sufren daños pueden dejar escapar combustible de tanques de almacenamiento, sedimentación o uso diario situados por encima del doble fondo, estarán dotadas junto al tanque de un grifo o una válvula susceptibles de ser cerrados desde un lugar seguro situado fuera del espacio de que se trate, si se produjera un incendio en el espacio en que estén esos tanques. En el caso especial de tanques profundos situados en un túnel de eje o de tuberías o espacio similar, se colocarán válvulas en dichos tanques, pero el control, en caso de incendio, se podrá efectuar mediante una válvula suplementaria instalada en la tubería o en las tuberías, fuera del túnel o espacio similar.

vi) Se proveerán medios seguros y eficientes para determinar la cantidad de combustible existente en los tanques. Se permitirá el uso de sondas con medios de cierre adecuados, si su extremo superior termina en lugar seguro. Cabrá utilizar otros medios para determinar la cantidad de combustible que contienen los tanques, siempre que no tengan que penetrar por debajo de la parte superior del tanque y que en caso de que fallen o de que los tanques se llenen excesivamente, el combustible no pueda salir.

vii) Se proveerá lo necesario para evitar sobrepresiones en todo tanque o elemento del sistema de combustible, incluidas las tuberías de llenado. Todas las válvulas de desahogo y las tuberías de ventilación y rebose descargarán en una zona que a juicio de la Administración no encierre riesgos.

viii) Las tuberías de combustible serán de acero o de otro material aprobado, permitiéndose el uso limitado de tuberías flexibles siempre que la Administración considere que son necesarias. Estas tuberías flexibles y sus accesorios serán de materiales pirorresistentes aprobados de la necesaria solidez, y estarán instalados de un modo que la Administración juzgue satisfactorio.

b) Medidas relativas al aceite lubricante

Las medidas correspondientes a almacenamiento, distribución y consumo del aceite empleando en los sistemas de lubricación a presión serán tales que garanticen la seguridad del buque y de las personas que se hallen a bordo; en los espacios de Categoría A para máquinas y, siempre que sea posible, en cualesquiera otros espacios de máquinas, esas medidas satisfarán al menos lo dispuesto en los párrafos ii), iv) 2), v), vi) y vii) del párrafo a) de la presente Regla.

c) Medidas relativas a otros aceites inflamables

Las medidas correspondientes a almacenamiento, distribución y consumo de otros aceites inflamables sometidos a presión en sistemas de transmisión de fuerza, de control y excitación, y de calefacción, serán tales que garanticen la seguridad del buque y de las personas que se hallen a bordo. En los lugares en que hay posibles causas de ignición, dichas medidas satisfarán al menos lo dispuesto en los apartados iv) 2) y vi), así como en el viii), éste respecto a resistencia y construcción, del párrafo a) de la presente Regla.

Regla 34

Medidas especiales en espacios de máquinas

a) Las disposiciones de la presente Regla se aplicarán a los espacios de categoría A para máquinas y, cuando la Administración lo considere conveniente, a otros espacios de máquinas.

b) i) El número de lumbreras, puertas, ventiladores, aberturas practicadas en chimeneas para dar salida al aire de ventilación y otras aberturas de los espacios de máquinas, será el mínimo necesario para la ventilación y el funcionamiento seguro y adecuado del buque.

ii) Las tapas de esas lumbreras, si las hay, serán de acero. Se tomarán las medidas oportunas para permitir en caso de incendio la salida de humo del espacio llamado a ser protegido.

iii) Las puertas, excluidas las puertas estancas de accionamiento a motor, estarán dispuestas de modo que, en caso de incendio en el espacio de que se trate, se puedan cerrar eficazmente mediante dispositivos de cierre accionados mecánicamente, o bien se instalarán puertas de cierre automático capaz de vencer una inclinación de 3,5 grados, provistas de gancho de retención a prueba de fallos y de un dispositivo accionador telemandado.

c) No se instalarán ventanas en los guardacalores de los espacios de máquinas.

d) Habrá medios de control disponibles para:

i) abrir y cerrar las lumbreras, cerrar las aberturas de las chimeneas que normalmente dan salida al aire de ventilación y cerrar las mariposas de ventiladores;

ii) permitir la salida de humos;

iii) cerrar las puertas accionadas a motor o hacer actuar el mecanismo de cierre de las puertas que no sean estancas accionadas a motor;

iv) parar los ventiladores; y

v) parar los ventiladores de tiro forzado y de tiro inducido, las bombas de trasiego de combustible líquido, las de las instalaciones de combustible líquido y otras similares.

e) Los mandos prescritos para los ventiladores cumplirán con lo dispuesto en la Regla 25 f) del presente Capítulo. Los mandos de todo sistema fijo prescrito para la extinción de incendios y los exigidos en los apartados i), ii), iii) y v) del párrafo d) de la presente Regla y en el apartado a) v) de la Regla 33 del presente Capítulo estarán situados en un puesto de control o agrupados en el menor número posible de puestos que la Administración juzgue satisfactorio. Dichos puestos o puestos estarán emplazados donde no puedan quedar aislados en caso de incendio en el espacio al cual sirven y tendrán acceso seguro desde la cubierta de intemperie.

#### PARTE C-MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN BUQUES DE PASAJE QUE NO TRANSPORTEN MAS DE 36 PASAJEROS

##### Regla 35

##### Estructuras

a) El casco, las superestructuras, los mamparos estructurales, las cubiertas y las casetas serán de acero o de otro material equivalente.

b) Cuando se apliquen las medidas de prevención de incendios estipuladas en la Regla 40 b) del presente Capítulo, las superestructuras podrán ser, por ejemplo, de aleación de aluminio, siempre que:

i) para la elevación de temperatura de las almas metálicas de las divisiones de Clase "A", cuando se les someta al ensayo estándar de exposición al fuego, se preste la debida consideración a las propiedades mecánicas del material;

ii) a juicio de la Administración la cantidad de materiales combustibles utilizados en la parte de que se trate del buque haya quedado reducida en la debida proporción (los cielos rasos-es decir, los revestimientos de los techos- serán material incombustible);

iii) se haya provisto lo necesario para asegurar que en caso de incendio las medidas relativas a estiba, arriado y embarco en las embarcaciones salvavidas sean tan eficaces como si la superestructura fuese de acero;

iv) los techos y paredes de guardacalores de los espacios de calderas y máquinas sean de acero conveniente aislado, y que sus aberturas si las hay, estén dispuestas y protegidas como es debido para evitar la propagación del fuego.

##### Regla 36

##### Zonas verticales principales

a) El casco, las superestructuras y las casetas estarán divididos en zonas verticales principales. Habrá el menor número posible de bayonetas y nichos, pero cuando éstos sean necesarios estarán constituidos por divisiones de Clase "A".

b) En la medida de lo posible, los mamparos que limitan las zonas verticales principales situadas por encima de la cubierta de cierre estarán en la misma vertical que los mamparos estancos de compartimentado situados inmediatamente debajo de la cubierta de cierre.

c) Estos mamparos se extenderán de cubierta a cubierta, hasta el casco u otras partes constitutivas de límite.

d) En buques proyectados para servicios especiales, como los transbordadores de automóviles y de vagones de ferrocarril, buques en los que la provisión de mamparos de este género sería incompatible con la aplicación propuesta para ellos, se instalarán, en sustitución de esos medios, otros equivalentes para combatir y contener incendios, previa aprobación expresa de la Administración.

### Regla 37

#### Aberturas en divisiones de Clase "A"

a) Cuando las divisiones de Clase "A" estén perforadas para dar paso a cables eléctrico, tuberías, troncos, conductos, etc., o para aceptar esloras, baos u otros elementos estructurales, se tomarán las medidas necesarias para que no disminuya la resistencia al fuego de estas divisiones.

b) Cuando forzosamente un conducto haya de atravesar un mamparo de zona vertical principal, se instalará junto al mamparo una válvula de mariposa de cierre automático, contraincendios y a prueba de fallos. Esta válvula se deberá poder cerrar también manualmente desde ambos lados del mamparo. Las posiciones de accionamiento serán fácilmente accesibles y estarán marcadas con pintura roja fotorrefletores. El conducto situado entre el mamparo y la válvula será de acero o de otro material equivalente y, si es necesario, llevará un aislamiento que le permita cumplir con lo dispuesto en el párrafo a) de la presente Regla. La válvula de mariposa tendrá, por lo menos a un lado del mamparo, un indicador visible que señale si está abierta.

c) Con excepción de las escotillas situadas entre los espacios de carga, de pertrechos y de equipajes, y entre esos espacios y las cubiertas de intemperie, todas las aberturas estarán provistas de medios fijos de cierre, que serán por lo menos tan resistentes al fuego como las divisiones en que estén instalados.

d) Todas las puertas y los marcos de puerta de divisiones de Clase "A", así como los dispositivos que aseguren estas puertas en la posición de cerradas, ofrecerán una resistencia al fuego y al paso del humo y de las llamas equivalente, en la medida de lo posible, a la de los mamparos en que estén situados. Las puertas estancas no necesitan aislamiento.

e) Para abrir o cerrar cada una de estas puertas, desde ambos lados del mamparo, bastará con una persona.

f) Las puertas contraincendios de los mamparos de las zonas verticales principales y de los troncos de escalera, excluidas las puertas estancas de accionamiento a motor y las que normalmente permanezcan cerradas, serán de cierre automático capaz de vencer una inclinación de 3,5 grados. Estas puertas,

exceptuadas las que normalmente vayan cerradas, podrán ser accionadas desde un puesto de control, ya todas a la vez, ya por grupos, y también cada una por separado, desde una posición situada en la puerta o junto a ella. El mecanismo accionador responderá a un diseño tal que la puerta se cierre automáticamente en caso de avería del sistema de control; no obstante, cabrá aceptar para este fin puertas estancas de accionamiento a motor de un tipo aprobado. No se permitirán ganchos de retención que no puedan ser accionados desde el puesto de control. Las puertas oscilantes de dos hojas que estén permitidas, tendrán un dispositivo sujetador que actúe automáticamente, mandado por el sistema accionador de las puertas.

#### Regla 38

##### Integridad al fuego de las divisiones de Clase "A"

Cuando en virtud de la presente Parte se prescriban divisiones de Clase "A", la Administración al decidir el grado de aislamiento que proceda aplicar, se guiará por las disposiciones de la Parte B del presente Capítulo, pero podrá aceptar un grado de aislamiento inferior al estipulado en dicha Parte.

#### Regla 39

##### Separación entre los espacios de alojamiento y los destinados a máquinas, carga y servicios

Los mamparos límite y cubiertas que separan de los espacios de máquinas, de mercancías y de servicio los alojamientos estarán contruidos con divisiones de Clase "A", y estos mamparos y cubiertas tendrán un grado de aislamiento que sea satisfactorio a juicio de la Administración considerando la naturaleza de los espacios adyacentes.

#### Regla 40

##### Protección de los espacios de alojamiento y de servicio

Los espacios de alojamiento y de servicio estarán protegidos de acuerdo con lo estipulado en el párrafo a) o en el párrafo b) de la presente Regla.

a) i) En los espacios de alojamiento, todos los mamparos de contorno, salvo los que deban ser de Clase "A", estarán contruidos con divisiones de Clase "B" de materiales incombustibles que, sin embargo, podrán ir revestidos de materiales combustibles ajustados a lo estipulado en el apartado iii) del presente párrafo.

ii) Todos los mamparos de los pasillos se extenderán de cubierta a cubierta. Cabrá permitir aberturas de ventilación en las puertas de los mamparos de Clase "B", con preferencia en la parte inferior. Todos los restantes mamparos de contorno se extenderán verticalmente de cubierta a cubierta, y transversalmente hasta el casco u otras partes constitutivas de límite, salvo que se instalen forros interiores o cielos rasos incombustibles que aseguren la integridad al fuego, en cuyo caso los mamparos podrán terminar en los forros interiores o en los cielos rasos.

iii) Excepto en los espacios de carga y en los destinados a correo y equipaje, y en los compartimientos refrigerados de los espacios de servicio, todos los revestimientos, rastreles, cielos rasos y aislamientos serán de material incombustible. El volumen total de los acabados, molduras, decoraciones y madera



chapada combustibles no excederá en ningún espacio de alojamiento o público de un volumen equivalente al de una chapa de manera de 2.54 milímetros (un décimo de pulgada) de espesor que recubriese la superficie total de las paredes y de los cielos rasos. Todas las superficies descubiertas de pasillos y troncos de escalera y las de espacios ocultos o inaccesibles tendrán características de débil propagación de la llama.\*

b) i) Todos los mamparos de los pasillos que haya en los espacios de alojamiento serán de acero o estarán contruidos con paneles de Clase "B".

ii) Se instalará un sistema de detección de incendios de un tipo aprobado, dispuesto de modo que señale la presencia de fuego en cualquiera de los espacios cerrados afectos al uso o servicio de los pasajeros o de la tripulación (salvo en los que no haya un peligro apreciable de incendio) e indique automáticamente, en uno o en varios puntos o puestos de control desde donde los oficiales o los miembros de la tripulación puedan observar con rapidez máxima, la presencia o indicios de un incendio, así como su localización.

#### Regla 41

##### Revestimientos de las cubiertas\*\*

Los revestimiento primarios de cubierta aplicados en el interior de alojamientos, puestos de control, escaleras y pasillos serán de materiales aprobados que no se inflamen fácilmente.

#### Regla 42

##### Protección de escaleras y ascensores en alojamientos y espacios de servicio

a) Las escaleras y los medios de evacuación provistos para espacios de alojamiento y de servicio serán de acero o de otro material apropiado.

-----

\* Véase "Directrices sobre la evaluación, de los riesgos de incendio típicos de los materiales", aprobadas por la Organización mediante la Resolución A.166(ES.IV).

\*\* Véase "Instrucciones provisionales revisadas sobre procedimientos de prueba para revestimientos primarios de cubierta", aprobadas por la Organización mediante la Resolución A.214 (VII).

b) Las cajas de los ascensores y montacargas, los troncos verticales para dar luz y ventilación a los espacios destinados a pasajeros, etc., estarán contruidos con divisiones de Clase "A". Las puertas serán de acero o de otro material equivalente, y cuando estén cerradas deberán garantizar una resistencia al fuego tan eficaz, por lo menos, como la de los troncos en que se hallan instaladas.

#### Regla 45

##### Protección de puestos de control y pañoles

a) Los puestos de control estarán separados de las otras zonas del buque por mamparos y cubiertas de la Clase "A".

b) Los mamparos límite de los pañoles para equipaje, correo, provisiones, pinturas y luces, y para cocinas y espacios semejantes serán de Clase "A". Los espacios que contenga materiales o productos muy inflamables estarán situados de modo que el peligro para los pasajeros y la tripulación quede reducido al mínimo en caso de incendio.

#### Regla 44

##### Ventanas y portillos

a) Todas las ventanas y los portillos de los mamparos que separen del exterior los espacios de alojamiento tendrán marcos de acero o de otro material equivalente. El cristal quedará sujeto con listones metálicos.

b) Todas las ventanas y los portillos de los mamparos situados en el interior de los espacios de alojamiento se ajustarán en su construcción a las prescripciones de integridad que rijan para el tipo de mamparo en que estén colocados.

#### Regla 45

##### Sistema de ventilación

La ventilación mecánica de los espacios de máquinas podrá ser interrumpida desde un lugar fácilmente accesible situado fuera de dichos espacios.

#### Regla 46

##### Detalles que procede observar en la construcción

a) No se utilizarán pinturas, barnices ni productos análogos preparados a base de nitrocelulosa o de otra sustancia altamente inflamable.

b) Las tuberías que atraviesan divisiones de Clase "A" o "B" serán de un material aprobado por la Administración teniendo en cuenta la temperatura que esas divisiones deban soportar. Las tuberías para aceite o líquidos combustibles serán de un material aprobado por la Administración teniendo en cuenta el peligro de incendio. En la construcción de imbornales de banda, descargas de aguas sucias y demás orificios de evacuación próximos a la línea de flotación, y donde la destrucción del material podría crear en caso de incendio un peligro de inundación, no se emplearán materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente.

c) En los espacios que contengan las máquinas principales de propulsión o calderas alimentadas con fuel-oil o máquinas auxiliares de combustión interna con una potencia total igual o superior a 746 Kw. se adoptarán medidas de acuerdo con las cuales:

- i) será posible cerrar las lumbreras desde el exterior del espacio de que se trate;
- ii) las lumbreras provistas de vidrieras llevarán tapas exteriores de acero o de otro material equivalente fijadas de manera permanente;
- iii) todas las ventanas cuya instalación permita la Administración en los guardacalores de estos espacios serán de las que no se puedan abrir y llevarán tapas exteriores de acero o de otro material equivalente fijadas de manera permanente; y
- iv) en las ventanas y portillos a que se hace referencia en los apartados i), ii) y iii) del presente párrafo se utilizará cristal reforzado con tela metálica.

#### Regla 47

##### Sistema de detección y equipo extintor de incendios

###### a) Patrullas y detección

- i) Se mantendrá un eficiente sistema de patrullas en todos los buques, de modo que quepa detectar rápidamente cualquier conato de incendio. En todos los alojamientos destinados a los pasajeros y a la tripulación se instalarán dispositivos manuales de alarma contra incendios que permitan a la patrulla avisar en el acto al puente o a un puesto de control contra incendios.
- ii) Se instalará un sistema aprobado de alarma de detección de incendios que señale automáticamente en uno o varios puntos apropiados o puestos de control la presencia o incendios de fuego y su localización en cualquier parte del buque que a juicio de la Administración sea inaccesible para el servicio de patrullas, Excepto cuando se demuestre de modo conveniente para la Administración que el buque está dedicado a viajes de tan corta duración que sería poco razonable exigir la aplicación de esta prescripción.
- iii) En todo momento en que el buque, ya sea nuevo o existente, se encuentre en la mar o en puerto (excepto cuando esté fuera de servicio), estará tripulado o equipado de modo que siempre haya un miembro responsable de la tripulación que pueda recibir en el acto cualquier señal inicial de alarma de incendio.

###### b) Bombas y sistema colector contra incendios

Todo buque irá provisto de bombas contra incendios, sistema colector contra incendios, bocas contra incendios y mangueras, de conformidad con lo dispuesto en la Regla 5 del presente Capítulo y con las prescripciones siguientes:

- i) En todo buque de arqueo bruto igual o superior a 4,000 toneladas habrá por lo menos tres bombas contra incendios de accionamiento independiente, y en todo el buque de arqueo bruto inferior a 4,000 toneladas, por lo menos dos de estas bombas.

ii) En todo buque de arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas, las conexiones de agua de mar, las bombas y las fuentes de energía que las accionen estarán dispuestas de modo que ningún incendio producido en cualquiera de los compartimientos pueda inutilizar todas las bombas contra incendios.

iii) En todo buque de arqueo bruto inferior a 1.000 toneladas, las instalaciones habrá de ser satisfactorias a juicio de la Administración.

c) Bocas contra incendios, mangueras y lanzas

i) Todo buque irá provisto del número de mangueras que la Administración estime suficiente. Habrá por lo menos una manguera para cada una de las bocas contra incendios prescritas en la Regla 5 d) del presente Capítulo, y estas mangueras no se utilizarán más que para extinguir incendios o para probar los aparatos extintores en ejercicios de extinción y en visitas de inspección.

ii) En los espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas el número y la distribución de las bocas contra incendios serán tales que cuando estén cerradas todas las puertas estancas y las situadas en los mamparos de las zonas verticales principales se cumpla con lo prescrito en la Regla 5 d) del presente Capítulo.

iii) Los medios instalados permitirán que por lo menos dos chorros de agua puedan alcanzar cualquier punto de cualquier espacio de carga cuando éste se encuentre vacío.

iv) Todas las bocas contra incendios prescritas para los espacios de máquinas de buques que lleven calderas alimentadas con fuel-oil o motores de combustión interna irán provistas de mangueras que tengan lanzas del tipo prescrito en la Regla 5 g) del presente Capítulo.

d) Conexión internacional a tierra

i) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas estará provisto por lo menos de una conexión internacional a tierra que cumpla con lo prescrito en la Regla 5 h) del presente Capítulo.

ii) Se dispondrá de los medios necesarios para poder utilizar esa conexión en ambos costados del buque.

e) Extintores portátiles en los espacios de alojamiento y de servicio

Todo buque llevará en los espacios de alojamiento y de servicio los extintores portátiles, de un tipo aprobado, que la Administración juzgue adecuados y suficientes.

f) Dispositivos fijos de extinción de incendios en espacios de carga

i) Los espacios de carga de los buques de un arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas estarán protegidos por un sistema contra incendios fijo a base de gas, que cumpla con lo prescrito en la Regla 8 del presente Capítulo.

ii) Cuando a juicio de la Administración se demuestre satisfactoriamente que un buque efectúa viajes de tan corta duración que no sería razonable aplicarle lo prescrito en el apartado i) del presente párrafo, y en el caso de buques de menos de 1.000 toneladas de arqueo bruto, los dispositivos instalados en los espacios de carga serán los que la Administración estime apropiados.

g) Dispositivos de extinción de incendios en cámaras de calderas, etc.

Los lugares donde estén situadas las calderas principales o auxiliares alimentadas con fuel-oil, o los espacios que contengan instalaciones de combustible líquido o tanques de decantación, estarán provisto en todo buque de los siguientes dispositivos:

i) Habrá uno cualquiera de los sistemas fijos de extinción de incendio enumerados a continuación:

1) un sistema aspersor de agua de presión, que cumpla con lo estipulado en la Regla 11 del presente Capítulo;

2) un sistema de gas, que cumpla con lo estipulado en la Regla 8 del presente Capítulo;

3) un sistema fijo de espuma, que cumpla con lo estipulado en la Regla 9 del presente Capítulo. (La Administración podrá exigir dispositivos fijos o móviles, de agua a presión o de espuma, para combatir un incendio que se produzca por encima de las planchas del piso).

En todos los casos, si las cámaras de máquinas y las de calderas no están completamente separadas entre sí, o si el fuel-oil puede drenar desde la cámara de calderas hasta la sentina de la cámara de máquinas, las cámaras combinadas de máquinas y de calderas serán consideradas como un solo compartimiento.

ii) En cada frente de quemadores de cada cámara de calderas y en todo espacio en que se halle situada una parte de la instalación de combustible líquido habrá por lo menos dos extintores portátiles de tipo aprobado que descarguen espuma u otro agente considerado eficiente para extinguir incendios de combustible líquido. En cada cámara de calderas habrá por lo menos un extintor de espuma de tipo aprobado, de 136 litros (30 galones) como mínimo de capacidad, o un modelo equivalente. Estos extintores estarán dotados de mangueras montadas en carretes con las que se pueda alcanzar cualquier parte de la cámara de calderas y los espacios que contengan cualquier parte de las instalaciones de combustible líquido.

iii) En cada frente de quemadores habrá un recipiente que contenga arena, serrín impregnado de sosa u otro material seco aprobado, en la cantidad que la Administración pueda prescribir. En lugar de ese recipiente podrá haber un extintor portátil aprobado.

h) Dispositivos de extinción de incendios en espacios que contengan motores de combustión interna

Cuando se utilicen motores de combustión interna para propulsión principal o para fines auxiliares, con una potencia total que no sea inferior a 746 Kw., el buque estará provisto de los siguientes dispositivos:

i) uno de los sistemas fijos prescritos en el párrafo g) i) de la presente Regla;

ii) en cada espacio de máquinas, un extintor de espuma de tipo aprobado, de 45 litros (10 galones) de capacidad como mínimo, o un modelo equivalente, y además un extintor portátil de espuma, de tipo aprobado, por cada 76 Kw. de potencia de motor o fracción correspondiente; no obstante, el número total de estos extintores portátiles no será inferior a dos y podrá no exceder de seis.

i) Dispositivos de extinción de incendios en los espacios que contengan turbinas de vapor y que no requieran ninguna instalación fija

La Administración prestará atención especial a los dispositivos de extinción de incendios que deban proveerse en los espacios que contengan turbinas de vapor y estén separados de las cámaras de calderas por mamparos estancos.

j) Bomberos: equipos y juegos de equipo individual.

i) El número mínimo de equipos de bombero acordes con lo prescrito en la Regla 14 del presente Capítulo, y de juegos de equipo individual suplementarios, cada uno de éstos constituido por los objetos especificados en los apartados i), ii) y iii) del párrafo a) de dicha Regla, que habrá de llevar son los siguientes:

1) dos equipos de bombeo, y además,

2) por cada 80 metros (262 pies), o fracción de esa magnitud, de la longitud combinada de todos los espacios de pasajeros y servicios, dos equipos de bombero y dos juegos de equipo individual, cada uno de éstos constituido por los objetos especificados en los apartados i), ii) y iii) del párrafo a) de la Regla 14 del presente Capítulo, los cuales deberán estar en la cubierta en que se hallen situados los citados espacios o, si están situados en más de una cubierta, en aquélla en que la longitud combinada sea mayor.

ii) Por cada equipo de bombero que incluya un aparato respiratorio autónomo acorde con lo estipulado en la Regla 14 b) del presente Capítulo se llevarán cargas de respeto en la cantidad que la Administración apruebe.

iii) Los equipos de bombero y los juegos de equipo individual se guardarán en posiciones ampliamente separadas entre sí, listos para utilización inmediata. En cualquiera de estas posiciones habrá disponible, cuando menos, dos equipos de bomberos y un juego de equipo individual.

#### Regla 48

##### Medios de evacuación.

a) En todos los espacios destinados a pasajeros y a la tripulación, y en los espacios en que normalmente trabaje la tripulación, excepto en los espacios de máquinas, se dispondrán escaleras y escalas que proporcionen medios rápidos de evacuación hacia la cubierta de embarco en los botes salvavidas. Se tomarán especialmente las siguientes precauciones:

i) debajo de la cubierta de cierre, cada compartimiento estanco o cada espacio o grupo de espacios sometidos a parecidas restricciones tendrá dos medios de evacuación, uno de los cuales, por lo menos, estará independizado de puertas estancas. Uno de estos medios de evacuación podrá ser dispensado por

la Administración, habida cuenta de la naturaleza y ubicación de los espacios afectados y del número de personas que normalmente puedan estar alojadas o de servicio en los mismos;

ii) encima de la cubierta de cierra habrá por lo menos dos medios de evacuación por cada zona vertical principal, espacio o grupo de espacios sometidos a parecidas restricciones, uno de cuyos medios, por lo menos, dará acceso a una escalera que constituya una salida vertical; y

iii) uno por lo menos de los medios de evacuación estará formado por una escalera de fácil acceso, encerrada en un tronco, que en la medida de lo posible proteja de modo continuo contra el fuego desde su nivel de arranque hasta la cubierta de embarco en los botes salvavidas. El ancho, el número y la continuidad de escaleras responderán a criterios que satisfagan a la Administración.

b) En los espacios de máquinas se dispondrá de dos medios de evacuación, uno de los cuales podrá ser una puerta estanca, correspondientes a cada cámara de máquinas, túnel de ejes y cámara de calderas. En los espacios de máquinas en que no se disponga de puertas estancas, los dos medios de evacuación estarán formados por dos juegos de escaleras de acero, tan separadas entre sí como sea posible, que conduzcan a puertas situadas en el guardacalor, igualmente separadas entre sí y desde las que haya acceso a la cubierta de embarco. En los buques de arqueo bruto inferior a 2.000 toneladas la Administración podrá no exigir el cumplimiento de esta prescripción, habida cuenta de la anchura y la disposición del guardacalor.

#### Regla 49

Utilización de combustible líquido para motores de combustión interna.

No se utilizará motor alguno de combustión interna en ninguna instalación fija de un buque si el punto de inflamación del combustible que utiliza se da a 43°C (110°F) o a una temperatura inferior (prueba en vaso cerrado), verificado esto por un aparato de medida del punto de inflamación, de tipo aprobado.

#### Regla 50

Medidas especiales en los espacios de máquinas.

a) Se proveerán medios para parar los ventiladores destinados a los espacios de máquinas y de carga, y para cerrar todas las aberturas de paso, conductos de ventilación, espacios anulares que circunden chimeneas y demás aberturas de dichos espacios. Estos medios deberán poder ser accionados en caso de incendio desde fuera de los compartimientos afectados.

b) Los motores que accionan los ventiladores de tiro inducido y forzado, las bombas de trasiego de combustible líquido, las de las instalaciones de combustible líquido, las de las instalaciones de combustible líquido y otras bombas similares, también para combustible líquido, estarán provistos de mandos a distancia situados fuera de los espacios de que se trate, de modo que se les pueda parar si se produce un incendio en el espacio en que estén emplazados.

c) Todas las tuberías de aspiración de combustible líquido que arranquen de los tanques de almacenamiento, decantación o servicio diario, situadas por encima del doble fondo, estarán dotadas de un grifo o válvula susceptibles de ser cerrados desde fuera del espacio de que se trate, si se produce un incendio en el espacio en que esos tanques estén situados. En el caso especial de tanques profundos situados en un túnel de ejes o de tuberías, dichos tanques llevarán válvulas, pero si se produce un

incendio el control necesario podrá ser ejercido por medio de válvulas suplementarias instaladas en las tuberías, fuera de los túneles en cuestión.

#### PARTE D-MEDIAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN BUQUES DE CARGA.\*

##### Regla 51

Prescripciones generales para buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 4,000 toneladas, que no sean buques tanques ya regidos por la Parte E del presente Capítulo.

a) El caso, las superestructuras, los mamparos estructurales, las cubiertas y las casetas serán de acero, salvo que la

\* Véase "Recomendación sobre medidas de seguridad para cámaras de maquinaria de buques de carga que periódicamente no lleven tripulación quedando entendido que dichas medidas complementan las normalmente necesarias para una sala de máquinas tripulada"; aprobada por la Organización mediante la Resolución A.211(VII).

Administración, en casos especiales, apruebe la utilización de otros materiales apropiados teniendo en cuenta el peligro de incendio.

b) En los espacios de alojamiento de los mamparos de los pasillos serán de acero o estarán construidos con paneles de Clase "B".

c) Los revestimientos de las cubiertas, en los espacios de alojamiento situados sobre las cubiertas que constituyen el techo de los espacios de máquinas y de carga, serán de un tipo que no arda con facilidad.\*

d) Las escales interiores situadas debajo de la cubierta de intemperie serán de acero o de otro material apropiado. Las cajas de los ascensores de la tripulación situadas en espacios de alojamiento serán de acero o de un material equivalente.

e) Los mamparos de cocinas, pañoles de pinturas y de luces, y pañoles del contra maestre, adyacentes a los espacios de alojamiento y, si los hay, a los de los generadores de emergencia, serán de acero o de un material equivalente.

f) En los espacios de alojamiento y de máquinas no se utilizarán pinturas, barnices ni productos análogos preparados a base de nitrocelulosa o de otra sustancia altamente inflamable.

g) Las tuberías para aceite o líquidos combustibles serán de un material aprobado por la Administración teniendo en cuenta el peligro de incendio. En la construcción de imbornales de banda, descargas de aguas sucias y demás orificios de evacuación próximos a la línea de flotación, y donde la destrucción del material podría crear en caso de incendio un peligro de inundación, no se emplearán materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente.

h) La ventilación mecánica de los espacios de máquinas podrá ser interrumpida desde un lugar fácilmente accesible situado fuera de dichos espacios.



## Regla 52

Sistemas y equipo de extinción de incendios.

## a) Ambito de aplicación.

Cuando se trate de buques de carga cuyo arqueado bruto sea inferior a los límites mínimos fijados en la presente Regla, las medidas relativas a los diversos puntos a que en ella se hace referencia responderán a criterios que satisfagan a la Administración.

## b) Bombas y sistema colector contra incendios.

Todo buque irá provisto de bombas contra incendios, colector contra incendios, bocas contra incendios y mangueras, de conformidad con lo dispuesto en la Regla 5 del presente Capítulo y con las prescripciones siguientes:

i) En todo buque de arqueado bruto igual o superior a 1,000 toneladas habrá dos bombas mecánicas de accionamiento independiente.

ii) En todo buque de arqueado bruto igual o superior a 1,000 toneladas, en el que un incendio producido en un compartimiento cualquiera pueda inutilizar todas las bombas,

\*Véase "Instrucciones provisionales revisadas sobre procedimientos de prueba para revestimientos primarios de cubierta", aprobadas por la Organización mediante la Resolución A.214 (VII).

existirá además otro medio de suministrar agua para combatir el incendio. En todo buque de arqueado bruto igual o superior a 2,000 toneladas, este otro medio será una bomba fija de emergencia accionada independientemente y capaz de suministrar dos chorros de agua que a juicio de la Administración sean suficientes.

## c) Bocas contra incendios, mangueras y lanzas.

i) En los buques cuyo arqueado bruto sea igual o superior a 1,000 toneladas el número de mangueras contra incendios que habrá de proveer, cada una de ellas con acoplamientos y lanzas, será de una por cada 30 metros (100 pies) de eslora del buque, más una de respeto; pero en ningún caso será ese número inferior a cinco. No se incluyen en él las mangueras prescritas para cualquiera de las cámaras de máquinas o de calderas. La Administración podrá aumentar el número de mangueras necesarias, de modo que en todo momento haya disponible y accesible una cantidad suficiente de ellas, considerados el tipo del buque y la naturaleza del tráfico a que esté dedicado.

ii) En los espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas el número y la distribución de las bocas contra incendios se ajustarán a lo prescrito en la Regla 5 d) del presente Capítulo.

iii) En todo buque los medios instalados permitirán que por lo menos dos chorros de agua puedan alcanzar cualquier punto de cualquier espacio de carga cuando éste se encuentre vacío.

iv) Todas las bocas contraincendios prescritas para los espacios de máquinas de buques que lleven calderas alimentadas con fuel-oil o motores de combustión interna irán provistas de mangueras que tengan lanzas del tipo proscrito en la Regla 5 g) del presente Capítulo.

d) Conexión internacional a tierra.

j) Todo buque de arqueo bruto o superior a 1,000 toneladas estará provisto al menos de una conexión internacional a tierra que cumpla con lo prescrito en la Regla 5 h) del presente Capítulo.

ii) Se dispondrá de los medios necesarios para poder utilizar esa conexión en ambos costados del buque.

e) Extintores portátiles en los espacios de alojamiento y de servicio.

Todo buque llevará en los espacios de alojamiento y de servicio los extintores portátiles, de un tipo aprobado, que la Administración juzgue adecuados y suficientes, en ningún caso en número inferior a cinco en buques de un arqueo bruto igual o superior a 1,000 toneladas.

f) Dispositivos fijos de extinción de incendios en espacios de carga.

i) Los espacios de carga de los buques cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 2,000 toneladas estarán protegidos por un sistema fijo contraincendios que cumpla con lo prescrito en la Regla 8 del presente Capítulo.

ii) La Administración podrá no exigir la aplicación de lo estipulado en el apartado i) del presente párrafo a las bodegas de cualquier buque (cuando no se trate de los tanques de un buque tanque), si:

1) éstas están provistas de tapas de acero en las escotillas y de medios que permitan cerrar todas las aberturas de ventilación y otras que den a las bodegas;

2) Se trata de un buque construido sólo para transportar cargas tales como las de minerales, carbón o grano y destinado únicamente a este fin; o

3) a juicio de la Administración se demuestra satisfactoriamente que el buque efectúa viajes de tan corta duración que no sería razonable aplicarse esta prescripción.

iii) Además de ajustarse a las prescripciones de la presente Regla, todo buque que lleve explosivos cuyo transporte, en razón de la naturaleza o de la cantidad de éstos, no esté permitido en buques de pasaje, de conformidad con lo dispuesto en la Regla 7 del Capítulo VII del presente Convenio, deberá cumplir con las siguientes prescripciones:

1) no se utilizará vapor en ningún compartimento que contenga explosivos. A los efectos del presente apartado, el término "compartimento" se aplica a todos los espacios comprendidos entre dos mamparos permanentes adyacentes e incluye la bodega inferior y todos los espacios de carga situados sobre la misma.

2) además, en todo compartimiento que contenga explosivos y en los compartimientos de carga adyacentes se dispondrá de un sistema detector de humo o de incendios.

g) Dispositivos de extinción de incendios en cámaras de calderas, etc.

En todo buque de arqueo bruto igual o superior a 1,000 toneladas, los lugares donde están situadas las calderas principales o auxiliares alimentadas con fuel-oil, o los espacios que contengan instalaciones de combustible líquido o tanques de decantación, estará provistos de los siguientes dispositivos:

i) Habrá uno cualquiera de los sistemas fijos de extinción de incendios enumerados a continuación:

1) un sistema aspersor de agua a presión, que cumpla con lo estipulado en la Regla 11 del presente Capítulo;

2) un sistema de gas, que cumpla con lo estipulado en la Regla 8 del presente Capítulo;

3) un sistema de espuma, que cumpla con lo estipulado en la Regla 9 del presente Capítulo. (La Administración podrá exigir dispositivos fijos o móviles, de agua a presión o de espuma, para combatir un incendio que e produzca por encima de las planchas del piso).

En todos los casos, si las cámaras de máquinas y las de calderas no están completamente separadas entre sí , o si el fuel-oil puede drenar desde la cámara de calderas hasta la sentina de la cámara de máquinas las cámaras combinadas de máquinas y de calderas serán consideradas como un solo compartimiento.

ii) En cada frente de quemadores de cada cámara de calderas y en todo espacio en que se halle situada una parte de la instalación de combustible líquido habrá por lo menos dos extintores portátiles de tipo aprobado que descarguen espuma u otro agente considerado eficiente para extinguir incendios de combustible líquido. Además se dispondrá por lo menos de un extintor de las mismas características, con capacidad de 9 litros (2 galones) por quemador, aunque la capacidad total del extintor o de los extintores adicionales podrá no exceder de 45 litros (10 galones) por cámara de calderas.

iii) En cada frente de quemadores habrá un recipiente que contenga arena, serrín impregnado de sosa u otro material seco aprobado, en la cantidad que la Administración pueda prescribir. En lugar de ese recipiente podrá haber un extintor portátil aprobado.

h) Dispositivos de extinción de incendios en espacios que contengan motores de combustión interna.

Cuando se utilicen motores de combustión interna como máquinas principales de propulsión o para fines auxiliares, con una potencia total no inferior a 746 Kw, todo buque cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 1,000 toneladas estará provisto de los siguientes dispositivos:

i) uno de los sistemas fijos prescritos en el párrafo g) i) de la presente Regla;

ii) en cada espacio de máquinas, un extintor de espuma de tipo aprobado, de 45 litros (10 galones) de capacidad como mínimo, o un modelo equivalente, y además un extintor portátil de espuma, de tipo

aprobado, por cada 746 Kw, de potencia de motor o fracción correspondiente; no obstante, el número total de estos extintores portátiles no será inferior a dos y podrá no exceder de seis.

i) Dispositivos de extinción de incendios en los espacios que contengan turbinas de vapor y que no requieran ninguna instalación fija.

La Administración prestará atención especial a los dispositivos de extinción de incendios que deban proveerse en los espacios que contengan turbinas de vapor y que estén separados de las cámaras de calderas por mamparos estancos.

j) Bomberos: equipos y juegos de equipo individual.

i) Todo buque, sea nuevo o existente, llevará a bordo por lo menos dos equipos de bombero que cumplan con lo rescrito en la Regla 14 del presente Capítulo. Además, las Administraciones podrán exigir que en buques grandes lleven juegos adicionales de equipo individual y, en buques tanque y buques especiales, como los buques factoría, equipos adicionales de bombero.

ii) Por cada equipo de bombero que incluya un aparato respiratorio autónomo acorde con lo estipulado en la Regla 14 b) del presente Capítulo se llevarán cargas de respeto en la cantidad que la Administración apruebe.

iii) Los equipos de bombero y los juegos de equipo individual se guardarán, listos para utilización inmediata, en sitios fácilmente accesibles, y si son más de uno los equipos y juegos que se lleven, irán en posiciones ampliamente separadas entre sí.

### Regla 53

#### Medios de evacuación

a) En todos los espacios destinados a pasajeros y a la tripulación, y en los espacios en que normalmente trabaje la tripulación, excepto en los espacios de máquinas, se dispondrán escaleras y escalas que proporcionen medios rápidos de evacuación hacia la cubierta de embarco en los botes salvavidas.

b) En los espacios de máquinas se dispondrá de dos medios de evacuación, uno de los cuales podrá ser una puerta estanca, correspondientes a cada cámara de máquinas, túnel de ejes y cámara de calderas. En los espacios de máquinas en que no se disponga de puertas estancas, los dos medios de evacuación estarán formados por dos juegos de escalas de acero, tan separadas entre sí como sea posible, que conduzcan a puertas situadas en el guardacalor, igualmente separadas entre sí y desde las que haya acceso a la cubierta de embarco. En los buques de arqueo bruto inferior a 2,000 toneladas la administración podrá no exigir el cumplimiento de esta prescripción, habida cuenta de la anchura y la disposición que tenga el guardacalor.

### Regla 54

#### Medidas especiales en los espacios de máquinas.

a) Se proveerán medios para parar los ventiladores destinados a los espacios de máquinas y de carga, y para cerrar todas las aberturas de paso, conductos de ventilación, espacios anulares que circunden chimeneas y demás aberturas de dichos espacios. Estos medios deberán poder ser accionados en caso de incendio desde fuera de los compartimientos afectados.

b) Los motores que accionan los ventiladores de tiro inducido y forzado, las bombas de trasiego de combustible líquido, las de las instalaciones de combustible líquido y otras bombas similares, también para combustible líquido, estarán provistos de mandos a distancia situados fuera de los espacios de que se trate, de modo que se les pueda parar si se produce un incendio en el espacio en que estén emplazados.

c) Todas las tuberías de aspiración de combustible líquido que arranquen de los tanques de almacenamiento, decantación o servicio diario, situadas por encima del doble fondo, estará dotadas de un grifo o una válvula susceptibles de ser cerrados desde fuera del espacio de que se trate, si se produce un incendio en el espacio en que esos tanques profundos situados en un túnel de ejes o de tuberías, dichos tanques llevarán válvulas, pero si se produce un incendio el control necesario podrá ser ejercido por medio de válvulas suplementarias instaladas en las tuberías, fuera de los túneles en cuestión.

#### PARTE E-MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN BUQUES TANQUE.

##### Regla 55

###### Ambito de aplicación.

a) La presente Parte será de aplicación a todos los buques tanque nuevos que transporten crudos y productos derivados del petróleo cuyo punto de inflamación se dé a una temperatura que no exceda de 60°C (140°F) (prueba en vaso cerrado), verificado esto por un aparato de medida del punto de inflamación de tipo aprobado, y cuya presión de vapor Reid esté por debajo de la presión atmosférica, y otros productos líquidos que presenten un riesgo análogo de incendio.

b) Además, todos los buques a los que se aplique esta Parte cumplirán con lo prescrito en las Reglas 52, 53 y 54 del presente Capítulo, si bien el párrafo f) de la Regla 52 no será forzosamente aplicable a buques tanque que satisfagan lo dispuesto en la Regla 60 del presente Capítulo.

c) Si se proyecta transportar cargamentos distintos de los citados en el párrafo a) de la presente Regla, que entrañen riesgos de incendio adicionales, se tomarán las medidas de seguridad complementarias que la Administración juzgue oportunas.

d) Los buques de carga combinados no transportarán productos sólidos a menos que todos los tanques de carga se hallen vacíos de crudos y de gas desprendido o a menos que, en cada caso, las medidas adoptadas sean satisfactorias a juicio de la Administración.

##### Regla 56

###### Ubicación y separación de los espacios.

a) Los espacios de Categoría A para máquinas estarán situados a popa de los tanques de carga y de decantación y aislados de los mismos por un coferdán, una cámara de bombas de carga o un tanque de

combustible; estarán situados también a popa de las cámaras de bombas de carga y de los coferdanes citados, pero no necesariamente a popa de los tanques de combustible. No obstante, la parte inferior de la cámara de bombas podrá adelantarse en esos espacios para alojar bombas, podrá adelantarse en esos espacios para alojar bombas, a condición de que la altura del nicho así formado no exceda en general de un tercio del puntal de trazado por encima de la quilla. Excepcionalmente, tratándose de buques cuyo peso muerto no pase de 25,000 toneladas y si se puede demostrar que razones de acceso y la instalación satisfactoria de las tuberías hacen eso imposible, la Administración podrá permitir un nicho de altura superior a la indicada, pero que no exceda de la mitad del puntal de trazado por encima de la quilla.

b) Los espacios de alojamiento, los puestos principales de control de la carga, los puestos de control y los espacios de servicio estarán situados a popa de todos los tanques de carga, tanques de decantación, cámaras de bombas de carga y coferdanes que separen los tanques de carga o de decantación de los espacios de Categoría A para máquinas. Todo mamparo común que sirva de separación entre una cámara de bombas de carga, incluida la entrada a tal cámara, y espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control, será de la Clase "A-60". Cuando se estime necesario se permitirá que los espacios de alojamiento, los puestos de control, los espacios de máquinas que no sean de Categoría A y los espacios de servicio estén a proa de todos los tanques de carga, tanques de decantación, cámaras de bombas de carga y coferdanes, a condición de que, a juicio de la Administración, los normas de seguridad sean equivalentes y los medios provistos para la extinción de incendios sean adecuados.

c) Cuando se demuestre la necesidad de instalar un puesto de navegación por encima de la zona en que estén situados los tanques de carga, tal puesto será utilizado exclusivamente a fines de navegación y estará separado de la cubierta de tanques de carga por un espacio abierto de 2 metros de altura por lo menos. Las medidas de prevención de incendios para dicho puesto cumplirán además con lo estipulado para los puestos de control en los párrafos a) y b) de la Regla 57 y con otras disposiciones de la presente Parte que sean aplicables.

d) Los espacios de alojamiento y de servicio estarán protegidos contra cualquier derrame que pueda producirse en cubierta. Esto puede conseguirse instalando una brazola continua permanente, de suficiente altura, que se extienda de banda a banda. Se prestará atención especial a las instalaciones de carga por la popa que pueda haber.

e) Los mamparos exteriores de las superestructuras y casetas que contengan espacios de alojamiento y de servicio, incluidas cualesquiera cubiertas en voladiza que den soporte a dichos espacios, tendrán aislamiento de Clase "A-60" en la totalidad de las partes que den a los tanques de carga y además por espacio de 3 metros a popa el límite frontal. En las partes laterales de dichas superestructuras y casetas el aislamiento tendrá la altura que la Administración juzgue necesaria.

f) Para los mamparos que limiten estructuras y casetas en las que haya espacios de alojamiento y de servicio, y que estén encarados con tanques de carga, regirán las siguientes prescripciones:

i) No se permitirán puertas en ellos, aunque para espacios que carezcan de acceso a los de alojamiento y de servicio, como son puestos de control de la carga, gambuzas y pañoles, la Administración podrá autorizarlas. Cuando se provean esas puertas, los mamparos del espacio de que se trate llevarán aislamiento de la Clase "A-60". En dichos mamparos se podrán instalar planchas empennada para facilitar la extracción de maquinaria.

ii) Los portillos de tales mamparos serán de tipo fijo (no podrán abrirse). En cuanto a las ventanas de la caseta de derrota se permitirá que no sean fijas (es decir, que puedan abrirse).

iii) Los portillos de la primera planta sobre la cubierta principal tendrán tapas ciegas interiores de acero o de otro material equivalente.

Las prescripciones del presente párrafo regular también, en los casos en que sean aplicables, pero exceptuando el del acceso a los espacios del puente de navegación, para una zona situada delante de las superestructuras y casetas que mida 5 metros en sentido longitudinal desde los extremos más a proa de dichas estructuras.

#### Regla 57

##### Construcción.

a) i) El casco, las superestructuras, los mamparos estructurales, las cubiertas y las casetas serán de acero o de otro material equivalente.

ii) Los mamparos que separan las cámaras de bombas, comprendidos sus troncos, de los espacios de Categoría A para máquinas, serán de Clase "A" y no tendrán ninguna perforación que las haga inferiores a los de Clase "A-0" u otra equivalente, en todos los sentidos, aparte de las perforaciones practicadas para los prensaestopas de los ejes de bombas de carga y otros similares.

iii) Los mamparos y cubiertas que separan los espacios de Categoría A para máquinas y las cámaras de bombas, comprendidos los troncos que pasen por unos y otras, respectivamente de los espacios de alojamiento y de servicio, serán de Clase "a-60". Tales mamparos y cubiertas, así como todo componente de separación de los espacios de Categoría A para máquinas y cámaras de bombas de carga, carecerán de aberturas para ventanas o portillos.

iv) Las prescripciones de los apartados ii) y iii) del presente párrafo no excluyen sin embargo la instalación de nichos de alumbrado permanentes y de un tipo aprobado que sean estancos al gas, para iluminar las cámaras de bombas, a condición de que tengan la debida resistencia y mantengan la integridad y la estanqueidad al gas de los mamparos de Clase "A". Tampoco excluyen el uso de ventanas en un puesto de control situado enteramente dentro de un espacio de máquinas.

v) Los puestos de control estarán separados de los espacios cerrados adyacentes por mamparos y cubiertas de Clase "A". El aislamiento de los mamparos límite de estos puestos de control será el que la Administración juzgue satisfactorio, considerado el riesgo de incendio existente en los espacios adyacentes.

vi) Las puertas de guardacalores de los espacios de Categoría A para máquinas serán de cierre automático y satisfarán las disposiciones aplicables del párrafo b) vii) de la presente Regla.

vii) La superficie aislante de los mamparos interiores de los espacios de Categoría A para máquinas será impenetrable al petróleo y a los vapores de petróleo.

viii) Los revestimientos primarios de cubierta, si los ha, serán de materiales aprobados que no se inflamen fácilmente.\*

ix) Las escaleras interiores serán de acero o de otro material aprobado.

x) Los mamparos de cocinas y de pañoles de pinturas, de luces y del contra maestre, adyacentes a espacios de alojamiento, serán de acuerdo o de otro material equivalente.

xi) Las pinturas, los barnices y otros productos de acabado utilizados, en superficies interiores descubiertas serán de un tipo tal que a juicio de la Administración no presente excesivo riesgo de incendio ni produzca demasiado humo u otras sustancias tóxicas.

xii) Las tuberías para aceite o líquidos combustibles serán de un material aprobado por la Administración, teniendo en cuenta el peligro de incendio. En la construcción de imbornales de banda, descargas de aguas sucias y demás orificios de evacuación próximos a la línea de flotación, y donde la destrucción del material podría crear en caso de incendio un peligro de inundación, no se emplearán materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente.

xiii) Los aparatos de ventilación mecánica de los espacios de máquinas podrán ser parados desde un lugar fácilmente accesible situado fuera de dichos espacios.

xiv) Las lumbreras de los espacios de Categoría A para máquinas y de las cámaras de bombas de carga cumplirán con lo estipulado en el párrafo a) iii) de la presente Regla respecto de ventanas y portillos, y además estarán dispuestas de modo que puedan ser fácilmente cerradas desde el exterior de los espacios a los que dan servicio.

b) Dentro de los espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control se observarán las siguientes prescripciones:

i) Los mamparos de los pasillos, comprendidas las puertas, serán de Clase "A" o "B" y se extenderán de cubierta a cubierta. Cuando a ambos lados del mamparo se instalen cielos rasos y/o revestimientos continuos de Clase "B", el mamparo podrá terminar en el cielo raso o en el revestimiento continuos. Las puertas de camarotes y espacios públicos situadas en dichos mamparos podrán tener un respiradero en su mitad inferior.

\*Véase "Instrucciones provisionales revisadas sobre procedimientos de prueba para revestimientos primarios de cubierta", aprobadas por la Organización mediante la Resolución A.214(VII).

ii) Las cámaras de aire que haya detrás de los cielos, rasos, empanelados o revestimientos estarán divididas por pantallas supresoras de corrientes de aire, bien ajustadas y dispuestas con espaciamiento intermedio de no más de 14 metros.

iii) Los cielos rasos, revestimientos, mamparos y aislamientos, exceptuados los aislamientos de los compartimientos refrigerados, serán de material incombustible. Los acabados anticorrosión y los adhesivos utilizados con el material aislante de los sistemas criógenos y de los accesorios para tuberías de dichos sistemas no necesitan ser incombustibles, pero se aplicarán en la menor cantidad posible y sus superficies descubiertas ofrecerán una resistencia a la propagación de la llama que satisfaga los criterios de la Administración.

iv) El armazón, incluidos los rastreles y las piezas de unión de los mamparos, revestimientos, cielos rasos y, si se instalan, pantallas supresoras de corrientes de aire, será de material incombustible.

v) Todas las superficies descubiertas de pasillos y troncos de escalera, y las superficies que haya en espacios ocultos o inaccesibles, tendrán características de baja propagación de la llama.\*



vi) Los mamparos, revestimientos y cielos rasos podrán ir cubiertos de chapa combustible con tal de que el espesor de éste no exceda de 2 milímetros en ningún espacio; y en los pasillos, troncos de escalera y puestos de control no excederá de 1.5 milímetros.

vii) Los troncos de escalera que sólo atraviesen una cubierta estarán protegidos por lo menos a un nivel, por divisiones de Clase "A" o "B" y puertas de cierre automático, con miras a limitar la rápida propagación del fuego de una cubierta a otra. Los troncos de ascensores de la tripulación estarán constituidos por divisiones de Clase "A". Los troncos de escalera y de ascensor que atraviesen más de una cubierta estarán rodeados de divisiones de Clase "A" y protegidos por puertas de acero de cierre automático en todos los niveles. Las puertas de cierre automático no llevarán ganchos de retención. No obstante, podrán utilizarse dispositivos de retención telemandados y a prueba de fallos.

c) Los conductos de ventilación de los espacios de Categoría A para máquinas no atravesarán, en general, espacios de alojamiento o de servicio ni puestos de control. No obstante, la Administración podrá atenuar el rigor de esta prescripción siempre que:

i) los conductos sean de acero y se ajusten en su aislamiento a la Clase "A-60", o bien.

ii) los conductos sean de acero y lleven un cierre automático de mariposa cerca del mamparo límite que atraviesen y cuenten con aislamiento de Clase "A-60" desde el espacio de Categoría A para máquinas hasta un punto situado 5 metros más allá, por lo menos, de la citada válvula.

d) Los conductos de ventilación de los espacios de alojamiento y de servicio o de los puestos de control no atravesarán, en general, espacios de Categoría A para máquinas. No obstante, la Administración podrá atenuar el rigor de esta prescripción siempre que los conductos sean de acero y haya un cierre automático de mariposa situado cerca de los mamparos atravesados-

\* Véase "Directrices sobre la evaluación de los riesgos de incendio típicos de los materiales", aprobadas por la Organización mediante Resolución A.166 (ES.IV).

#### Regla 58

#### Ventilación.

a) La disposición y la ubicación de las aberturas en la cubierta de tanques de carga por la que se pueden producir escapes de gas serán tales que reduzcan al mínimo la posibilidad de que el gas penetre en espacios cerrados donde haya una causa de ignición, o de que se acumule cerca de maquinaria y equipo de cubierta que puedan constituir un riesgo de incendio. En todo caso la altura del orificio de salida situado encima de la cubierta y la velocidad de descarga del gas se proyectarán en función de la distancia que haya entre dicho orificio y cualquier abertura de caseta o posible causa de ignición.

b) La disposición de los orificios de admisión y salida del aire de ventilación y demás aberturas de los mamparos que limitan las casetas y superestructuras, complementará lo estipulado en el párrafo a) de la presente Regla. Dichos orificios de ventilación, especialmente los correspondientes a espacios de máquinas, estarán situados tan a popa como sea posible. A este respecto se tomarán las debidas precauciones cuando el buque esté equipado para cargar o descargar por la popa. Todo cuanto encierre una posible causa de ignición, como ocurre con el equipo eléctrico, estará instalado de tal manera que no cree riesgos de explosión.

c) Las cámaras de bombas de carga tendrán ventilación mecánica y los conductos de descarga de los extractores terminarán en un lugar seguro de la cubierta alta. La ventilación de estos espacios será suficiente para reducir al mínimo la posible acumulación de vapores inflamables. El número de renovaciones de aire será cuando menos de 20 por hora, tomando como base el volumen bruto del espacio. Los conductos de ventilación quedarán dispuestos de modo que todo el espacio quede eficazmente ventilado. La ventilación será de tipo aspirante.

#### Regla 59

Medios de evacuación.

Además de lo prescrito en la Regla 53 a) del presente Capítulo, la Administración tendrá en cuenta que el personal debe disponer de acceso, desde cada camarote, a medios de evacuación de emergencia.

#### Regla 60

Protección de los tanques de carga.

a) En buques tanque de 100,000 toneladas o más de peso muerto y buques de carga combinados de 50,000 toneladas o más de peso muerto, a fin de proteger la zona de cubierta en que se encuentran los tanques de carga, y estos mismos tanques, habrá un sistema fijo de espuma instalado en cubierta y un sistema fijo de gas inerte ajustados a lo dispuesto en las Reglas 61 y 62 de la presente Parte. No obstante, en lugar de dichos sistemas, tras examinar la disposición del buque y su equipo la Administración podrá aceptar otras combinaciones de sistemas fijos si éstos ofrecen una protección equivalente, de conformidad con lo dispuesto en la Regla 5 del Capítulo I del presente Convenio.

b) Para ser considerado como equivalente, el sistema propuesto en sustitución del de espuma en cubierta deberá:

i) ser capaz de extinguir el fuego prendido en sustancias derramas y de impedir la ignición del combustible derramado que todavía no esté ardiendo: y

ii) ser capaz de combinar incendios en tanques averiados.

c) Para que pueda ser considerado como equivalente, el sistema propuesto en sustitución de fijo de gas inerte deberá:

i) ser capaz de impedir acumulaciones peligrosas de mezclas explosivas en los tanques de carga intactos durante el servicio normal, a lo largo de todo el viaje en lastre y mientras se efectúe toda operación necesaria en el interior de los tanques; y

ii) haber sido proyectado de modo que el riesgo de ignición nacido de la generación de electricidad estática en el propio sistema quede reducido al mínimo.

d) Respecto de buques tanque con peso muerto inferior a 100,000 toneladas y buques de carga combinados con peso muerto inferior a 50,000 toneladas la Administración podrá en lo que concierne a la aplicación de lo estipulado en la Regla 52 f) del presente Capítulo, aceptar un sistema de espuma capaz

de dirigir ésta al interior o al exterior de los tanques. Los pormenores de esta instalación deberán ser satisfactorios a juicio de la Administración.

#### Regla 61

Sistema fijo de espuma instalado en cubierta.

El sistema fijo de espuma instalado en cubierta a que se hace referencia en la Regla 60 a) del presente Capítulo responderá a la siguiente concepción.

a) Los dispositivos destinados a dar espuma podrán lanzar ésta sobre toda la zona de tanques de carga y en el interior de uno cualquiera de éstos cuando la parte de cubierta que le corresponda haya sufrido avería.

b) El sistema operará con simplicidad y rapidez. Su puesto principal de control ocupará una posición convenientemente situada fuera de la zona de los tanques de carga, adyacente a los espacios de alojamiento, y será fácil llegar a él y utilizarlo si se produce un incendio en las zonas protegidas.

c) El régimen de alimentación de solución espumosa no será inferior a la mayor de las dos tasas siguientes:

i) 0.6 litros por minuto por metro cuadrado de superficie de cubierta de carga entendiéndose por superficie de cubierta de carga la manga máxima del buque multiplicada por la longitud total de los espacios destinados a tanques de carga, o

ii) 6 litros por minuto por metro cuadrado de la sección horizontal del tanque que tenga la mayor área de sección horizontal.

Deberá abastecerse concentrado de espuma en cantidad suficiente para garantizar por lo menos 20 minutos de generación de espuma utilizando la mayor de las tasas estipuladas en los apartados i) y ii) del presente párrafo. La relación de expansión de la espuma (es decir, la relación entre el volumen de espuma generada y el volumen de la mezcla de agua y concentrado espumógeno suministrado) no será en general de las de 12 a 1. Cuando los sistemas produzcan esencialmente espuma de baja expansión, pero según una relación de expansión ligeramente superior a la de 12 a 1 la cantidad de solución espumosa disponible se calculará como para los sistemas cuya relación de expansión sea de 12 a 1. Si se emplea una relación mediana de expansión de espuma (de entre 59 a 1 y 150 a 1), el régimen de aplicación de espuma y la capacidad de la instalación de cañones lanzadores responderán a criterios satisfactorios para la Administración.

d) Para la entrega de espuma, el sistema fijo tendrá cañones fijos y lanzaespumas móviles. Cada uno de los cañones fijos podrá abastecer el 50 por ciento cuando menos del caudal necesario.

e) i) El número y el emplazamiento de los cañones fijos cumplirá con lo dispuesto en el apartado a) de la presente Regla. La capacidad de todo cañón fijo, expresada en litros de solución de espuma por minuto, será al menos tres veces la superficie de cubierta en metros cuadrados protegida por el cañón de que se trate, encontrándose tal superficie delante de él.

ii) La distancia desde el cañón fijo hasta el extremo más alejado de la zona protegida situada delante del cañón, no será superior al 75 por ciento del alcance del mismo con el aire totalmente en reposo.

f) Se situarán un cañón fijo y una conexión de manguera par lanzaespuma móvil a babor y estribor, en las fachadas de la toldilla o de los espacios de alojamiento encarados con la cubierta de carga. Los lanzaespumas móviles, quedarán dispuestos de modo que den flexibilidad de operación en la extinción de incendios y cubran las zonas que los cañones fijos no puedan alcanzar.

g) Se instalarán válvulas en el colector de espuma y en el colector contraincendios inmediatamente delante de la posición de cada cañón fijo para poder aislar cualquier sección averiada de dichos colectores.

h) El funcionamiento al régimen prescrito, del sistema de espuma instalado en cubierta, permitirá la utilización simultánea del número mínimo de chorros de agua prescritos, a la presión prescrita, proporcionados por el colector contraincendios.

#### Regla 62

##### Sistema de gas inerte.

El sistema de gas inerte a que se hace referencia en la Regla 60 a) del presente Capítulo podrá suministrar a los tanques de carga, en todo momento, un gas o una mezcla gaseosa tan faltos de oxígeno que a atmósfera interior del tanque resulte inerte, es decir, incapaz de propagar las llamas. Tal sistema satisfará las siguientes prescripciones:

a) No será necesario que penetre aire fresco en ningún tanque durante las operaciones normales excepto cuando se le esté preparando para que entre en él personal.

b) Será posible purgar los tanques vacíos con gas inerte para reducir su contenido de hidrocarburos una vez extraída la carga.

c) Será posible efectuar la limpieza de los tanques en una atmósfera inerte.

d) Durante la operación de descarga el sistema permitirá disponer del volumen de gas especificado en el párrafo f) de la presente Regla. En todo otro momento se dispondrá de gas en cantidad suficiente para cumplir con lo estipulado en el párrafo g) de la presente Regla.

e) Habrá medios adecuados para purgar los tanques con aire fresco y gas inerte.

f) El sistema será capaz de suministrar gas inerte a razón de por lo menos un 125 por ciento de la capacidad máxima de régimen de las bombas de carga.

g) En condiciones normales de funcionamiento, cuando estén llenándose o hayan sido llenados los tanques con gas inerte se podrá mantener en ellos una presión positiva.

h) Los orificios de salida para las purgas de gas estarán situados en posiciones convenientes al aire libre y se ajustarán a las mismas prescripciones generales que los de ventilación de tanques, señaladas en la Regla 58 a) del presente Capítulo.

i) Habrá una torre de lavado de gases que enfríe eficazmente el gas y elimine sólidos y productos de la combustión de azufre.

j) Habrá por lo menos dos ventiladores impelentes que, juntos, puedan suministrar como mínimo la cantidad de gas estipulada en el párrafo f) de la presente Regla.

k) El volumen de oxígeno del gas inerte abastecido no excederá normalmente del 5 por ciento del volumen total.

l) Se dispondrá de medios que impidan el retorno de gases o emanaciones de hidrocarburos desde los tanques a espacios de máquinas y conductos de humos y eviten la formación de vacío o presión excesivos. Además se instalará en la torre de lavado o en cubierta un cierre hidráulico eficaz. Las ramificaciones de tuberías para el gas inerte llevarán válvulas de retenciones o medios reguladores equivalentes en cada tanque. El sistema estará proyectado de modo que reduzca al mínimo el riesgo de ignición debido a la generación de electricidad estática.

m) Habrá instalados instrumentos que indiquen y registren de modo continuo, en todo momento en que se esté suministrando gas inerte, la presión y el contenido del oxígeno del gas en el colector de suministro del gas inerte, en el lado de descarga del ventilador. Cuando los citados instrumentos vayan fijos, estarán preferiblemente situados en el puesto de control de la carga, y en todo caso en lugar de acceso fácil para el oficial responsable de las operaciones de carga. Se dispondrá de instrumentos portátiles para medir el oxígeno y los gases o emanaciones de hidrocarburos, y de los dispositivos necesarios, instalados en los tanques, para verificar la naturaleza del contenido de éstos.

n) Habrá medios que indiquen la temperatura y la presión del colector de gas inerte.

o) Habrá dispositivos de alarma para indicar.

i) contenido excesivo de oxígeno en el gas del colector de gas inerte;

ii) presión insuficiente del gas en el colector de gas inerte;

iii) presión insuficiente en el abastecimiento destinado al cierre hidráulico de cubierta, dado que este dispositivo haya sido instalado;

iv) temperatura excesiva del gas en el colector de gas inerte; y

v) presión insuficiente del agua de entrada en la torre de lavado.

Se dispondrá además de medios de parada automático del sistema, que actuarán cuando se alcancen límites predeterminados al ocurrir lo indicado en los apartados iii), iv) o v) del presente párrafo.

p) Al capitán de todo buque equipado con un sistema de gas inerte se le facilitará un manual de instrucciones que abarque los aspectos operacional, de seguridad y de riesgos par la salud, característicos del sistema.

#### Regla 63

##### Cámara de bombas de carga.

Cada una de las cámaras de bombas de carga estará provista de su propio sistema fijo de extinción de incendios, accionado desde un punto de fácil acceso situado fuera de la cámara. Utilizará agua, que lanzará por aspersion, o cualquier otro agente extintor que satisfaga los criterios de la Administración.

#### Regla 64

##### Lanzas de manguera.

Todas las lanzas de manguera para agua serán de un tipo aprobado de doble efecto (aspersion y chorro= y llevarán dispositivo de cierre.

#### PARTE F- MEDIDAS ESPECIALES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS BUQUES DE PASAJE EXISTENTES.

(A efectos de aplicación de esta Parte del presente Capítulo se entenderá que en toda referencia a Reglas...(1948) se alude a Reglas del Capítulo li del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1948, y que en toda referencia a Reglas...(1960) se alude, salvo que se indique otra cosa, a Reglas del Capítulo II de la Convención internacional para la seguridad de la vida humana en el mar 1960).

#### Regla 65

##### Ambito de aplicación

Todo buque de pasaje que transporte más de 36 pasajeros deberá cumplir por lo menos con las disposiciones siguientes:

a) Todo buque cuya quilla fue colocada antes del 19 de noviembre de 1952 deberá cumplir con las disposiciones de las Reglas 66 a 85, inclusive, de la presente Parte.

b) Todo buque cuya quilla fue colocada el 19 de noviembre de 1952 o después de esa fecha, pero antes del 26 de mayo de 1965, deberá cumplir con las disposiciones del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1948, relativas a las medidas de seguridad contra incendios, aplicables en virtud de ese Convenio a los buques nuevos , y también con las disposiciones de las Reglas 68 b) y c), 75, 77 b), 78, 80 b) hasta g), 84 y 85 de la presente Parte.

c) Todo buque cuya quilla fue colocada el 26 de mayo de 1965 o después de esa fecha, pero antes de la entrada en vigor del presente Convenio, deberá cumplir, a menos que cumpla con las Partes A y B del

presente Capítulo: con aquellas disposiciones de la Convención internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1960, que guarden relación con las medidas de seguridad contra incendios aplicables en virtud de dicha Convención a buques nuevos, y también con lo dispuesto en las Reglas 68 b) y c), 80 b), 81 b), c) y d) y 85 de la presente Parte.

#### Regla 66

##### Estructura

Los componentes estructurales serán de acero o de otro material apropiado, en cumplimiento de lo dispuesto en la Regla 27 (1948), aunque las casetas aisladas en que no haya espacios de alojamiento y las cubiertas expuestas a la intemperie podrán ser de madera si en el aspecto estructural se toman medidas para la prevención de incendios según criterios que satisfagan a la Administración.

#### Regla 67

##### Zonas verticales principales.

Se dividirá el buque mediante divisiones de Clase "A" en zonas verticales principales, en cumplimiento de lo dispuesto en la Regla 28 (1948). Estas divisiones tendrán en la medida de lo posible un adecuado valor de aislamiento, habida cuenta de la naturaleza de los espacios adyacentes, tal como se dispone en la Regla 26 c) iv) (1948).

b) Las puertas contra incendios deberán ser de acero o de otro material equivalente, con o sin aislamiento incombustible.

c) Para troncos y conductos de ventilación cuya área de sección sea de 0.02 metros cuadrados (31 pulgadas cuadradas) o mayor, y que atraviesen divisiones de zonas principales, regirán además las siguientes disposiciones:

i) los troncos y conductos cuya área de sección sea de entre 0.02 metros cuadrados (31 pulgadas cuadradas) y 0.075 metros cuadrados (116 pulgadas cuadradas) inclusive, llevarán válvulas de mariposa contraincendios, de cierre automático y a prueba de fallos, o bien tales troncos y conductos tendrán un aislamiento de cuando menos 457 milímetros (18 pulgadas) a cada lado de la división, de modo que se cumplan con las prescripciones aplicables a los mamparos;

ii) los troncos y conductos cuya área de sección sea de más de 0.075 metros cuadrados (116 pulgadas cuadradas) llevarán válvulas de mariposa contraincendios de cierre automático y a prueba de fallos.

#### Regla 69

Separación entre los espacios de alojamiento y los destinados a máquinas, carga y servicios.

El buque cumplirá con lo dispuesto en la Regla 31 (1948).

## Regla 70

Aplicación relativa a los Métodos I, II y III.

Todos los espacios de alojamiento y de servicio satisfarán todas las disposiciones estipuladas en uno de los párrafos, a), b), c) o d), de la presente Regla:

a) Para que un buque pueda ser considerado como aceptable de acuerdo con el Método I, deberá estar provisto de una red de mamparos incombustibles de Clase "B" que cumplan en lo esencial con lo dispuesto en la Regla 39 a) (1948), se haya hecho un uso máximo de materiales incombustibles.

b) Para que un buque pueda ser considerado como aceptable de acuerdo con el Método II;

i) deberá estar provisto de un sistema automático de rociadores y de alarma contra incendios que en lo esencial cumpla con lo dispuesto en las Reglas 42 y 48 (1948), y

ii) el uso que en él se haga de materiales combustibles de toda índole será tan reducido como resulta razonable y posible.

c) Para que un buque pueda ser considerado como aceptable de acuerdo con el Método III, deberá tener instalada de cubierta a cubierta una red de mamparos piroretardantes que cumplan en lo esencial con lo dispuesto en la Regla 30 b) (1948), y además estar provisto en un sistema automático de detección de incendios que cumpla en lo esencial con lo dispuesto en la Regla 43 (1948). Se restringirá el uso de materiales combustibles y altamente inflamables de conformidad con lo que prescriben las Reglas 30 b) y 40 g) (1948). Cabrá conceder una dispensa respecto de lo que prescriben las Reglas 39 b) y 40 g) (1948) si a intervalos de no más de 20 minutos una patrulla contra incendios efectúa la oportuna inspección.

d) Para que un buque pueda ser considerado como aceptable de acuerdo con el Método III:

i) deberá estar provisto de divisiones adicionales de Clase "A" dentro de los espacios de alojamiento, de modo que la longitud media de las zonas verticales principales quede reducida en esos espacios a unos 20 metros (65.5 pies); además

ii) deberá estar provisto de un sistema automático de detección de incendios que cumpla en lo esencial con lo dispuesto en la Regla 43 (1948); además,

iii) todas las superficies descubiertas, con sus revestimientos, de los mamparos de pasillo y camarote situados en los espacios de alojamiento deberán tener un escaso poder de propagación de llama; además,

iv) el uso de materiales combustibles estará restringido de acuerdo con lo que prescribe la Regla 39 b) (1948). Cabrá conceder una dispensa respecto de lo que prescribe la Regla 39 b) (1948) si a intervalos de no más de 20 minutos una patrulla contra incendios efectúa la oportuna inspección; y

v) deberá tener instalada de cubierta a cubierta, divisiones adicionales e incombustibles de Clase "B" que formen una red de mamparos piroretardantes, dentro de la cual el área de cualquier compartimiento, salvo la de espacios públicos, no excederá en general de 300 metros cuadrados (3,200 pies cuadrados).



### Regla 71

Protección de escaleras verticales.

Las escaleras cumplirán con lo dispuesto en la Regla 33 (1948), aunque en casos de dificultad excepcional la Administración podrá permitir el uso de divisiones y puertas incombustibles de Clase "B" en vez de divisiones y puerta de Clase "A" para troncos de escalera. Excepcionalmente, además, la Administración podrá permitir que se conserve una escalera de madera, siempre que ésta esté protegida por rociadores y quede adecuadamente encerrada en su tronco.

### Regla 72

Protección de ascensores y montacargas, troncos verticales de alumbrado y ventilación, etc.

El buque cumplirá con lo dispuesto en la Regla 34 (1948).

### Regla 73

Protección de puestos de control.

El buque cumplirá con lo dispuesto en la Regla 35 (1948), aunque si la disposición o la construcción de los puestos de control son tales que le impiden el pleno cumplimiento, v.g., si ocurre que la caseta del timón es de madera, la Administración podrá permitir el uso de divisiones incombustibles amovibles de Clase "B" con objeto de proteger las inmediaciones de espacios situados inmediatamente debajo de los puestos de control constituyan un grave riesgo de incendio, la cubierta que separe unos de otros deberá estar aislada enteramente como si fuese una división de Clase "A".

### Regla 74

Protección de pañoles, etc.

El buque cumplirá con lo dispuesto en la Regla 36 (1948).

### Regla 75

Ventanas y portillos

Las lumbreras de los espacios de máquinas y de calderas se podrán cerrar desde fuera de dichos espacios.

### Regla 76

Sistemas de ventilación

a) Toda la ventilación mecánica, salvo la de los espacios de carga y de máquinas, contará con mandos maestros instalados fuera del espacio de máquinas y en lugares de fácil acceso, de manera que para parar todos los ventiladores de los espacios que no sean de carga y de máquinas baste con acudir a no más de tres posiciones. Para la ventilación de los espacios de máquinas habrá un mando maestro que quepa accionar desde un lugar situado fuera de ellos.

b) A los conductos de extracción de los fogones de las cocinas que atraviesen espacios de alojamiento se les proveerá de un aislamiento eficaz.

#### Regla 77

##### Cuestiones diversas.

a) El buque cumplirá con lo dispuesto en los párrafos a), b) y c) de la Regla 40 (1948), si bien en la Regla 40 a) i) (1948), si bien en la Regla 40 a) i) (1948) se podrá aplicar una longitud de 20 metros (65.6 pies) en lugar de la de 13.73 metros (45 pies).

b) Las bombas de combustible irán provistas de telemandos situados fuera del espacio en que estén instaladas, de manera que sea posible pararlas si en dicho espacio se produce un incendio.

#### Regla 78

##### Películas cinematográficas.

No se utilizarán películas con soporte de nitrato de celulosa en las instalaciones cinematográficas que hay a bordo de los buques.

#### Regla 79

##### Planos

Se proveerán planos en cumplimiento de lo dispuesto en la Regla 44 (1948).

#### Regla 80

##### Bombas, colectores, bocas y mangueras contraincendios.

a) Se dará cumplimiento a lo dispuesto en la Regla 45 (1948).

b) El agua que haya de suministrar el colector contraincendios estará siempre, en la medida de lo posible, disponible para uso inmediato, ya sea manteniéndola a presión o por disponer de un telemando para las bombas contraincendios fácilmente accesible y de sencillo accionamiento.

Regla 81

Prescripciones para la detección y extinción de incendios.

Generalidades.

a) Se cumplirá con lo dispuesto en los párrafos a) a o) inclusive de la Regla 30(1948), a reserva de las disposiciones de la presente Regla consignadas a continuación.

Sistemas de patrullas, detección y comunicación.

b) A todos los miembros del servicio de patrullas que prescribe la presente Parte se es dará la introducción necesaria para familiarizarles con la disposición del buque y con la ubicación y el manejo de todo dispositivo que puedan tener que utilizar.

c) El buque llevará, para convocar a la tripulación, un dispositivo especial de alarma que podrá ser parte de un sistema general de alarma.

d) Habrá un sistema de altavoces o de otros medios eficaces de comunicación instalado en todos los espacios de alojamiento, públicos y de servicio.

Espacios de máquinas y de calderas.

e) El número, el tipo y la distribución de los extintores se ajustarán a lo dispuesto en los párrafos g) ii), g) iii) y h) ii) de la Regla 64 (1960).

Conexión internacional a tierra.

f) Se dará cumplimiento a lo dispuesto en la Regla 64 d) (1960).

Equipo de bombero.

g) Se dará cumplimiento a lo dispuesto en la Regla 64 i) (1960).

Regla 82

Rápida disponibilidad de los dispositivos contraincendios.

Se dará cumplimiento a lo dispuesto en la Regla 66 (1960).

Regla 83

Medios de evacuación.

Se dará cumplimiento a lo dispuesto en la Regla 54 (1948).

Regla 84

Fuente de energía eléctrica de emergencia.

Se dará cumplimiento a lo dispuesto en los párrafos a), b) y c) de la Regla 22 (1948), aunque la ubicación de la fuente de energía eléctrica de emergencia se ajustará a lo dispuesto en la Regla 25 a) (1960).

Regla 85

Reuniones y ejercicios periódicos.

En los ejercicios para casos de incendio a que hace referencia la Regla 26 del Capítulo III de la Convención internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1960, se exigirá a cada miembro de la tripulación que demuestre conocer bien la disposición de las instalaciones del buque, así como sus propios deberes y el manejo de todo dispositivo que pueda tener que utilizar. El capitán deberá hacer que la tripulación se familiarice con sus obligaciones e instruirlos en este sentido.

### CAPITULO III

#### DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO, ETC.

Regla 1

Ambito de aplicación.

a) Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente Capítulo se aplicará, tal como se indica a continuación, a los buques nuevos que realicen viajes internacionales:

Parte A- Buques de pasaje y buques de carga.

Parte B- Buques de pasaje.

Parte C- Buques de carga.

b) En el caso de buques existentes dedicados a viajes internacionales, cuya quilla fue colocada, o cuya construcción se hallaba en una fase equivalente en la fecha de entrada en vigor de la Convención internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1960, o posteriormente, regirán las prescripciones del Capítulo III de dicha Convención aplicables a los buques nuevos, tal como éstos se definen en ella.

c) En el caso de buques existentes dedicados a viajes internacionales, cuya quilla fue colocada, o cuya construcción se hallaba en una fase equivalente, antes de la fecha de entrada en vigor de la Convención internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1960, y que no cumplan ya con las prescripciones del Capítulo III de esa Convención relativas a los buques nuevos, la Administración examinará las medidas adoptadas en cada buque con mira a garantizar, dentro de lo que sea factible y razonable, y lo antes posible, que se cumplan en lo esencial las prescripciones del Capítulo II de dicha Convención. No obstante, la excepción estipulada en la Regla 27 b) i) del presente Capítulo sólo podrá ser aplicada a los buques existentes mencionados en el presente párrafo:

i) si se cumplen salvavidas llevadas de conformidad con las disposiciones de la Regla 27 b) cumplen con las prescripciones de la Regla 15 o de la Regla 16, y con las de la Regla 17 del presente Capítulo; y

iii) si el número total de personas a bordo no aumenta como resultado de la provisión de balsas salvavidas, a menos que el buque cumpla integralmente con las disposiciones de:

1) la parte B del Capítulo II-1;

2) los párrafos a) iii) y iv) de la Regla 21 o el párrafo a) iii) de la Regla 48 del Capítulo II-2. según proceda; y

3) los párrafos a), b), e) y f) de la Regla 29 del presente Capítulo.

#### PARTE A- GENERALIDADES.

(La Parte A es aplicable a los buques de pasaje y a los de carga)

#### Regla 2

#### Definiciones

A los efectos del presente Capítulo:

a) Por "viaje internacional corto" se entenderá un viaje internacional en el curso del cual un buque no se aleje más de 200 millas de un puerto o lugar que pueda servir de refugio seguro a los pasajeros y que pueda servir de refugio seguro a los pasajeros y a la tripulación, sin que la distancia entre el último puerto de escala del país donde comienza el viaje y el puerto final de destino exceda de 600 millas.

b) Por "balsa salvavidas" se entenderá una balsa salvavidas que cumpla con lo dispuesto en la Regla 15 o en la Regla 16 del presente Capítulo.

c) Por "dispositivo aprobado de arriado" se entenderá un dispositivo aprobado por la Administración, capaz de arriar desde el puesto de embarco una balsa salvavidas cargada con el total de personas que esté autorizada a transportar y con su propio equipo.

d) Por "marinero titulado para el manejo de botes salvavidas" se entenderá todo miembro de la tripulación que sea titular de un certificado de competencia expedido en virtud de lo dispuesto en la Regla 32 del presente Capítulo.

e) Por "aparatos flotantes" se entenderán objetos que, sin ser botes, balsas, aros ni chalecos salvavidas, floten y hayan sido concebidos para sostener a un determinado número de personas que se hallen en el agua, y cuya construcción les permite mantener su forma y sus propiedades.

### Regla 3

#### Exenciones

a) La Administración, si considera que la ausencia de riesgos y las condiciones del viaje son tales que han irrazonable o innecesaria la aplicación de la totalidad de las prescripciones del presente Capítulo, podrá eximir de algunas de éstas, en la medida que estime conveniente, a determinados buques o a clases de buques que en el curso de su viaje no se alejen más de 20 millas de la tierra más próxima.

b) En el caso de buques de pasaje utilizados en tráficos especiales para transportar grandes números de pasajeros incluidos en tráficos de este tipo, como ocurre con el transporte de peregrinos, la Administración, si considera que el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el presente Capítulo es prácticamente imposible, podrá eximir a tales buques, cuando pertenezcan a su mismo país, del cumplimiento de tales prescripciones a condición de que satisfagan lo dispuesto en:

i) el Reglamento anexo al Acuerdo sobre buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1971; y

ii) el Reglamento anexo al Protocolo sobre espacios habitables en buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1973, cuando éste entre en vigor.

### Regla 4

Disponibilidad inmediata de los botes salvavidas, balsas salvavidas y aparatos flotantes.

a) El principio general que rige la provisión de botes y balsas salvavidas y de aparatos flotantes en un buque al que sea aplicable el presente Capítulo, es que han de estar inmediatamente disponibles en caso de emergencia.

b) Para estar inmediatamente disponibles, los botes y balsas salvavidas y los aparatos flotantes satisfarán las siguientes condiciones:

i) podrán ser puestos a flote sin riesgos y con rapidez, incluso cuando el buque esté en condiciones adversas de asiento y con una escora de 15 grados;

ii) será posible efectuar el embarco en los botes y balsas salvavidas rápida y ordenadamente;

iii) la disposición de cada bote y balsa salvavidas y de cada uno de los aparatos flotantes será tal que no dificulte la utilización de los demás botes, balsas y aparatos flotantes.

c) Todos los dispositivos de salvamento se mantendrán en buenas condiciones de servicio y estarán disponibles para empleo inmediato antes de que el buque salga de puerto y en todo momento durante el viaje.

#### Regla 5

##### Construcción de los botes salvavidas.

a) Todos los botes salvavidas estarán bien contruidos y su forma y sus proporciones serán tales que les den una firme estabilidad en mala mar y suficiente francobordo cuando lleven su carga completa de personas y equipo. Todos los botes salvavidas serán capaces de mantener una estabilidad positiva estando inundados en comunicación con el mar y llevando su carga completa de personas y equipo.

b) i) Todos los botes salvavidas tendrán los costados rígidos y sólo llevarán dispositivos de flotabilidad interiores. La Administración podrá aprobar botes salvavidas con capota rígida, a condición de que ésta pueda abrirse fácilmente tanto desde el interior como desde el exterior y no impida el embarco y el desembarco rápidos ni el arriado y el manejo del bote.

ii) Los botes salvavidas a motor podrán ir provistos de medios que impidan la entrada de agua por la proa, siempre que a juicio de la Administración sean satisfactorios.

iii) Todos los botes salvavidas tendrán como mínimo 7.3 metros (24 pies) de eslora, excepto cuando, debido al tamaño del buque o por otros motivos, la Administración considere que no es razonable o posible llevar botes de esas dimensiones. Ningún buque llevará botes salvavidas cuya eslora sea inferior a 4.9 metros (16 pies).

c) No se aprobará ningún bote salvavidas cuyo peso, con carga completa de personas y equipo, exceda de 20,300 kilos (20 toneladas), o cuya capacidad calculada de conformidad con lo estipulado en la Regla 7 del presente Capítulo, sea superior a 150 personas.

d) Todos los botes salvavidas autorizados para llevar más de 60 personas, pero no más de 100, serán botes de motor que cumplan con las prescripciones de la Regla 9 del presente Capítulo o botes provistos de medios aprobados de propulsión mecánica que cumplan con lo estipulado en la Regla 10 del presente Capítulo. Todos los botes salvavidas autorizados para llevar más de 100 personas serán botes a motor que cumplan con las prescripciones de la Regla 9 del presente Capítulo.

e) Todos los botes salvavidas serán lo bastante sólidos como para que se les pueda hacer descender sin riesgos hasta el agua con su carga completa de personas y equipo. La solidez de todos los botes salvavidas será tal que éstos no sufran ninguna deformación permanente cuando hayan sido sometidos a una sobrecarga del 25 por ciento.

f) Todos los botes salvavidas tendrán un arruto medio igual, por lo menos, al 4 por ciento de su eslora. El arrufo será de forma aproximadamente parabólica.

g) En los botes salvavidas autorizados para llevar 100 personas o más se aumentará el volumen de los dispositivos de flotabilidad según criterios que satisfagan a la Administración.

h) Todos los botes salvavidas tendrán flotabilidad propia o llevarán cajas de aire estancadas u otro material flotante equivalente, resistente a la corrosión y que los hidrocarburos y derivados de éstos no afecten, suficientes para mantener a flote el bote con su equipo, aunque esté inundado en comunicación con a mar. Se proveerá asimismo un volumen adicional de cajas de aire estancas o de otro material flotante equivalente, resistente a la corrosión y que los hidrocarburos y derivados de éstos no afecten, al menos igual a un décimo de la capacidad cúbica del bote. La Administración podrá permitir que las cajas de aire estancadas vayan llenas de un material flotante resistencia a la corrosión y que los hidrocarburos y derivados de éstos no afecten.

i) Las bancadas transversales y laterales irán en el bote salvavidas al nivel más bajo posible.

j) El coeficiente de bloque de la capacidad cúbica, determinado de conformidad con lo estipulado en la Regla 6 del presente Capítulo, de todos los botes salvavidas, salvo los construidos con tablas de madera, será por lo menos igual a 0.64 , aunque podrá ser inferior a 0.64 si a juicio de la Administración son suficientes la altura metacéntrica y el francobordo del bote con su carga completa de personas y equipo.

#### Regla 6

##### Capacidad cúbica de los botes salvavidas.

a) La capacidad cúbica del bote salvavidas vendrá determinada por la Regla de Simpson (Stirling) o por cualquier otro método que ofrezca el mismo grado de precisión. La capacidad de un bote salvavidas de popa cuadra será calculada del mismo modo que si el bote fuera de popa afilada.

b) Por ejemplo, cabrá considerar que la capacidad del bote, en metros cúbicos (o en pies cúbicos) calculada con la Regla de Simpson, resultará de aplicar la fórmula siguiente:

L

Capacidad=--- (4A+ 2B + 4C)

12

en la que la L es la eslora del bote en metros (o en pies) medida en la cara interior del forro, de madera o de metal, desde la roda hasta el codaste; cuando el bote sea de popa cuadra se medirá la eslora hasta la cara interior del espejo.

A,B, y C designan las áreas de cada una de las tres secciones transversales que quedan respectivamente en el cuarto propel, en la parte central y en el cuarto propel de la eslora del buque y que corresponden a los tres puntos dados por la división de L en cuatro partes iguales. (Las áreas correspondientes a los dos extremos del bote se consideran despreciables).

Las áreas A, B y C se considerarán como dadas en metros cuadrados ( o en pies cuadrados) por la aplicación sucesiva a cada una de las tres secciones de la fórmula siguiente:

h



Area = ----- (a+ 4b+ 2c + d4 + e)

12

en la que 2 es el puntal, en metros (o en pies), medido en la cara interior de forro, de madera o de metal, desde la quilla hasta e nivel de la regla o, en ciertos casos, hasta un nivel inferior, según se determina seguidamente.

a, b, c, d y e dedignan las mangas del bote medidas en metros (o en pies) en los puntos superior e inferior del puntal y en los tres puntos dados por la división de h en cuatro partes iguales (siendo a y e las mangas tomadas en los extremos del bote y e la manga tomada en el punto medio de h).

c) Si el arrugo de la regla, medida en dos puntos que respectivamente marquen en la eslora un cuarto de ésta desde proa y un cuarto de desde popa, excede del 1 por ciento de la eslora, se considerará que el puntal utilizado para calcular el área de las secciones transversales A o C es el puntal en crujía aumentado en un 1 por ciento de la eslora.

d) Si el puntal del bote excede en crujía del 45 por ciento de la manga, se considerará que el puntal utilizado para calcular el área de la sección transversal B, la del centro, es igual al 45 por ciento de la manga, y el puntal utilizado para calcular las áreas de las secciones transversales A y C, correspondientes a los cuartos propel y propel , se determinará aumentando esa última magnitud en una fracción igual al 1 por ciento de la eslora del bote salvavidas, pero no se admitirá en ningún caso que el puntal utilizado para este cálculo exceda del puntal real en cada uno de esos puntos.

e) Si el puntal del bote salvavidas es de más de 1.22 metros ( 4 pies), el número de personas que resulte de la aplicación de la presente Regla será reducido en proporción a la relación existente entre 1.22 metros ( 4 pies) y el puntal real, en tanto el bote no haya sido sometido con éxito a pruebas, flotando con ese número de personas a bordo, todas ellas con chaleco salvavidas.

f) Mediante fórmulas adecuadas, la Administración fijará el límite oportuno al número de personas que puedan llevar los botes de extremos afilados y los de extremos romos.

g) La Administración podrá asignar a un bote salvavidas de tablas de madera una capacidad igual al valor que resulte de multiplicar por 0,6 el producto de la eslora por la manga por el puntal, si resulta evidente que esta fórmula no da una capacidad mayor que la determinada por el método anterior. En tal caso las dimensiones se tomarán del modo siguiente:

Eslora- Desde a intersección de la cara exterior del forro de madera con la roda hasta la intersección de esa cara con el codaste o, en el caso de un bote de popa cuadra, hasta la intersección con la cara exterior del espejo.

Manga- En la cara exterior de forro de madera, donde sea mayor la anchura.

Puntal- En la cara interior del forro de madera, en crujía, desde la quilla hasta el nivel de la regla, pero no se admitirá en ningún caso que el puntal utilizado para calcular la capacidad cubica exceda de 45 por ciento de la manta.

En todo caso el armador tendrá derecho a exigir que la capacidad cúbica del bote salvavidas sea determinada con arreglo a una medición exacta.

h) La capacidad cúbica de un bote salvavidas a motor o equipado con otro medio de propulsión mecánica se determinará restando de la capacidad bruta un volumen igual al ocupado por el motor y sus accesorios o por la caja de engranajes del otro medio de propulsión mecánica posiblemente utilizado, más el correspondiente a la instalación radiotelegráfica y al proyector con sus accesorios, si el bote lleva este equipo.

#### Regla 7

Número de personas autorizadas en los botes salvavidas.

El número de personas que un bote salvavidas estará autorizado a llevar será igual al mayor número entero que resulte de dividir la capacidad del bote, expresada en metros cúbicos, por:

0.283 ( por 10, si se mide la capacidad en pies cúbicos): Cuando la eslora sea igual o superior a 7,3 metros (24 pies);

0.396 (o 14, si se mide la capacidad en pies cúbicos); cuando la eslora sea igual o 4.9 metros (16 pies);

un número comprendido entre 0.396 y 0.283 ( o por un número comprendido entre 14 y 10 si se mide la capacidad en pies cúbicos), que se obtendrá por interpolación: cuando la eslora sea igual o superior a 4,9 metros (16 pies) pero inferior a 7,3 metros ( 24 pies);

A condición de que el número así obtenido no exceda en ningún caso el número de personas adultas que, con su chaleco salvavidas puesto, puedan ir sentadas sin dificultar en forma alguna el manejo de los remos o del equipo propulsor de que se trate.

#### Regla 8

Número de botes salvavidas a motor que debe llevar el buque.

a) Todo buque de pasaje llevará a cada banda por lo menos un bote salvavidas a motor que cumpla con las prescripciones de la Regla 9 de presente Capítulo.

No obstante en los buques de pasaje que, de acuerdo con su certificado, no estén autorizados a llevar más que un total de personas (incluida la tripulación) que no exceda de 30, sólo se exigirá uno de esos botes salvavidas.

b) Todos los buques de carga de arqueo igual o superior a 1,600 toneladas, excepto los buques tanque, los utilizados como buques factoría balleneros o para la preparación o el enlatado de pescado, y los destinados al transporte de las personas empleadas en esas actividades industriales, llevarán como mínimo un bote salvavidas a motor que cumpla con las prescripciones de la Regla 9 del presente Capítulo.

c) Los buques tanque de arqueo bruto igual o superior a 1,600 toneladas, los utilizados como buques factoría balleneros o para la preparación o el enlatado de pescado, y los destinados al transporte de las persona empleadas en esas actividades industriales, llevarán como mínimo a cada banda un bote salvavidas a motor que cumpla con las prescripciones de la Regla 9 del presente Capítulo.

#### Regla 9

Especificaciones de los botes salvavidas a motor.

a) Todo bote salvavidas a motor se ajustará a las condiciones siguientes:

i) irá equipado con un motor de encendido por compresión y se le mantendrá de modo que esté listo para utilización en todo momento el motor será susceptible de ser puesto en marcha rápidamente en cualquier circunstancia; se llevará combustible suficiente para 24 horas de funcionamiento continuo a la velocidad especificada en el apartado iii) del presente párrafo;

ii) el motor y sus accesorios irán en una envuelta que asegure su funcionamiento en condiciones meteorológicas desfavorables y el capó de motor será piroresistente; el motor tendrá mecanismo de ciar;

iii) la velocidad avante en aguas tranquilas con carga completa de personas y equipo será:

) por lo menos de 6 nudos cuando se trate de los botes salvavidas a motor prescritos en la Regla 8 del presente Capítulo para buques de pasaje, buques tanque, buques utilizados como buque factoría balleneros o para la preparación o el enlatado de pescado y los destinados al transporte de las personas empleadas en esas actividades industriales;

2) por lo menos de 4 nudos en el caso de cualquier otro bote salvavidas a motor:

b) El volumen de los dispositivos de flotabilidad interiores prescrito en la Regla 5 del presente Capítulo para botes salvavidas a motor será incrementado si este incremento es preciso, en la medida en que el volumen de los dispositivos de flotabilidad interiores necesarios para sostener el motor y sus accesorios y, si los hay, el proyector, la instalación radiotelegráfica y los accesorios de ambos exceda del volumen de los dispositivos de flotabilidad interiores prescritos, a razón de 0,0283 metros cúbicos ( 1 pie cúbico) por persona, para sostener a las personas que además cabría admitir si se suprimiesen el motor y sus accesorios y si los hay, el proyector, la instalación radiotelegráfica y los accesorios de ambos.

#### Regla 10

Especificaciones de los botes salvavidas de propulsión mecánica que no sean botes a motor.

Todo bote salvavidas de propulsión mecánica que no sea un bote salvavidas a motor satisfará las siguientes condiciones:

a) el medio de propulsión será de tipo aprobado y tendrá potencia suficiente para que el bote pueda alejarse rápidamente del costado del buque una vez puesto a flote y mantener el rumbo en condiciones meteorológicas adversas. Si el medio de propulsión es de gobierno manual, sera posible que lo manejen personas no preparadas para ello, y hacerlo funcionar aunque el bote esté inundado;

b) llevará un dispositivo que permita al timonel ciar en cualquier momento cuando el medio de propulsión esté funcionando;

c) el volumen de los dispositivos de flotabilidad interiores de un bote salvavidas con medio de propulsión mecánica, que no sea un bote salvavidas a motor, será incrementado de modo que el peso del medio de propulsión quede compensado.

#### Regla 14

Equipo de los botes salvavidas.

a) El equipo normal de todo bote salvavidas será el siguiente:

i) un juego de remos flotantes por vancada de un solo remero, dos remos flotantes de respeto y una espadilla flotante, un juego y medio de toletes u horquillas sujetos al bote con una piola o una cadena y un bichero;

ii) dos espiches por cada orificio de desagüe, sujetos al bote con piolas o cadenas ( los espiches no se exigirán si el bote tiene instaladas válvulas de desagüe automáticas), un achicador y dos baldes de material aprobado;

iii) un timón ya montado en el bote y una caña de timón;

iv) dos hachuelas colocadas una cada extremo del bote;

v) un farol con combustible suficiente para 12 horas, dos cajas de fósforos adecuados, en un recipiente estanco;

vi) uno o varios palos con estays de cable galvanizado y velas de color anaranjado.

vii) un compás de funcionamiento seguro montado en un cubiche, luminiscente o con medios adecuados de iluminación;

viii) un cabo salvavidas sujeto de trecho en trecho, que forme una guirnalda alrededor del perímetro exterior del bote;

ix) un ancla flotante de tamaño aprobado;

x) dos bozas de longitud suficiente, una amarrada al extremo de proa con gaza y cazonete de modo que sea fácil largarla y la otra firmemente sujeta a la roda y lista para ser utilizada;

xi) un recipiente con 4.5litros (1 galón) de aceite vegetal, de pescado o animal; este recipiente estará hecho de modo que resulte fácil extender el aceite sobre el agua y dispuesto de modo que se pueda sujetar al ancla flotante;

xii) una razón de alimentos, que la Administración fijará, para cada una de la personas que el bote esté autorizado a llevar; las raciones irán en receptáculos herméticos metidos en un envase estanco;

xiii) envases estancos con 3 litros (6 pintas) de agua dulce para cada persona que el bote esté autorizado a llevar, o envases estancos con 2 litros (4 pintas) de agua dulce para cada persona y un aparato desalinizador capaz de suministrar 1 litro (2 pintas) de agua potable, un aceite inoxidable con su piola; un vaso graduado inoxidable para beber;

xiv) cuatro señales con paracaídas de tipo aprobado, capaces de dar luz rojas brillante a gran altitud; seis bengalas de mano de un tipo aprobado que dan una luz roja brillante;

xv) dos señales fumígenas flotantes de un tipo aprobado (para uso diurno), capaces de general una masa de humo de color anaranjado;

xvi) para el caso de vuelco del bote, medios aprobados que permitan agarrarse a él, medios que pueden ser quillas de pantoque, continuas o aligeradas formado asideros, en conjunción con cabos para asirse amarrados de regla a regla pasando por debajo de la quilla, y otros dispositivos aprobados;

xvii) un botiquín de primero auxilios aprobado, en un estuche estanco;

xviii) una linterna eléctrica adecuada para hacer señales del Código Morse, un juego de pilas de respeto y una bombilla de recambio, todo ello en un estuche estanco;

xix) un espejo de señales diurnas de tipo aprobada;

xx) una navaja de bolsillos, que lleve abrelatas, sujeta al bote con una piola;

xxi) dos guías flotantes ligeras;

xxii) una bomba de funcionamiento manual de tipo aprobado;

xxiii) una taquilla adecuada para guardar pequeños componentes del equipo.

xxiv) un silbato o medio equivalente para dar señales acústicas;

xxv) un juego de aparejos de pesca;

xxvi) una capota o toldo de tipo aprobado, de color muy visible, que sirva para proteger a los ocupantes del bote de la exposición a la intemperie; y

xxvii) un ejemplar de la tabla ilustrada de señales de salvamento mencionada en la Regla 16 del Capítulo V.

b) Si se trata de buques dedicados a viajes de una duración tal que a juicio de la Administración sea innecesario llevar lo especificado en los apartados vi), xii), xix), xx) y xxv) del párrafo a) de la presente Regla, la Administración podrá permitir que se prescinda de ello.

c) No obstante lo dispuesto en el párrafo a) de la presente Regla, los botes salvavidas, a motor u otros botes salvavidas de propulsión mecánica de un tipo aprobado no necesitan llevar palo ni velas, ni más de la mitad del juego de remos, pero deberán llevar dos bicheros.

d) Todos los botes salvavidas irán provistos de medios adecuados para que una persona pueda subir a bordo desde el agua.

e) Todo bote salvavidas a motor llevará equipo portátil extintor de incendios de un tipo aprobado, capaz de descargar espuma u otra sustancia adecuada para apagar incendios debidos a la inflamación de hidrocarburos.

#### Regla 12

Sujeción del equipo de los botes salvavidas.

Todos los componentes del equipo del bote salvavidas, exceptuado el bichero, que se mantendrá listo para abrir el bote del costado del buque, irán debidamente sujetos en el interior del bote. El arranchado se hará de modo que el equipo quede inmovilizado y no entorpezca la maniobra con los ganchos de izar ni el embarco rápido. Todos los componentes del equipo del bote serán tan pequeños y livianos como resulte posible e irán empaquetados de forma adecuada y compacta.

#### Regla 13

Aparato radioeléctrico portátil para embarcación de supervivencia.

a) Todos los buques, salvo los que lleven emplazado a cada banda un bote salvavidas a motor con instalación radiotelegráfica que cumpla con las disposiciones de la Regla 14 del presente Capítulo y de la Regla 13 del Capítulo IV, llevarán un aparato radioeléctrico portátil de tipo aprobado para embarcación de supervivencia, que satisfaga las prescripciones de la Regla 14 del Capítulo IV. Este equipo se guardará en el cuarto de derrota o en otro lugar adecuado, listo para ser llevado a uno u otro de los botes salvavidas en caso de emergencia. No obstante, en los buques tanques de arqueo bruto igual o superior a 3,000 toneladas, a bordo de los cuales los botes salvavidas se lleven en la parte central y a popa, este equipo se guardará en un lugar adecuado, próximo a los botes salvavidas más alejados del transmisor principal del buque.

b) Si se trata de buques destinados a viajes de una duración tal que a juicio de la Administración sea innecesario llevar aparatos radioeléctricos portátiles para embarcaciones de supervivencia, la Administración podrá permitir que se prescinda de ese equipo, de la presente Regla y de la Regla 13 del Capítulo IV en marcha o sistema de encendido del motor.

#### Regla 14

Instalación radioeléctrica y proyectores en los botes salvavidas a motor.

i) Cuando el número total de personas a bordo de un buque de pasaje destinado a viajes internacionales que no sean viajes internacionales cortos o a bordo de un buque utilizado como buque factoría ballenero o para la preparación o el enlatado de pescado, o destinado al transporte de las personas empleadas en esas actividades industriales, sea superior a 199 pero inferior a 1,500 tal buque llevará montada una instalación radiotelegráfica que cumpla con las prescripciones de la presente Regla y de la Regla 13 del Capítulo IV, cuando menos en uno de los botes salvavidas a motor exigidos en virtud de la Regla 8 del presente Capítulo.

ii) Cuando el número total de personas a bordo de un buque de pasaje destinado a viajes internacionales que no sean viajes internacionales cortos o a bordo de un buque utilizado como buque factoría ballenero o para la preparación o el enlatado de pescado, o destinado al transporte de las personas empleadas en esas actividades industriales, sea superior a 199 pero inferior a 1,500 tal buque llevará montada una instalación radiotelegráfica que cumpla con las prescripciones de la presente Regla y de la Regla 13 del Capítulo IV cuando menos en uno de los botes salvavidas a motor exigidos en virtud de la Regla 8 del presente Capítulo.

ii) Cuando el número total de persona a bordo de uno de esos buques sea de 1,500 o más , habrá montada la mencionada instalación radiotelegráfica en cada uno de los botes salvavidas a motor que, en virtud de la Regla 8 del presente Capítulo , se exigen en tales buques.

b) La instalación radioeléctrica estará montada en una cabina que sea lo bastante grande como para que en ella quepan el equipo y la persona que lo utilice.

c) La disposición será tal que la eficacia de funcionamiento del transmisor y del receptor no disminuya mientras el motor esté en marcha, ya esté siendo cargada una batería o no.

d) La batería de la instalación radioeléctrica no se utilizará para alimentar ningún dispositivo de puesta en marcha o sistema de encendido del motor.

e) El motor del bote salvavidas tendrá un dinamo que permita cargar la batería de radio y realizar otros servicios.

f) En cada bote salvavidas a motor que, según lo prescrito en el párrafo a) de la Regla 8 del presente Capítulo, haya que llevar en los buques de pasaje y, según lo prescrito en el párrafo e) de dicha Regla, en los utilizados como buque factoría balleneros o para la preparación o el enlatado de pescado, y en los destinados al transporte de las personas empleadas en esas actividades industriales, habrá montado un proyector.

g) El proyector estará constituido por una lámpara de por lo menos 80 vatios, un reflector eficiente y una fuente de energía que permita iluminar eficazmente un objeto de color claro de unos 18 metros (60 pies) de ancho a una distancia de 180 metros (200 yardas) durante un período total de 6 horas, y será capaz de funcionar como mínimo durante 3 horas seguidas.

#### Regla 15

prescripciones para las balsas salvavidas inflables.

a) Toda balsa salvavidas inflable estará construida de tal manera que, completamente inflada y flotando con su capota armada, mantenga su estabilidad en mala mar.

b) La balsa salvavidas estará construida de tal manera que si se le lanza al agua desde una altura de 18 metros (60 pies) , no sufran daños ni ellos ni su equipo. Si la balsa ha de ir estibada en el buque a una altura de más de 18 metros (60 pies= por encima del nivel del agua, será de un tipo que haya sido sometido con éxito a una prueba de caída desde una altura por lo menos iguala a la de estiba.

c) La balsa salvavidas irá provista de una capota que quede automáticamente armada una vez instalada aquella. La capota servirá para proteger a los ocupantes de la balsa de la exposición a la intemperie y llevará los medios precisos para recoger agua de lluvia. En lo alto de la capota habrá una lámpara cuya luminosidad provenga de una célula activada por agua de mar, y en el interior de la balsa habrá instalada una lámpara semejante. La capota de la balsa salvavidas será de un color muy visible.

d) la balsa irá provista de una boza y de un cabo salvavidas bien afirmado de trecho en trecho, que formen una guirnalda alrededor de su perímetro exterior. También tendrá una guirnalda fijada alrededor de su perímetro interior.

e) La balsa podrá ser adrizada sin dificultad por una sola persona si se infla en posición invertida.

f) En cada una de sus aberturas a balsa salvavidas irá provista de medios que permitan subir a ella desde el agua.

g) La balsa salvavidas irá metida en una funda u otra clase de envoltura, cuya fabricación le permita resistir las condiciones de intenso desgaste que impone el mar. La balsa salvavidas metida en su funda u otra clase de envuelta tendrá flotabilidad propia.

h) La flotabilidad de la balsa estará concebida de modo que mediante la división en un número par de compartimientos separados, a mitad de los cuales tendrá capacidad para sostener a flote el número de personas que a balsa esté autorizada a llevar, o bien por otros medios igualmente eficaces, se garantice que quedará un margen razonable de flotabilidad si la balsa sufre una avería o parte de ella no llega a inflarse.

i) El peso total de la balsa salvavidas con funda o envuelta y su equipo no excederá de 180 kilos (400 libras).

j) El número de personas que una balsa salvavidas inflable esté autorizada a llevar será igual a:

i) e mayor número entero que se obtenga dividiendo por 96 el volumen, medido en decímetros cuadrados ( o dividiendo por 4 el área medida en pies cuadrados), del piso (que para dicho fin puede incluir la bancada o las bancadas si las hubiere) de la balsa salvavidas una vez inflada, si este segundo número es menor que el anterior.

k) El piso de la balsa salvavidas será impermeable y podrá quedar suficientemente aislado contra el frío.

l) La balsa salvavidas se inflará con un gas que no sea perjudicial para sus ocupantes y el inflado se efectuará automáticamente, ya sea tirando de un cabo o por cualquier otro método igualmente sencillo y eficaz. Se proveyerán medios que permitan mantener la presión de aire utilizando la bomba o el fuelle que para completar el inflado prescribe la Regla 17 del presente Capítulo.



m) La balsa salvavidas será de material y construcción aprobados y estará fabricada de modo que, puesta a flote, sea capaz de resistir 30 días la exposición a la intemperie, sea cual fuere el estado de la mar.

n) No se aprobará ninguna balsa salvavidas cuya capacidad de transporte, calculada de conformidad con lo estipulado en el párrafo j) de la presente Regla, sea de menos de 6 personas. La fijación del número máximo de personas así calculado, para transportar el cual pueda aprobarse una balsa salvavidas inflable, quedará a discreción de la Administración, pero en ningún caso excederá de 25 personas.

o) La balsa salvavidas deberá poder prestar servicio en la gama de temperaturas comprendidas entre 66°C y 30°C (150°F y 22°F < 9).

p) i) La balsa salvavidas irá estibada de manera que esté fácilmente disponible en caso de emergencia. El procedimiento de estiba será tal que la balsa pueda soltarse y flotar libremente, inflarse y apartarse del buque si éste se hunde.

ii) Si se utilizan trincas, deberá haber también un sistema automático de destrinca, hidrostático o no, pero de características equivalentes, de un tipo aprobado por la Administración.

iii) La balsa salvavidas prescrita en la Regla 35 c) del presente Capítulo puede ir sujeta firmemente.

q) Las balsas salvavidas irán provistas de dispositivos que se permitan remolcarlas con facilidad.

## Regla 16

Prescripciones para las balsas salvavidas rígidas.

a) Toda balsa salvavidas rígida estará construida de tal manera que si se le lanza al agua desde su posición de estiba no sufran daños ni ella ni su equipo.

b) La superficie de cubierta estará situada en la parte de la balsa que ofrezca protección a sus ocupantes. Esa superficie de cubierta será de por lo menor 0.3720 metros cuadrados (4 pies cuadrados) por cada persona que la balsa esté autorizada a llevar. Las características de la cubierta serán tales que impidan, dentro de lo posible, la entrada de agua y permitan mantener de modo efectivo a los ocupantes fuera del agua.

c) La balsa salvavidas irá provista de una capota o medio equivalente, de color muy visible, que pueda proteger a sus ocupantes de la exposición a la intemperie, sea cual fuera la cara sobre la cual esté flotando la balsa.

d) El equipo de la balsa irá estibando de forma que sea fácilmente accesible, sea cual fuere la cara sobre la cual esté flotando la balsa.

e) El peso total de una balsa salvavidas con su equipo llevada en buques del pasaje no excederá de 180 kilos (400 libras). Las llevadas en buques de carga pueden pasar de 180 kilos (400 libras) si es

posible, lanzarlas desde una u otra banda del buque o si hay provistos medios para ponerlas a flote mecánicamente.

f) La balsa ha de ser un medio eficaz y estable todo momento, sea cual fuere la casa sobre la que esté flotando.

g) La balsa salvavidas tendrá cajas de aire con un volumen mínimo de 96 decímetros cúbicos (3.4 pies cúbicos), o dispositivos de flotabilidad equivalentes, por cada una de las personas que esté autorizada a llevar, cajas o dispositivos que estarán emplazados lo más cerca posible de los costados de la balsa.

h) La balsa llevará sujeta una boza y un cabo salvavidas bien afirmado de trecho en trecho, que forme una guirnalda alrededor de su perímetro exterior. También tendrá una guirnalda fijada alrededor de su perímetro interior.

i) En cada una de sus aberturas la balsa salvavidas irá provista de medios que permitan subir a ella desde el agua.

j) La balsa estará construida de modo que sea inatacable por los hidrocarburos y los derivados de éstos.

k) Habrá una luz flotante alimentada por batería, sujeta a la balsa mediante una guía.

l) La balsa irá provista de dispositivos que permitan remolcarla con facilidad.

m) Las balsas irán estibadas de modo que queden flotando libremente si el buque se hunde.

#### Regla 17

Equipo de las balsas salvavidas inflables y rígidas.

a) El equipo normal de toda balsa salvavidas será:

i) un pequeño aro flotante sujeto a un cabo flotante de por lo menos 30 metros ( 100 pies) de longitud;

ii) si se trata de balsas salvavidas autorizadas a llevar 12 personas como máximo; un cuchillo y un achicador; si se trata de balsas autorizadas a llevar 13 personas o más: dos cuchillos y dos chicadores;

iii) dos esponjas:

iv) dos anclas flotantes, una de ellas permanentemente sujeta a la balsa y la otra de respeto;

v) dos zaguales.

- vi) un estuche con lo necesario para reparar pinchazos en los compartimientos de flotabilidad;
- vii) una bomba o fuelle para completar el inflado, a menos que la balsa cumpla con lo estipulado en la Regla 16 del presente Capítulo;
- vii) tres abrelatas;
- ix) un botiquín de primeros auxilios aprobado, en un estuche estanco;
- x) un vaso graduado inoxidable para beber;
- xi) una linterna eléctrica adecuada para hacer señales del Código Morse, un juego de pilas de respeto y una bombilla de recambio, todo ello en un estuche estanco;
- xii) un espejo de señales diurnas y un silbato para dar señales;
- xii) dos señales de socorro con paracaídas de tipo aprobado, capaces de dar una luz roja brillante a gran altitud;
- xiv) seis bengalas de mano de un tipo aprobado, capaces de dar una luz roja brillante;
- xv) un juego de aparejos de pesca;
- xvi) una ración de alimentos, que la Administración fijará, para cada una de las personas que la balsa esté autorizada a llevar;
- xvii) envases estancos con 1.5 litros (3 pintas) de agua dulce para cada persona que la balsa esté autorizada a llevar; de esa cantidad, medio litro ( una pinta) por persona podrá ser sustituido por un aparato desalinizador capaz de suministrar un volumen equivalente de agua potable;
- xvii) seis pastillas contra mareo para cada una de las personas que la balsa esté autorizada a llevar;
- xix) instrucciones sobre el modo de comportarse para sobrevivir en una balsa; y
- xx) un ejemplar de la tabla ilustrada de señales de salvamento mencionada en la Regla 16 del Capítulo V.

b) Si se trata de buques de pasaje destinados a viajes internacionales cortos, de una duración tal que a juicio de la Administración sea innecesario llevar todo lo especificado en el párrafo a) de la presente Regla. La Administración podrá permitir que una o más de las balsas salvavidas, siempre que su número no sea inferior a un sexto del total de balsas emplazadas en cualquiera de dichos buques, lleven el equipo especificado en los apartados i) a vii) inclusive, xi) y xix) del párrafo a) de la presente Regla, y la mitad del equipo especificado en los apartados xiii) y xiv) de dicho párrafo y que las restantes balsas vayan provistas del equipo especificado en los apartados i) a vii) inclusive y xix) del mismo párrafo.

### Regla 18

Adiestramiento en el manejo de las balsas salvavidas.

Dentro de lo posible y razonable la Administración tomará medidas para garantizar que las tripulaciones de los buques que lleven balsas salvavidas estén adiestradas para lanzar y utilizar las balsas.

### Regla 19

Embarco en los botes salvavidas y balsas salvavidas

a) Para efectuar el embargo en los botes salvavidas se proveerán medios adecuados, que la siguiente enumeración recoge:

i) una escala en cada juego de pescantes que permita llegar hasta los botes cuando éstos estén a flote, aunque en los buques de pasaje, los utilizados como buques factoría balleneros o para la preparación o el enlatado de pescado, y los destinados al transporte de las persona empleadas en esas actividades industriales, la Administración podrá autorizar la sustitución de las escalas por otros dispositivos aprobados, a condición de que siga habiendo como mínimo una escala a cada costado del buque;

ii) medios para iluminar tanto los botes salvavidas y sus dispositivos de arriado durante la preparación y la realización de esta operación, como la zona de agua en la cual van a ser puestos a flote, hasta que haya terminado el arriado;

iii) medios para avisar a los pasajeros y a la tripulación de que el buque está a punto de ser abandonado; y

iv) medios para evitar toda descarga de agua en los botes.

b) Para efectuar el embarco en las balsas salvavidas se proveerán medios adecuados, que la siguiente enumeración recoge:

i) suficientes escalas para facilitar el embargo en las balsas cuando éstas estén a flote, aunque en los buques de pasaje, los utilizados como buques factoría balleneros o para la preparación o el enlatado de pescado, y los destinados al transporte de las personas empleadas en esas actividades industriales, la Administración podrá autorizar la sustitución de algunas de las escalas o de la totalidad de éstas por dispositivos aprobados;

ii) cuando además de las balsas salvavidas se hayan provisto dispositivos aprobados de arriado, medios para iluminar tanto las balsas y dichos dispositivos durante la preparación y la realización de esta operación, como la zona de agua en la cual van a ser puestas a flote, hasta que haya terminado el barrido;

iii) medios para iluminar los puestos de estiba de las balsas salvavidas para las que no se hayan provisto dispositivos aprobados de arribo;

iv) medios para avisar a los pasajeros y a la tripulación de que el buque está a punto de ser abandonado; y

v) medios para evitar toda descarga de agua en las balsas emplazadas en puestos fijos de lanzamiento, incluidas las suspendidas de dispositivos aprobados de arriado.

#### Regla 20

##### Marcado de botes salvavidas, balsas salvavidas y aparatos flotantes

a) Las dimensiones del bote salvavidas y el número de personas que esté autorizado a llevar se marcarán en el mismo con caracteres claros e indelebles. El nombre del buque al que pertenezca el bote salvavidas y el puerto de matrícula de dicho buque se marcarán con pintura en ambas amuras del bote.

b) Los aparatos flotantes llevarán también marcado el número de personas que puedan sostener.

c) El número de personas aparecerá igualmente marcado en cada balsa salvavidas inflable y en la funda o envuelta que contenga la balsa. Cada balsa salvavidas inflable llevará asimismo marcados un número de serie y el nombre del fabricante, de modo que resulte posible determinar quién es el propietario de la balsa.

d) En cada balsa salvavidas rígida irán marcados el nombre del buque en que vaya la balsa y el puerto de matrícula de dicho buque; así como el número de personas que la balsa esté autorizada a llevar.

e) En ningún bote o balsa salvavidas y en ningún aparato flotante se marcará un número de personas mayor que el que permitan obtener los procedimientos especificados en el presente Capítulo.

#### Regla 21

##### Especificaciones de los aros salvavidas

a) Los aros salvavidas cumplirán con las siguientes prescripciones:

i) serán de corcho macizo o de cualquier otro material equivalente;

ii) serán capaces de sostener en agua dulce durante 24 horas un peso mínimo de 14.5 kilos (32 libras), para imponer el cual se emplearán pesas de hierro;

iii) serán inatacables por los hidrocarburos y por los derivados de éstos;

iv) serán de un color muy visible;

v) Llevarán marcados con letras mayúsculas el nombre del buque que los lleve y el puerto de matrícula de dicho buque.

b) Quedan prohibidos los aros salvavidas rellenos de anea, virutas de corcho o corcho granulado, o de cualquier otro material granulado suelto, o aquellos cuya flotabilidad dependa de compartimientos de aire que hayan de inflarse.

c) Los aros salvavidas hechos de plástico o de otros compuestos sintéticos serán capaces de conservar sus propiedades de flotabilidad y durabilidad en contacto con el agua de mar o con derivados de hidrocarburos, o al sufrir las variaciones de temperatura y los cambios climáticos típicos de los viajes por alta mar.

d) Cada aro salvavidas irá provisto de una guirnalda sujeta sólidamente al mismo. A cada banda del buque habrá por lo menos un aro salvavidas amarrado con una rabiza flotante que mida como mínimo 27.5 metros (15 brazas) de longitud.

e) En los buques de pasaje, no menos de la mitad del número total de aros salvavidas y nunca menos de 6, y en los buques de carga la mitad del número total de aros salvavidas como mínimo, estarán provistos de luces eficientes de encendido automático.

f) Las luces de encendido automático exigidas en el párrafo c) de la presente Regla serán tales que el agua no las pueda apagar. Podrán permanecer encendidas durante 45 minutos por lo menos y tendrán una intensidad lumínica de por lo menos dos candelas en todas las direcciones de hemisferio superior. Las luces se conservarán cerca de los aros a que pertenezcan, junto con los medios de sujeción necesarios. Las luces de encendido automático que se utilicen en los buques tanque serán de un tipo aprobado que funcione con batería.\*

g) Todos los aros salvavidas serán emplazados de modo que las personas a bordo puedan alcanzarlos fácilmente. Al menos dos de los aros provistos de luces de encendido automático, de conformidad con lo estipulado en el párrafo e) de la presente Regla, llevarán también una eficiente señal fumígena de funcionamiento automático, capaz de producir humo de un color muy visible durante por lo menos 15 minutos; estos dos aros podrán ser soltados rápidamente desde el puente.

-----

\* Dadas las condiciones atmosféricas indicadas a continuación, cabe esperar los siguientes valores de visibilidad:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

h) Los aros salvavidas no llevarán elementos de fijación permanente y siempre será posible soltarlos rápidamente.

Regla 22

Chalecos salvavidas

a) Para cada una de las personas que se encuentren a bordo, todo buque llevará el correspondiente chaleco salvavidas de tipo aprobado; además, si estos chalecos salvavidas no pueden ajustarse a las tallas de niños, el buque llevará un número suficiente de chalecos salvavidas especiales para niños. Cada chaleco estará debidamente marcado para mostrar que ha sido aprobado por la Administración.

b) Además de los chalecos salvavidas prescritos en el párrafo a) de la presente Regla, se llevarán chalecos suplementarios en número igual al 5 por ciento del total de personas que se encuentren a bordo. Estos chalecos suplementarios irán estibados en cubierta en un lugar bien visible.

c) Para ser aprobado, el chaleco salvavidas deberá reunir las condiciones siguientes:

i) los materiales de que esté hecho y su confección serán de buena calidad;

ii) estará concebido de modo que, dentro de lo posible, se elimine todo riesgo de que el usuario se lo ponga incorrectamente, aunque podrá llevarse vuelto del revés;

iii) podrá elevar la cara de una persona exhausta o desvanecida y mantenerla separada del agua, con el cuerpo inclinado hacia atrás respecto a su posición vertical;

iv) podrá hacer girar el cuerpo en el agua desde cualquier posición hasta dejarlo en una posición segura que lo haga flotar inclinado hacia atrás con respecto a su posición vertical;

v) será inatacable por los hidrocarburos y los derivados de éstos;

iv) será de color muy visible;

vii) irá provisto de un silbato de tipo aprobado, firmemente sujeto al chaleco por un cordón;

viii) la flotabilidad del chaleco prescrita para obtener el rendimiento arriba indicado no sufrirá reducción superior al 5 por ciento al cabo de 24 horas de inmersión en agua dulce.

d) Para las tripulaciones de buques que no sean buques de pasaje ni buques tanque podrá autorizarse un tipo de chaleco salvavidas que para flotar haya de ser inflado, si tal chaleco reúne las condiciones siguientes:

i) tener dos compartimientos inflables separados;

ii) poder ser inflado indistintamente con medios mecánicos o con la boca; y

iii) cumplir con lo estipulado en el párrafo c) de la presente Regla aunque sólo tenga inflada una de las dos cámaras de aire.

e) Los chalecos salvavidas irán emplazados de modo que sea fácil llegar a ellos y el emplazamiento estará claramente indicado.

## Regla 23

## Aparatos lanzacabos

- a) Todo buque llevará un aparato lanzacabos de tipo aprobado.
- b) El aparato será capaz de lanzar un cabo a una distancia no inferior a 230 metros (250 yardas) con precisión aceptable y llevará como mínimo cuatro cohetes y cuatro cabos.

## Regla 24

## Señales de socorro de los buques

Todo buque irá provisto, en condiciones que la Administración considere satisfactorias, de medios para hacer eficazmente señales de socorro tanto de día como de noche, incluidas, como mínimo, 12 señales con paracaídas capaces de producir una luz roja brillante a gran altitud.

## Regla 25

## Cuadro de obligaciones y consignas de la tripulación en casos de emergencia

- a) A cada miembro de la tripulación se le asignarán obligaciones especiales que habrá de cumplir en caso de emergencia.
- b) En el Cuadro de obligaciones constarán todos los cometidos especiales y, de modo particular, el puesto a que debe acudir cada tripulante y las obligaciones que le corresponden.
- c) El Cuadro de obligaciones correspondiente a cada buque de pasaje responderá a la forma que apruebe la Administración.
- d) El Cuadro de obligaciones será confeccionado antes de que el buque se haga a la mar. Se fijarán copias del mismo en diversos lugares del buque y, en particular, en los alojamientos de la tripulación.
- e) En el Cuadro de obligaciones constarán los cometidos de los diversos miembros de la tripulación en lo que concierne a:
  - i) el cierre de las puertas estancas, válvulas y mecanismos de cierre de los imbornales, vertedores y cenizas y puertas contraincendios;
  - ii) la colocación de equipo en los botes salvavidas (incluido) el aparato radioeléctrico portátil para embarcaciones de supervivencia) y otros dispositivos de salvamento;
  - iii) el arriado de los botes salvavidas;



iv) la preparación general de otros dispositivos de salvamento;

v) la tarea de reunir a los pasajeros; y

vi) la extinción de incendios, tomando los planos del buque para combatirlos.

f) En el Cuadro de obligaciones constarán los diversos cometidos que, en relación con los pasajeros, se asignen al personal de fonda para casos de emergencia. Estos cometidos serán:

i) avisar a los pasajeros;

ii) comprobar que los pasajeros están adecuadamente abrigados y se han puesto bien el chaleco salvavidas;

iii) conducir a los pasajeros a los puestos de reunión;

iv) mantener el orden en pasillos y escaleras y, en general, vigilar los movimientos de los pasajeros; y

v) asegurar que se lleve una provisión de mantas a los botes salvavidas.

g) En las consignas indicadas en el Cuadro de obligaciones por lo que se refiere a la extinción de incendios, de acuerdo con el párrafo e) vi) de la presente Regla, figurarán pormenores en cuanto a:

i) la composición de las cuadrillas de lucha contra incendios;

ii) los cometidos especiales señalados en relación con el manejo del equipo e instalaciones contraincendios.

h) En el Cuadro de obligaciones se especificarán las señales precisas para llamar a todos los tripulantes a sus respectivos puestos de botes, balsas y equipo contraincendios, precisando las características de dichas señales. Las señales se darán con el pito o la sirena y, excepto en los buques de pasaje que efectúen viajes internacionales cortos y en los buques de carga con eslora inferior a 45.7 metros (150 pies), serán suplementadas por otras señales producidas eléctricamente. Todas estas señales producidas eléctricamente. Todas estas señales podrán efectuarse desde el puente.

## Regla 26

### Reuniones y ejercicios periódicos

a) i) En los buques de pasaje se efectuarán llamadas a la tripulación para realizar ejercicios relativos a los botes y de lucha contra incendios, a ser posible una vez por semana; una de tales llamadas tendrá efecto cuando el buque salga del puerto en que haya hecho la última escala en la realización de un viaje internacional que no sea un viaje internacional corto.

ii) En los buques de carga se efectuará una llamada a la tripulación para realizar ejercicios relativos a los botes y de lucha contra incendios a intervalos no superiores a una mes; no obstante, se efectuará una llamada a la tripulación para la realización de tales ejercicios dentro de las 24 horas siguientes a la salida de un puerto, si más de 25 por ciento de la tripulación ha sido reemplazado en dicho puerto.

iii) Coincidiendo con la llamada mensual a la tripulación para ejercicios a bordo de los buques de carga, el equipo de los botes será objeto de un examen para comprobar si está completo.

iv) Se anotarán en el Diario de navegación que prescriba la Administración las fechas en que se efectúen las llamadas, con los pormenores de cualquier actividad de capacitación y ejercicio de lucha contra incendios que se lleven a cabo a bordo. Si en el transcurso de cualquier semana (en los buques de pasaje) o mes (en buques de carga) no se efectúa ningún ejercicio o el ejercicio es sólo parcial, se hará constar este hecho en el Diario, indicando las razones que lo motivaron y el alcance del ejercicio realizado. El informe correspondiente a la inspección del equipo de los botes que lleven los buques de carga figurará en el Diario de navegación, en el cual también quedará constancia de las ocasiones en que los botes salvavidas sean zallados y arriados de conformidad con lo dispuesto en el párrafo c) de la presente Regla.

b) En los buque de pasaje, salvo los dedicados a viajes internacionales cortos, los pasajeros serán reunidos dentro de las 24 horas siguientes a la salida de puerto.

c) Se utilizarán por turno diversos grupos de botes salvavidas para realizar con ellos ejercicios sucesivos, de modo que todos los botes sean zallados y, si es posible razonable, arriados, por lo menos una vez cada cuatro meses. Las llamadas a reunión y las inspecciones se organizarán de modo que los tripulantes comprendan a fondo los cometidos que les corresponden y se adiestren en el desempeño de éstos, y sean igualmente instruidos en cuanto al manejo y la utilización de las balsas salvavidas si se llevan a bordo.

d) La señal de alarma para llamar a los pasajeros a los lugares de reunión consistirá en una serie de siete o más pitadas cortas seguidas de una pitada larga, de silbato o sirena. En los buques de pasaje salvo los dedicados a viajes internacionales cortos, esta señal será complementada por otras producidas eléctricamente, que se oigan en todo el buque y puedan ser dadas desde el puente. El significado de todas las señales que interesan a los pasajeros y las infracciones precisas de lo que éstos deben hacer en caso de emergencia, aparecerán claramente indicados, en los idiomas apropiados, en avisos fijados en los camarotes y en lugares bien visibles de otros espacios destinados a los pasajeros.

## PARTE B- BUQUES DE PASAJE SOLAMENTE

### Regla 27

#### Botes salvavidas, balsas salvavidas y aparatos flotantes

a) Los buques de pasaje llevarán dos botes sujetos a los pescantes -uno a cada banda del buque- para casos de emergencia. Estos botes serán de un tipo apropiado y su eslora no excederá de 8.5 metros (28 pies). Podrán ser considerados a fines de aplicación de lo dispuesto en los párrafos b) y c) de la presente Regla siempre que cumplan con todas las prescripciones del presente Capítulo respecto de botes salvavidas, y de lo dispuesto en la Regla 8 si además cumplen con todas las prescripciones de la Regla 9 y, si procede, en la Regla 14 del presente Capítulo. Se les mantendrá listos para empleo inmediato mientras el buque está en la mar. En los buques en que, satisfaciendo lo prescrito en la Regla 29 h), haya dispositivos fijados a los costados de los botes salvavidas, no se exigirá que los dos botes provistos en cumplimiento de la presente Regla lleven tales dispositivos.

b) Los buques de pasaje destinados a viajes internacionales que se sean viajes internacionales cortos llevarán:

i) a cada banda, botes salvavidas cuya capacidad conjunta baste para dar cabida a la mitad del número total de personas que haya a bordo; no obstante, la Administración podrá permitir que se sustituyan botes por balsas salvavidas cuya capacidad total sea la misma, siempre que a cada banda del buque no haya menos botes que los necesarios para dar cabida al 37.5 por ciento de todas las personas que se hallen a bordo;

ii) balsas salvavidas cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al 25 por ciento del número total de personas que haya a bordo, junto con aparatos flotantes para el 3 por ciento de dicho número; no obstante, a los buques con factor de subdivisión de 0,33 o inferior se les autorizará a llevar aparatos flotantes para el 25 por ciento de todas las personas que haya a bordo, en lugar de balsas salvavidas para el 25 por ciento y aparatos flotantes para el 3 por ciento de todas esas personas.

c) i) Todo buque de pasaje destinado a viajes internacionales cortos irá provisto de un número de juegos de pescantes que se establecerá en función de su eslora, tal como se especifica en la columna A de la tabla que figura en la Regla 28 del presente Capítulo. A cada juego de pescantes habrá sujeto un bote salvavidas, y la capacidad conjunta de los botes será al menos la mínima exigida en la columna C de dicha tabla o la capacidad exigida para admitir a todas las personas que haya a bordo, si este número es menor.

No obstante, cuando a juicio de la Administración no sea posible o razonable emplazar en un buque dedicado a viajes internacionales cortos el número de juegos de pescantes especificados en la columna A de la tabla de la Regla 28, la Administración podrá autorizar en circunstancias excepcionales un número menor de pescantes, si bien este número no será nunca inferior al mínimo fijado en la columna B de la tabla y la capacidad conjunta de los botes salvavidas que lleve el buque será al menos igual a la mínima señalada en la columna C o a la capacidad exigida para admitir a todas las personas que haya a bordo, si este número es menor.

ii) Si los botes salvavidas así provistos no bastan para dar cabida a todas las personas que haya a bordo, se proveerán más botes salvavidas sujetos a los pescantes, o balsas salvavidas, de modo que el número de plazas que proporcionen conjuntamente los botes y las balsas salvavidas baste para todas las personas que hay a bordo.

iii) No obstante lo dispuesto en el apartado ii) del presente párrafo, en todo buque destinado a viajes internacionales cortos el número de personas transportadas no rebasará la capacidad total de los botes salvavidas provistos de conformidad con lo dispuesto en los apartados i) y ii) del presente párrafo, a menos que la Administración considere que así lo impone el volumen de tráfico y únicamente si el buque cumple con lo dispuesto en la Regla 1 d) del Capítulo II-1.

iv) Cuando en virtud de lo dispuesto en el párrafo iii) del presente párrafo la Administración haya autorizado el transporte de un número de personas superior al correspondiente a la capacidad conjunta de los botes salvavidas y estime que no es posible que dicho buque lleve estibadas las balsas salvavidas que estipula el apartado ii) del presente párrafo, podrá permitir que se reduzca el número de botes salvavidas a condición de que:

1) si se trata de buques de eslora igual o superior a 58 metros (190 pies) el número de botes salvavidas no sea nunca inferior a cuatro, dispuestos de modo que haya dos a cada banda del buque y, si se trata de buques de eslora inferior a 58 metros (190 pies), dicho número no sea inferior a dos, cada uno de ellos situado en una banda; y

2) el número de botes y balsas salvavidas baste siempre para dar cabida al número total de personas que haya a bordo.

v) Todo buque de pasaje destinado a viajes internacionales cortos llevará, además de los botes y balsas salvavidas exigidos en virtud de lo dispuesto en el presente párrafo, balsas suficientes para dar cabida al 10 por ciento del número total de personas para las cuales haya plazas en los botes del buque de que se trate.

vi) Todo buque de pasaje destinado a viajes internacionales cortos llevará también aparatos flotantes para el 5 por ciento, cuando menos, del número total de personas que haya a bordo.

vii) La Administración podrá permitir que determinados buques o clases de buques con certificados para realizar viajes internacionales cortos efectúen viajes de más de 600 millas, pero de no más de 1,200 millas, si tales buques cumplen con lo dispuesto en la Regla 1 d) del Capítulo II-1, a condición de que lleven botes salvavidas en los que quepa el 75 por ciento de las personas que haya a bordo y, por lo demás, satisfagan las disposiciones del presente párrafo.

#### Regla 28

Tabla relativa a los juegos de pescantes y a la capacidad conjunta de los botes salvavidas para buques destinados a viajes internacionales cortos

La tabla dada a continuación establece, en función de la eslora del buque:

a) el número mínimo de juegos de pescantes que habrá en un buque destinado a viajes internacionales cortos, a cada uno de cuyos juego irá sujeto un bote salvavidas de conformidad con lo dispuesto en la Regla 27 del presente Capítulo.

b) el número menor de juegos de pescantes que cabrá autorizar excepcionalmente en un buque destinado a viajes internacionales cortos, en virtud de lo dispuesto en la Regla 27 del presente Capítulo; y

c) la capacidad conjunta mínima de los botes salvavidas exigida en un buque destinado a viajes internacionales cortos.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Nota relativa a C): Cuando la eslora del buque sea inferior

a 31 metros (100 pies) o superior a 168

metros (550 pies), el número mínimo de

juegos de pescantes y la capacidad

cúbica conjunta de los botes serán

fijados por la Administración.

#### Regla 29

Estiba y manejo de los botes salvavidas, balsas salvavidas y aparatos flotantes

a) Los botes y balsas salvavidas irán estibados de un modo que, siendo satisfactorio a juicio de la Administración, permita que:

i) todos ellos puedan ser arriados lo más rápidamente posible y desde luego en no más de 30 minutos;

ii) ninguno de ellos impida de manera alguna el rápido manejo de cualquiera de los demás botes y balsas salvavidas o de los aparatos flotantes, ni la concentración, en los puestos de arriado de los botes, de las personas que hallen a bordo, o el embarco de éstas;

iii) los botes salvavidas y las balsas salvavidas para los que se exija llevar dispositivos aprobados de arriado puedan ser puestos a flote con su carga completa de personas y equipo, incluso cuando el buque este en condiciones adversas de asiento y con una escora de 15 grados a cualquiera de ambas bandas; y

iv) las balsas salvavidas para las que no se exija llevar dispositivos de arriado aprobados y los aparatos flotantes puedan ser puestos a flote, incluso cuando el buque esté en condiciones adversas de asiento y con una escora de 15 grados a cualquiera de ambas bandas.

b) Cada bote salvavidas sólo podrá ir sujeto a un juego de pescantes.

c) Sólo se permitirá estibar botes salvavidas en más de una cubierta si se han tomado medidas apropiadas para evitar que los de una cubierta inferior resulten trabados por los estibados en otra más alta.

d) Los botes y balsas salvavidas para los cuales se exija llevar dispositivos aprobados de arriado no irán colocados en las amarras del buque. Quedarán estibados en emplazamientos desde los cuales puedan ser arriados sin riesgos teniéndose muy en cuenta la distancia que debe separarlos de las hélices y de las partes muy lanzadas del casco a popa.

e) Los pescantes responderán a un diseño aprobado y su emplazamiento deberá ser satisfactorio a juicio de la Administración. Estarán dispuesto en una o más cubiertas, de modo que los botes salvavidas suspendidos de ellos puedan ser arriados sin riesgos y sin entorpecimiento provocado por la maniobra de otros pescantes.

f) Los pescantes serán:

i) del tipo basculante o de gravedad para maniobrar botes salvavidas cuyo peso no exceda de 2,300 kilos (2 1/4 toneladas) cuando vayan a ser zallados;

ii) del tipo de gravedad para maniobrar botes salvavidas cuyo peso exceda de 2,300 kilos (2 1/4 toneladas) cuando vayan a ser zallados.

g) Los pescantes, tiras, motones y demás accesorios serán de resistencia suficiente para que los botes puedan ser zallados por los tripulantes encargados de ponerlos a flote y luego arriados sin riesgos llevando su carga completa de personas y equipo, aunque el buque tenga una escora de 15 grados a cualquiera de ambas bandas y un asiento de 10 grados.

h) Se proveerán deslizaderas u otros medios adecuados para facilitar el arriado de los botes venciendo una escora de 15 grados.

i) Se proveerán medios para acercar los botes al costado del buque y mantenerlos en esa posición de modo que se pueda embarcar en ellos sin riesgos.

j) Para maniobrar los botes salvavidas, así como los botes de emergencia exigidos en virtud de lo dispuesto en la Regla 27 del presente Capítulo, se utilizarán tiras de cable juntamente con chigres de un tipo aprobado que, en el caso de los botes de emergencia, hagan posible la rápida recuperación de éstos. Si la Administración estima que las tiras de abacá o de otro material aprobado son adecuadas, en casos excepcionales podrá autorizar su empleo con o sin chigres (si bien para los botes de emergencia se exigirá que haya chigres capaces de recuperarlos rápidamente).

k) Se fijarán al menos dos cabos salvavidas al nervio tendido entre las cabezas de los pescantes. Las tiras y los cabos salvavidas tendrán la longitud suficiente para llegar al agua con el buque a su calado mínimo en la mar y escorado 15 grados a una u otra banda. Los motones inferiores irán provistos de un anillo o eslabón adecuados para la sujeción en los ganchos de suspensión a menos que se instale un mecanismo de desenganche de tipo aprobado.

l) Cuando haya instalado dispositivos mecanizados para recuperar los botes salvavidas, también se proveerá un mecanismo eficiente de funcionamiento manual. Si la retracción de los pescantes se efectúa por medio de tiras accionadas mecánicamente, se instalarán dispositivos de seguridad que corten automáticamente el paso de energía antes de que los pescantes choquen contra los topes, para evitar así esfuerzos excesivos a las tiras metálicas y a los pescantes.

m) Los botes salvavidas que vayan sujetos a pescantes tendrán las tiras listas para ser utilizadas, y se dispondrán los medios necesarios para que los botes se suelten con rapidez, aunque no forzosamente a la vez, de las dos tiras. Los puntos de enganche de los botes a las tiras estarán por encima de la regala a una altura que garantice la estabilidad cuando los botes sean arriados.

n) i) En los buques de pasaje destinados a viajes internacionales que no sean viajes internacionales cortos, dotados de botes y balsas salvavidas de conformidad con lo dispuesto en la Regla 27 b) i) del presente Capítulo, se proveerán dispositivos aprobados de arriado en número que la Administración juzgue suficiente, para que, en no más de 30 minutos con mar calma, sea posible poner a flote, cargas con el total de personas que estén autorizadas a llevar, las balsas que, junto con los botes, prescribe el mencionado párrafo para dar cabida a todas las personas que haya a bordo. Los dispositivos aprobados de arriado así provistos irán distribuidos, dentro de lo posible, por igual a cada banda del buque y no habrá nunca menos de un dispositivo por banda. Sin embargo, no será necesario proveer tales dispositivos para las balsas salvavidas adicionales prescritas en la Regla 27 b) ii) del presente Capítulo para el 25 por ciento de las personas que haya a bordo, pero si se ha provisto en el buque un dispositivo aprobado de arriado, todas las balsas que se lleven en cumplimiento de la última prescripción citada serán de un tipo que permita su puesta a flote con dicho dispositivo.

ii) En los buques de pasaje destinados a viajes internacionales cortos, el número de dispositivos aprobados de arriado que haya de proveerse será determinado por la Administración. El número de balsas salvavidas asignadas a cada uno de los dispositivos provistos no será mayor que el número que, a juicio de la Administración, pueda ser puesto a flote, con la carga completa de personas que estén autorizadas a llevar, utilizando ese dispositivo en no más de 30 minutos con mar calmado.

### Regla 30

Alumbrado de cubiertas, botes salvavidas, balsas salvavidas, etc.

a) Se proveerá un sistema de alumbrado eléctrico o de otro tipo, que sea equivalente, suficiente para satisfacer todas las prescripciones de seguridad en las diversas partes de los buques de pasaje y especialmente en las cubiertas donde vayan emplazados los botes y balsa salvavidas. La fuente autónoma de energía eléctrica de emergencia prescrita en la Regla 25 del Capítulo II-1 podrá alimentar cuando sea necesarios este sistema de alumbrado y también dar el alumbrado exigido en los párrafos a) ii) y b) iii) de la Regla 19 del presente Capítulo.

b) La salida de cada compartimiento principal ocupado por pasajeros o tripulantes estará permanentemente alumbrada por una lámpara de emergencia. La instalación destinada a alimentar estas lámparas de emergencia será tal que la fuente de emergencia mencionada en el párrafo a) de la presente Regla pueda alimentarlas si la planta generatriz principal falla.

### Regla 31

Dotación de los botes salvavidas y de las balsas salvavidas

a) De cada bote salvavidas estará encargado un oficial de cubierta o un marinero titulado para el manejo de tales botes; asimismo se nombrará un patrón suplente. El encargado del bote tendrá una lista de los tripulantes de éste y se asegurará de que los hombres que se encuentran a su órdenes estén familiarizados con las diversas obligaciones que les corresponden.

b) A cada bote salvavidas a motor se le asignará un hombre que sepa hacer funcionar el motor.

c) Se asignará un hombre que sepa hacer funcionar las instalaciones radioeléctrica y del proyector a cada bote salvavidas que lleve ese equipo.

d) Se asignará un hombre diestro en el manejo y el gobierno de balsas salvavidas a cada balsa emplazada a bordo, excepto en los buques destinados a viajes internacionales cortos si la Administración considera que ello no es posible.

### Regla 32

Marineros titulados para el manejo de botes salvavidas

a) En los buques de pasaje habrá, para cada bote salvavidas que se lleve en cumplimiento de lo dispuesto en el presente Capítulo, un número de marineros titulados para el manejo de botes salvavidas igual, como mínimo, al especificado en la siguiente tabla:

## Número mínimo de marineros

Total de personas fijado para cada bote	titulados para el manejo de botes
Menos de 41 personas	2
De 41 a 61 personas	3
De 62 a 85 personas	4
Más de 85 personas	5

b) La asignación de marineros titulados para el manejo de botes salvavidas a cada bote que da discreción del capitán.

c) Los certificados de competencia serán expedidos con autoridad diamante de la Administración. Para obtener uno de esos certificados el solicitante tendrá que demostrar que ha sido adiestrado en todas las operaciones relacionada con el arriado de botes salvavidas y otros dispositivos de salvamento y en el manejo de los remos y medios de propulsión mecánica, que está familiarizado con los aspectos prácticos del manejo de los botes salvavidas y demás equipo de salvamento y que es asimismo capaz de comprender las órdenes relativas a todas las clase de dispositivos de salvamento y de contestar a tales órdenes.

## Regla 33

## Aparatos flotantes

a) No se aprobará ningún tipo de aparato flotante que nos satisfaga las siguientes condiciones:

i) ser de un tamaño y tener una resistencia tales que permitan lanzarlo al agua desde su lugar de estriba sin sufrir desperfectos;

ii) no exceder en peso de 180 kilos (400 libras), a menos que se provean medios, que la Administración levantarlo a mano;

iii) ser de material y construcción aprobados;

iv) ser eficaz y estable en el agua, sea cual fuere la cara sobre la cual esté flotando;

v) llevar lo más cerca posible de sus costados las cajas de aire o los dispositivos equivalentes de flotabilidad, para lograr la cual no será necesaria una operación de inflado;



vi) ir provisto de una boza y de un cabo firmemente sujeto de trecho en trecho, que forme una guirnalda alrededor de su perímetro exterior.

b) El número de personas autorizado para cada aparato flotante será:

i) el que resulte de dividir por 14,5 el número de kilos que pese el hierro que el aparato sea capaz de mantener a flote en agua dulce (o de dividir por 32 el correspondiente número de libras), o

ii) un número igual al total de milímetros del perímetro dividido por 305 (o al total de pies del perímetro), tomando de estos dos números el que sea menor.

#### Regla 34

Números de aros salvavidas que procede proveer

El número o mínimo de aros salvavidas que deben llevar los buques de pasaje será el fijado en la siguiente tabla:

		Núm. mínimo	
Eslora del buque		de	
	en pies	aros salvavidas	
	en metros		
	Menos de 200	8	
Menos de 61			
61 y menos de 122	200 y menos de 400	12	
122 y menos de 183	400 y menos de 600	18	
183 y menos de 244	600 y menos de 800	24	
244 o más	800 o más	30	

#### PARTE C - BUQUES DE CARGA SOLAMENTE

#### Regla 35

Número y capacidad de los botes salvavidas y balsas salvavidas

a) i) Los buques de carga, excepto los utilizados como buques factoría balleneros o para la preparación o el enlatado de pescado, y los destinados al transporte de las personas empleadas en esas actividades industriales, llevarán a cada banda botes salvavidas cuya capacidad conjunta baste para dar cabida a todas las personas que se hallen a bordo y, además, llevarán suficientes balsas salvavidas para dar cabida a a mitad de ese total.

No obstante, en el caso de buques de carga dedicados a viajes internacionales entre países no separados por grandes distancias, la Administración podrá, si considera que las condiciones de viaje hacen irrazonable o innecesaria la obligación de llevar balsas salvavidas, eximir de esta obligación a determinados buques en la medida que juzgue justa.

ii) 1) A reserva de lo dispuesto en el apartado ii) 2) del presente párrafo, todo buque tanque de n arqueo bruto igual o superior a 3,000 toneladas llevará un mínimo de cuatro botes salvavidas, dos de los cuales irán a popa y dos en la parte central del buque, si bien en los buques tanque que no tengan superestructura central todos los botes salvavidas irán a popa.

2) Los buques tanque de arqueo bruto igual o superior a 3,000 toneladas que no tengan superestructura central podrán ser autorizados por la Administración para llevar solamente dos botes salvavidas siempre que:

aa) lleven a popa un bote salvavidas a cada banda;

bb) la eslora de estos botes salvavidas no exceda de 8,5 metros (28 pies);

cc) cada uno de estos botes salvavidas vaya emplazado lo más a proa posible y desde luego en posición tan avanzada que la parte propel del bote quede, por delante de la hélice, a una distancia igual a una vez y media la eslora del bote y;

dd) cada uno de estos botes salvavidas vaya emplazando tan cerca del nivel del mar como sea prudente y posible.

b) i) Cada uno de los buques utilizados como buques factoría balleneros o para la preparación o el enlatado de pescado, y los destinados al transporte de las personas empleadas en esas actividades industriales, llevará:

1) a cada banda, botes salvavidas cuya capacidad conjunta baste para dar cabida a la mitad del número total de personas que haya a bordo; no obstante, la Administración podrá permitir que se sustituyan botes por balsas salvavidas cuya capacidad total sea la misma, siempre que a cada banda del buque no haya menos botes que los necesarios para dar cabida al 37,5 por ciento de todas las personas que se hallen a bordo;

2) balsas salvavidas cuya capacidad conjunta baste para dar cabida a la mitad del número total de personas que haya a bordo; no obstante, cuando en buques utilizados como buques factoría para la preparación o el enlatado de pescado, no sea posible llevar botes salvavidas que cumplan con todo lo prescrito en el presente Capítulo, la Administración podrá permitir que se lleven otros botes, los cuales

ofrecerán sin embargo un número de plazas no inferior al prescrito en la presente Regla y tendrán al menos la flotabilidad y el equipo prescrito en el presente Capítulo para los botes salvavidas.

ii) Los buques utilizados como buques factoría balleneros o para la preparación o el enlatado de pescado, y los destinados al transporte de las personas empleadas en esas actividades industriales, llevarán dos botes -uno a cada banda- listos para casos de emergencia. Estos botes serán de un tipo aprobado y su eslora no excederá de 8,5 metros (28 pies); podrán ser tenidos en cuenta a fines de aplicación de lo dispuesto en el presente párrafo siempre que cumplan con todas las prescripciones del presente Capítulo respecto de botes salvavidas y de lo dispuesto en la Regla 8 si además cumplen con todas las prescripciones de la Regla 9 y, si procede, en la Regla 14 del presente Capítulo. Se les mantendrá listos para empleo inmediato mientras el buque esté en la mar. En los buques en que, satisfaciendo lo prescrito en la Regla 36 g) del presente Capítulo, haya dispositivos fijados a los costados de los botes salvavidas, no se exigirá que los dos botes provistos en cumplimiento de la presente Regla lleven tales dispositivos.

c) Todo buque de carga cuya eslora de registro sea igual o superior a 150 metros (492 pies) y que no tenga superestructura central llevará, además de las balsas salvavidas prescritas en el párrafo a) i) de la presente Regla, una balsa que pueda dar cabida como mínimo a seis personas, la cual irá, emplazada lo más a proa que resulte razonable y posible.

#### Regla 36

#### Pescantes y dispositivos de arriado

a) En los buques de carga, los botes y balsas salvavidas irán estibados de un modo que sea satisfactorio a juicio de la Administración.

b) Cada bote salvavidas sólo podrá ir sujeto a un juego de pescantes.

c) Los botes y balsas salvavidas para los cuales se exija llevar dispositivos aprobados de arriado irán preferiblemente colocados lo más cerca posible de los espacios de alojamiento y de servicio. Quedarán estibados en emplazamientos desde los cuales puedan ser arriados sin riesgos, teniéndose muy en cuenta la distancia que debe separarlos de las hélices y de las partes muy lanzadas del casco, con objeto de garantizar que, dentro de lo posible, puedan ser arriados por la parte recta del costado del buque. Si van colocados a proa se les estibarán en la parte posterior del mamparo de colisión en un emplazamiento protegido y, a este respecto, la Administración considerará especialmente la resistencia de los pescantes.

d) Los pescantes responderán a un diseño aprobado y su emplazamiento deberá ser satisfactorio a juicio de la Administración.

e) En los buques tanque de arqueo bruto igual o superior a 1,600 toneladas, los buques utilizados como buques factoría balleneros o para la preparación o el enlatado de pescado, y los destinados al transporte de las personas empleadas en esas actividades industriales, todos los pescantes serán de tipo de gravedad. En los demás buques, los pescantes serán:

i) del tipo basculante o de gravedad para maniobrar botes salvavidas cuyo peso no exceda de 2.300 kilos (2 1/4 toneladas) cuando vayan a ser zallados.

ii) del tipo de gravedad para maniobrar botes salvavidas cuyo peso exceda de 2.300 kilos (2 1/4 toneladas) cuando vayan a ser zallados.

f) los pescantes, tiras motones y demás accesorios serán de resistencia suficiente para que los botes puedan ser zallados por los tripulantes encargados de ponerlos a flote y luego arriados sin riesgos llevando su carga completa de personas y equipo, aunque el buque tenga una escora de 15 grados a cualquiera de ambas bandas y un asiento de 10 grados.

g) Se proveerán deslizaderas u otros medios adecuados para facilitar el arriado de los botes venciendo una escora de 15 grados.

h) Se proveerán medios para acercar los botes hasta el costado del buque y mantenerlos en esa posición de modo que se pueda embarcar en ellos sin riesgos.

i) Para maniobrar los botes salvavidas, así como los botes de emergencia exigido en virtud de lo dispuesto en la Regla 35 b) ii) del presente Capítulo, se utilizarán tiras de cable juntamente con chigres de un tipo aprobado que en el caso de los botes de emergencia, hagan posible la rápida recuperación de éstos. Si la Administración estima que las tiras de abacá o de otro material aprobado son adecuadas, en casos excepcionales podrá autorizar su empleo con o sin chigres (si bien para los botes de emergencia se exigirá que haya chigres capaces de recuperarlos rápidamente).

j) Si fijarán al menos dos cabos salvavidas al nervio tendido entre las cabezas de los pescantes. Las tiras y los cabos salvavidas tendrán la longitud suficiente para llegar al agua con el buque a su calado mínimo en la mar y escorado 15 grados a una u otra banda. Los motones inferiores irán provistos de un anillo o eslabón adecuados para la sujeción en los ganchos de suspensión a menos que se instale un mecanismo de desenganche de tipo aprobado.

k) Cuando haya instalados dispositivos mecanizados para recuperar los botes salvavidas, también se proveerá un mecanismo eficiente de funcionamiento manual. Si la retracción de los pescantes se efectúa por medio de tiras accionadas mecánicamente, se instalarán dispositivos de seguridad que corten automáticamente el paso de energía antes de que los pescantes choquen contra los topes, para evitar así esfuerzos excesivos a las tiras metálicas y a los pescantes.

l) Los botes salvavidas tendrán las tiras listas para ser utilizadas, y se dispondrán los medios necesarios para que los botes se suelten con rapidez, aunque no forzosamente a la vez, de las dos tiras. Los puntos de enganche de los botes a las tiras estarán por encima de la regala, a una altura que garantice su estabilidad cuando los botes sean arriados.

m) En los buques utilizados como buques factoría balleneros o para la preparación o el enlatado de pescado, y los destinados al transporte de las personas empleadas en esas actividades industriale,s dotados de botes y balsas salvavidas de conformidad con lo dispuesto en la Regla 35 b) i) 2), no será necesario proveer dispositivos de arriado para las balsas; pero deberán proveerse tales dispositivos, de un tipo aprobado y en número suficiente, determinado por la Administración, para que, en no más de 30 minutos con mar calma, sea posible poner a flote, cargadas con el total de personas que estén autorizadas a llevar, las balsas salvavidas provistas de conformidad con lo dispuesto en la Regla 35 b) i) 1). Los dispositivos de arriado así provistos irán distribuidos, dentro de lo posible, por igual a cada banda del buque. Toda balsa salvavidas emplazada en un buque a bordo del cual se exija la provisión de un dispositivo aprobado de arriado, será de un tipo que permita la puesta a flote con dicho dispositivo.

Número de aros salvavidas que procede proveer

Se llevarán a bordo al menos ocho aros salvavidas de un tipo que cumpla con lo dispuesto en la Regla 21 del presente Capítulo.

Regla 38

Alumbrado de emergencia

Para el alumbrado prescrito en los párrafos a) ii), b) ii) y b) iii) de la Regla 19 del presente Capítulo se deberá poder utilizar durante por lo menos tres horas la fuente de energía de emergencia prescrita en la Regla 26 del Capítulo II-1. En los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 1,600 toneladas, la Administración dispondrá lo necesario para asegurar que el alumbrado de los pasillos, escaleras y salidas sea tal que todas las personas que vayan a bordo puedan llegar fácilmente a los puestos de arriado y a los de estiba de los botes y balsas salvavidas.

#### CAPITULO IV

#### RADIOTELEGRAFIA Y RADIOTELEFONIA

#### PARTE A - AMBITO DE APLICACION Y DEFINICIONES

Regla 1

Ambito de aplicación

a) Salvo disposición expresa en otro sentido el presente Capítulo es aplicable a todos los buques regidos por las presentes Reglas.

b) El presente Capítulo no es aplicable a buques para los que de otro modo regirían las presentes Reglas, mientras naveguen por los Grandes Lagos de América del Norte y las aguas que comunican a éstos entre sí y las que le son tributarias, hasta el límite Este que marca la salida inferior de la Esclusa de St. Lambert en Montreal, provincia de Quebec, Canadá.\*

c) Ninguna disposición del presente Capítulo impedirá que un buque o una embarcación se supervivencia en peligro emplee todos los medios de que disponga para lograr que se le preste atención, señalar su posición y obtener ayuda.

Regla 2

Expresiones y definiciones

A los efectos del presente Capítulo, las expresiones dadas a continuación tendrán el significado que aquí se les asigna. Todas las demás expresiones utilizadas en el presente Capítulo que estén también definidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones tendrán el significado que en dicho Reglamento se les da.

a) Por "Reglamento de Radiocomunicaciones" se entenderá el Reglamento de Radiocomunicaciones a ñejo o que se considere a ñejo al más reciente Convenio Internacional de Telecomunicaciones que esté en vigor en el momento de que se trate.

b) Por "autoalarma radiotelegráfico" se entenderá un aparato receptor de alarma que responda automáticamente a la señal de alarma radiotelegráfica y que haya sido aprobado.

c) Por "autoalarma radiotelefónico" se entenderá un aparato receptor de alarma que responda automáticamente a la señal de alarma radiotelefónica y que haya sido aprobado.

d) Las expresiones "estación radiotelefónica", "instalación radiotelefónica" y "servicio de escucha radiotelefónica" se entenderán referidas a la radiotelefonía en ondas hectométricas, a menos que expresamente se indique otras cosa.

e) Por "oficial radiotelegrafista" se entenderá la persona que tenga por lo menos un certificado de operador radiotelegrafista de primera o segunda clase o un certificado general de operador de radiocomunicaciones para el servicio móvil marítimo, ajustados a las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones, y que desempeñe su cometido en la estación radiotelegráfica de un buque equipado con dicha estación en cumplimiento de lo dispuesto en la Regla 3 o en la Regla 4 del presente Capítulo.

-----

\* Por razones de seguridad, estos buques están sujetos a normas de radiocomunicaciones especiales que figuran en el acuerdo concertado al respecto por Canadá y los Estados Unidos de América.

f) Por "operador radiotelefonista" se entenderá la persona que tenga un título adecuado, ajustado a las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones.

g) Por "instalación existente" se entenderá:

i) una instalación totalmente montada a bordo de un buque antes de la fecha de entrada en vigor del presente Convenio, sea cual fuere la fecha en que se produzca la aceptación de éste por parte de la Administración correspondiente; y

ii) una instalación montada en parte a bordo de un buque antes de la fecha de entrada en vigor del presente Convenio y el resto de la cual esté constituido por elementos instalados en sustitución de otros idénticos, o por elementos que cumplen con las prescripciones del presente Capítulo.

h) Por "instalaciones nuevas" se entenderá cualquier instalación que no sea una instalación existente.

Regla 3

Estación radiotelegráfica

Los buques de pasaje, sea cual fuere su tonelaje, y los buques de carga de arqueado bruto igual o superior a 1,600 toneladas, irán equipados con una estación radiotelegráfica que cumpla con las disposiciones de las Reglas 9 y 10 del presente Capítulo, a menos que la Regla 5 del mismo los exima de la obligación de llevarla.

#### Regla 4

##### Estación radiotelefónica

Los buques de carga de arqueado bruto igual o superior a 300 toneladas, pero inferior a 1,600, a menos que vayan equipadas con una estación radiotelegráfica que cumpla con las disposiciones de las Reglas 9 y 10 del presente Capítulo, irán provistos de una instalación radiotelefónica que cumpla con las disposiciones de las Reglas 15 y 16 del presente Capítulo, siempre que en virtud de lo dispuesto en la Regla 5 del mismo no estén exentos de la obligación de llevarla.

#### Regla 5

##### Exenciones respecto de las Reglas 3 y 4

a) Los Gobiernos Contratantes estiman sumamente deseable no apartarse de la aplicación de las Reglas 3 y 4 del presente Capítulo. Sin embargo, la Administración podrá conceder a determinados buques, de pasaje o de carga, exenciones de carácter parcial o condicional (o lo uno y lo otro), o exención total, respecto de lo dispuesto en la Regla 3 o en la Regla 4 del presente Capítulo.

b) Las exenciones admisibles en virtud del párrafo a) de la presente Regla se concederán solamente a buques que efectúen viajes en los que la distancia máxima a que se alejen de la costa, la duración de la travesía, la ausencia de riesgos de navegación en general y las demás condiciones que afecten a la seguridad sean tales que hagan irrazonable o innecesaria la plena aplicación de la Regla 3 o de la Regla 4 del presente Capítulo. Para decidir si procede conceder o no exenciones a determinados buques, las Administraciones tendrán en cuenta el efecto que tales exenciones puedan producir en la eficacia general de servicio de socorro, para la seguridad de todos los buques. Las Administraciones tendrán presente la conveniencia de exigir que los buques eximidos de la obligación de satisfacer lo dispuesto en la Regla 3 del presente Capítulo vayan provistos, a título de condición necesaria para la exención, de una estación radiotelefónica que cumpla con las disposiciones de las Reglas 15 y 16 de este mismo Capítulo.

c) Las Administraciones remitirán a la Organización, lo antes posible a partir del 1o. de enero de cada año, un informe que indique todas las exenciones concedidas en virtud de los párrafos a) y b) de la presente Regla durante el año civil precedente y las razones por las que fueron concedidas.

## PARTE B - SERVICIOS DE ESCUCHA

#### Regla 6

##### Servicios de escucha radiotelegráfica

a) Todo buque que de conformidad con lo dispuesto en la Regla 3 o en la Regla 4 del presente Capítulo esté equipado con una estación radiotelegráfica, llevará, mientras esté en la mar, un oficial radiotelegrafista cuando menos, y si no va provisto de un autoalarma radiotelegráfica mantendrá, a

reserva de lo dispuesto en el párrafo d) de la presente Regla, un servicio de escucha continua en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía, desempeñado por un oficial radiotelegrafista que emplee auriculares o altavoz.

b) Todo buque de pasaje que de conformidad con lo dispuesto en la Regla 3 del presente Capítulo esté equipado con una estación radiotelegráfica, si va provisto de un autoalarma radiotelegráfica mantendrá, a reserva de lo dispuesto en el párrafo d) de la presente Regla y mientras esté en la mar, un servicio de escucha en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía, desempeñado por un oficial radiotelegrafista que emplee auriculares o altavoz y realizado como a continuación se indica:

i) si el buque, transporta o está autorizado para transportar hasta 250 pasajeros, durante 8 horas diarias, como mínimo, de escucha total;

ii) si transporta o está autorizado para transportar más de 250 pasajeros, y efectúa un viaje de duración superior a 16 horas entre dos puertos consecutivos, durante 16 horas diarias, como mínimo de escucha total. En este caso, el buque deberá llevar dos oficiales radiotelegrafistas cuando menos;

iii) si transporta o está autorizado para transportar más de 250 pasajeros, y efectúa un viaje de duración inferior a 16 horas entre dos puertos consecutivos, durante 8 horas diarias, como mínimo, de escucha total.

d) i) Todo buque de carga que de conformidad con lo dispuesto en la Regla 3 del presente Capítulo esté equipado con una estación radiotelegráfica, si va provisto de un autoalarma radiotelegráfica mantendrá, a reserva de lo dispuesto en el párrafo d) de la presente Regla y mientras esté en la mar, un servicio de escucha en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía, desempeñado por un oficial radiotelegrafista que emplee auriculares o altavoz, durante un total de 8 horas diarias como mínimo.

ii) Todo buque de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 toneladas, pero inferior a 1,600, que esté equipado con una estación radiotelegráfica en cumplimiento de lo dispuesto en la Regla 4 del presente Capítulo, si va provisto de un autoalarma radiotelegráfica mantendrá, a reserva de lo dispuesto en el párrafo d) de la presente Regla y mientras este en la mar, un servicio de escucha en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía, desempeñado por un oficial radiotelegrafista que emplee auriculares o altavoz, durante los periodos que determine la Administración. Las Administraciones tendrán en cuenta, sin embargo, la conveniencia de exigir, siempre que sea posible, un total de 8 horas diarias de escucha como mínimo.

d) i) Durante el período en que, en cumplimiento de lo dispuesto en la presente Regla, un oficial radiotelegrafista deba escuchar en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía, dicho oficial podrá interrumpir la escucha mientras esté comunicado en otras frecuencias o ejecutando otras tareas esenciales relacionadas con el servicio radioeléctrico, pero solamente en caso de que sea imposible realizar esa escucha por medio de auriculares de dos líneas o de un altavoz. El servicio de escucha será desempeñado siempre por un oficial radiotelegrafista que emplee auriculares o altavoz durante los períodos de silencio determinados por el Reglamento de Radiocomunicaciones.

En la expresión "tareas esenciales relacionadas con el servicio radioeléctrico", empleada en esta Regla, quedan comprendidas reparaciones urgentes de:

1) equipo de radiocomunicaciones utilizado para fines de seguridad;

2) equipo de radionavegación, por orden del capitán.



ii) Además de lo dispuesto en el apartado 1) del presente párrafo, en buques distintos de los de pasaje con varios oficiales radiotelegrafistas a bordo, en casos excepcionales, es decir, cuando resulte imposible realizar la escucha por medio de auriculares de dos líneas o de un altavoz, el oficial radiotelegrafista podrá interrumpir la escucha por orden del capitán a fin de efectuar operaciones de mantenimiento necesarias para impedir averías inminentes en:

- el equipo de radiocomunicaciones utilizado para fines de seguridad;
- el equipo de radionavegación;
- otros aparatos electrónicos de navegación, y las reparaciones necesarias;

a condición de que:

1) a juicio de la Administración interesada, el oficial radiotelegrafista esté debidamente capacitado para desempeñar estas funciones;

2) el buque esté equipado con un selector de recepción que satisfaga las prescripciones del Reglamento de Radiocomunicaciones;

3) el servicio de escucha esté desempeñado siempre por un oficial radiotelegrafista que emplee auriculares o altavoz durante los períodos de silencio determinados por el Reglamento de Radiocomunicaciones.

e) Todos los buques provistos de autoalarma radiotelegráfica tendrán éste en funcionamiento mientras se hallen en la mar, siempre que no estén efectuando una escucha de conformidad con lo dispuesto en los párrafos b), c) o d) de la presente Regla y, a ser posible, durante la realización de las operaciones de radiogoniometría.

f) Los períodos de escucha previstos en la presente Regla, incluidos los determinados por la Administración, habrá de ser mantenidos preferentemente durante los prescritos por el Reglamento de Radiocomunicaciones para el servicio radioteleográfico.

## Regla 7

### Servicio de escucha radiotelefónica

a) Todo buque equipado con una estación radiotelefónica de conformidad con lo dispuesto en la Regla 4 del presente Capítulo llevará, a fines de seguridad, cuando menos un operador radiotelefonista (que podrá ser el capitán, un oficial o un miembro de la tripulación que tenga certificado de radiotelefonista) y, mientras esté en la mar, mantendrá un servicio de escucha continua en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelefonía, en el lugar de a bordo desde el cual se gobierna normalmente el buque, mediante un receptor de escucha en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelefonía y empleando un altavoz, un altavoz con filtro o un autoalarma radiotelefónico.

b) Todo buque que de conformidad con lo dispuesto en la Regla 3 o en la Regla 4 del presente Capítulo esté equipado con una estación radiotelegráfica mantendrá, mientras esté en la mar, una escucha continua en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelefonía, en el lugar que la Administración determine, mediante un receptor de escucha que opere en la frecuencia de socorro utilizada en radio telefonía y empleando un altavoz, un altavoz con filtro o un autoalarma radiotelefónico.

#### Regla 8

##### Servicios de escucha radiotelefónica en ondas métricas

Todo buque equipado con una estación radiotelefónica de ondas métricas de conformidad con lo dispuesto en la Regla 18 del Capítulo V mantendrá un servicio de escucha en el puente durante los períodos y en los canales que pueda determinar el Gobierno Contratante a que se hace referencia en dicha Regla.

#### PARTE C - PRESCRIPCIONES TECNICAS

#### Regla 9

##### Estaciones radiotelegráficas

a) La estación radiotelegráfica estará situada de modo que no haya interferencia alguna originada por ruidos exteriores, sean éstos mecánicos o de otra índole, perjudicial para la recepción de las señales radioeléctricas. Irá emplazada en el punto más alto que quepa asignarle en el buque, con miras a garantizar el mayor grado posible de seguridad.

b) La cabina radiotelegráfica tendrá amplitud suficiente y ventilación adecuada para el buen funcionamiento de las instalaciones radiotelegráficas principal y de reserva, y no se hará uso de ella con ningún fin que pueda entorpecer la utilización de la estación radiotelegráfica.

c) El dormitorio de uno, al menos, de los oficiales radiotelegrafistas, estará situado lo más cerca posible de la cabina radiotelegráfica. En los buques nuevos dicho dormitorio no estará situado dentro de la cabina radiotelegráfica.

d) Entre la cabina radiotelegráfica y el puente y, si lo hay, cualquier otro lugar desde el que se gobierne el buque, habrá un eficiente sistema de llamada y comunicación oral, en ambos sentidos, que será independiente de la red principal de comunicación del buque.

e) La instalación radiotelegráfica estará montada en una posición tal que quede protegida contra los efectos perjudiciales del agua y de las temperaturas extremas. Será de fácil acceso, tanto para utilización inmediata en caso de peligro como para la realización de reparaciones.

f) Se instalará un reloj de funcionamiento seguro cuya esfera mida 12.5 centímetros (5 pulgadas) de diámetro como mínimo, provisto de segundero concéntrico y graduado de modo que indique los períodos de silencio prescrito por el Reglamento de Radiocomunicaciones para el servicio radioteleográfico. Irá firmemente montado en la cabina radiotelegráfica en una posición tal que el oficial radiotelegrafista pueda ver toda la esfera con facilidad y precisión desde su puesto de prueba del receptor del autoalarma radioteleográfico.

g) La cabina radiotelegráfica contará con una luz de emergencia de funcionamiento seguro constituida por una lámpara eléctrica permanentemente dispuesta para iluminar de modo satisfactorio tanto los mandos de funcionamiento de las instalaciones radiotelegráficas principal y de reserva como el reloj prescrito en el párrafo f) de la presente Regla. En las instalaciones nuevas esta lámpara, si está alimentada por la fuente de energía de reserva prescrita en la Regla 10 a) iii) del presente Capítulo, funcionará controlada por conmutadores bidireccionales colocados cerca de la entrada principal de la cabina radiotelegráfica y en el puesto de trabajo radioteleográfico, a menos que por la disposición de la cabina radiotelegráfica no esté ello justificado. Dichos conmutadores llevarán las indicciones escritas que muestren claramente su finalidad.

h) En la cabina radiotelegráfica se guardara una lámpara eléctrica de inspección alimentadas por la fuente de energía de reserva prescrita en al Regla 10 a) iii) del presente Capítulo y provista de un cable flexible de longitud adecuada, o bien una linterna eléctrica de mano.

i) La estación radiotelegráfica estará provista de las piezas de respeto, las herramientas y el equipo de pruebas que se precisen para mantener la instalación radiotelegráfica en buenas condiciones de funcionamiento mientras el buque esté en la mar. El equipo de pruebas comprenderá uno o más instrumentos para la medición de voltajes en corriente alterna y continua, y de ohmios.

j) Si hay una cabina radiotelegráfica de emergencia habilitada aparte, se le aplicarán las prescripciones establecidas en los párrafos d), e), f) g) y h) de la presente Regla.

## Regla 10

### Instalaciones radiotelegráficas

a) A menos que en la presente Regla se disponga expresamente otra cosa:

i) la estación radiotelegráfica comprenderá una instalación principal y una instalación de reserva eléctricamente separadas y eléctricamente independientes la una de la otra;

ii) la instalación principal comprenderá un transmisor principal, un receptor principal, un receptor de escucha en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelefonía y un fuente de energía principal;

iii) la instalación de reserva comprenderá un transmisor de reserva, un receptor de reserva y una fuente de energía de reserva;

iv) se proveerán e instalarán una antena principal y otra de reserva, aunque la Administración podra eximir a cualquier buque de la obligación de llevar antena de reserva si estima que su instalación no es factible o que exigirla es irrazonable, pero entonces el buque tendrá que llevar una antena de respeto apropiada y completamente armada, que pueda quedar instalada inmediatamente. Además, en todo caso habrá a bordo hilo de antena y aisladores suficientes para montar una antena adecuada. La antena principal que se hale suspendida entre soportes expuestos a vibrar irá debidamente protegido contra las roturas.

b) En las instalaciones de los buques de carga (salvo las de buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 1,600 toneladas, efectuadas a partir del día 19 de noviembre de 1952), si el transmisor principal cumple con todas las prescripciones relativas al transmisor de reserva, este último no será obligatorio.

c) i) El transmisor principal y el de reserva podrán quedar conectados y sintonizados rápidamente con la antena principal y, si la hubiere, con la de reserva.

ii) El receptor principal y el de reserva podrán quedar conectados rápidamente a cualquier antena con la que deban ser utilizados.

d) Todos los elementos de la instalación de reserva irán emplazados a la máxima altura que quepa asignarles, con miras a obtener la mayor seguridad posible.

e) Tanto el transmisor principal como el de reserva serán capaces de transmitir en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía, empleando una clase de emisión asignada por el Reglamento de Radiocomunicaciones a dicha frecuencia. Además, el transmisor principal tendrá capacidad para transmitir por lo menos en dos frecuencias de trabajo, en las bandas autorizadas entre 405 kHz. y 535 kHz., utilizando las clases de emisión asignadas por el Reglamento de Radiocomunicaciones a estas frecuencias. El transmisor de reserva podrá ser un transmisor de socorro de barco, tal como éste viene definido en el Reglamento de Radiocomunicaciones y con los límites de utilización que fija dicho Reglamento.

f) Si el Reglamento de Radiocomunicaciones prescribe una emisión modulada, los transmisores principal y de reserva tendrán una profundidad de modulación del 70 por ciento como mínimo y una frecuencia de modulación de entre 450 y 1.350 Hz.

g) Cuando estén conectados a la antena principal, los transmisores principal y de reserva tendrán el alcance normal mínimo que se especifica a continuación, es decir, deberán ser capaces de transmitir señales claramente perceptibles de buque a buque durante el día y en condiciones y circunstancias normales con los alcances especificados.\* (Normalmente se recibirán señales claramente perceptibles si el valor eficaz de la intensidad de campo en el receptor es de 50 microvoltios por metro como mínimo).

-----

\* Si se carece de una medida directa de la intensidad de campo, los datos siguientes podrán servir de guía para determinar aproximadamente el alcance normal:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

1 Esta cifra representa el producto de la altura máxima de la antena, expresada en metros, sobre la línea de máxima carga, por la corriente de la antena expresada en amperios (valor eficaz)

Los valores dados en la segunda columna del cuadro corresponden a un valor medio de la razón.

Altura efectiva de la antena

----- = 0,47

Altura máxima de la antena

Esta razón varía con las condiciones que en cada caso se den de la antena y puede fluctuar entre 0,3 y 0,7 aproximadamente.

2 Los valores dados en la tercera columna del cuadro corresponden a un valor medio de la razón

Potencia radiada por la antena

----- =

Potencia total en antena

Esta razón varía considerablemente con los valores de altura efectiva y de la resistencia de la antena.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

h) i) Los receptores principal y de reserva serán capaces de recibir en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía y en las clases de emisión signadas por el Reglamento de Radiocomunicaciones a dicha frecuencia.

ii) Además, el receptor principal permitirá recibir en las frecuencias y en las clases de emisión utilizadas para la transmisión de señales horarias, mensajes meteorológicos y otras comunicaciones relacionadas con la seguridad de la navegación que la Administración pueda considerar necesarias.

iii) El receptor de escucha en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelefonía estará presintonizado a esta frecuencia. Llevará un filtro o un dispositivo para silenciar el altavoz, si éste se encuentra en el puente, en ausencia de una señal de alarma radiotelefónica. El dispositivo silenciador será fácil de conectar y desconectar y podrá ser utilizado cuando, en opinión del capitán, las condiciones sean tales que el mantenimiento de la escucha con el altavoz abierto pudiera restar seguridad a la navegación del buque.

iv) 1) Si se provee transmisor radiotelefónico, éste llevará un dispositivo de generación automática de la señal de alarma radiotelefónica, proyectado de manera que no pueda ser accionado por error y que cumpla con lo dispuesto en la Regla 16 e) del presente Capítulo. Dicho dispositivo podrá ser desconectado en cualquier momento para permitir la transmisión inmediata de un mensaje de socorro.

2) Se proveerán los medios necesarios para comprobar periódicamente el buen funcionamiento del dispositivo de generación automática de la señal de alarma radiotelefónica en frecuencias distintas de la de socorro utilizada en radiotelefonía, haciendo uso para ello de una antena artificial adecuada.

i) El receptor principal tendrá sensibilidad suficiente para producir señales en los auriculares o por medio de un altavoz aun cuando la tensión de entrada en el receptor no sea más que de 50 microvoltios. El receptor de reserva tendrá sensibilidad suficiente para producir dichas señales aun cuando su tensión de entrada no sea más que de 100 microvoltios.

j) Mientras el buque esté en la mar se dispondrá en todo momento de un suministro de energía eléctrica suficiente para hacer funcionar la instalación principal con el alcance normal señalado en el

párrafo g) de la presente Regla y para cargar todas las baterías de acumuladores que forma parte de la estación radiotelegráfica. En el caso de buques nuevos, el voltaje de alimentación de la estación principal se mantendrá dentro de un  $\pm 10$  por ciento del valor nominal. En el caso de buques existentes se le mantendrán lo más cerca posible del valor nominal y, si es factible, dentro de un  $\pm 10$  por ciento de este valor.

k) La instalación de reserva llevará una fuente de energía independiente de la de fuerza propulsora del buque y de la red eléctrica de éste.

l) i) La fuente de energía de reserva estará constituida de preferencia por baterías de acumuladores que se puedan cargar por medio de la red eléctrica del buque, y en cualquier circunstancia cabrá cultivarla rápidamente y podrá hacer funcionar el transmisor y el receptor de reserva, en condiciones normales de servicio, durante 6 horas seguidas por lo menos, además de poder suministrar las cargas suplementarias que se mencionan en los párrafos m) y n) de la presente Regla.\*

ii) La fuente de energía de reserva tendrá capacidad suficiente para hacer funcionar simultáneamente el transmisor de reserva y, si la hubiere, la instalación de ondas métricas, durante 6 horas por lo menos, a no ser que exista un conmutador que asegure que sólo cabrá el funcionamiento alternado de ambas instalaciones. El uso que la instalación de ondas métricas haga de la fuente de energía de reserva quedará limitado a la transmisión de comunicaciones de socorro, urgencia y seguridad. Otra posible solución consiste en proveer una fuente de energía de reserva distinta para la instalación de ondas métricas.

m) La fuente de energía de reserva se utilizará para alimentar la instalación de reserva y el dispositivo de manipulación automática emisor de la señal de alarma especificado en el párrafo r) de la presente.

La fuente de energía de reserva también podrá ser utilizada para alimentar:

i) el autoalarma radiotelegráfico;

ii) la luz de emergencia especificada en la Regla 9 g) del presente Capítulo;

iii) el radiogoniómetro;

iv) la instalación radiotelefónica de ondas métricas;

v) el dispositivo generador de la señal de alarma radiotelefónica cuando lo haya a bordo;

vi) cualquier dispositivo prescrito por el Reglamento de Radiocomunicaciones que permita pasar la transmisión a la recepción y viceversa.

A reserva de lo dispuesto en el párrafo n) de la presente Regla, la fuente de energía de reserva no será utilizada para fines distintos de los especificados en el presente párrafo.

-----

\* Para determinar la cantidad de electricidad que habrá de suministrar la fuente de energía de reserva, se recomienda utilizar como guía la fórmula siguiente:

1/2 del consumo de corriente del transmisor, con el manipulador bajo (seña)

+ 1/2 del consumo de corriente del transmisor, con el manipulador levantado (espacio)

+ el consumo de corriente del receptor y de los demás circuitos conectados a la fuente de energía de reserva.

n) No obstante lo dispuesto en el párrafo m) de la presente Regla, la Administración podrá utilizar en los buques de carga el uso de la fuente de energía de reserva para alimentar un reducido número de circuitos de emergencia de baja potencia totalmente situados en la parte superior del buque, como el del alumbrado de emergencia de la cubierta de botes, a condición de que dichos circuitos puedan ser desconectados fácilmente en caso necesario y de que la fuente de energía tenga capacidad suficiente para suministrar la carga o las cargas adicionales.

o) La fuente de energía de reserva y su cuadro de distribución irán emplazados a la altura máxima que quepa asignarles y serán de fácil acceso para el oficial radiotelegrafista. El cuadro de distribución estará situado, siempre que esto sea posible, en una cabina radiotelegráfica; si no lo estuviere, dispondrá de iluminación.

p) Mientras el buque esté en la mar, las baterías de acumuladores, ya formen parte de la instalación principal, ya de la de reserva, serán cargadas todos los días hasta su tope máximo normal.

q) Se tomarán todas las medidas convenientes para eliminar en lo posible las causas de interferencias radioeléctricas derivadas de aparatos eléctricos y de otro tipo instalados a bordo, y para suprimir dichas interferencias. Si es necesario se tomarán medidas que garanticen que las antenas conectadas a receptores de radiodifusión no entorpecerán con interferencias el buen funcionamiento de la estación radiotelegráfica. Se tendrá especialmente en cuenta esta prescripción en el proyecto de buques nuevos.

r) Para transmitir la señal de alarma radiotelegráfica habrá, además de los medios de manipulación automática capaz de accionar el transmisor principal y el de reserva. Este dispositivo podrá quedar desconectado en cualquier momento para hacer inmediatamente posible la manipulación manual del transmisor. Si es eléctrico, deberá poder funcionar con alimentación de la fuente de energía de reserva.

s) Mientras el buque esté en la mar, el transmisor de reserva, si no se le utiliza a fines de comunicación, será sometido a prueba todos los días empleando una antena artificial adecuada, y por lo menos una vez en cada viaje con la antena de reserva, si ésta va instalada. Se probará también a diario la fuente de energía de reserva.

t) Todo equipo que forme parte de la instalación radiotelegráfica será de funcionamiento seguro y estará construido de modo que resulte fácilmente accesibles a fines de mantenimiento.

u) No obstante lo dispuesto en la Regla 0 del presente Capítulo, en el caso de buques de carga de arqueo bruto inferior a 1,600 toneladas la Administración podrá aceptar una aplicación no rigurosa de lo prescrito en la Regla 9 del presente Capítulo, y en la presente Regla, a condición de que la calidad de la estación radiotelegráfica no sea inferior a la exigida en virtud de las Reglas 15 y 16 del presente Capítulo para estaciones radiotelefónicas, en la medida en que puedan serle aplicables. En particular, tratándose

de buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 toneladas, pero inferior a 500. la Administración podrá no exigir.

- i) el receptor de reserva;
- ii) la fuente de energía de reservas en las Instalaciones existentes;
- iii) la protección de la antena principal contra roturas por efecto de la vibración;
- iv) que los medios de comunicación entre la estación radiotelegráfica y el puente sean independientes de la red principal de comunicaciones;
- v) que el alcance del transmisor sea superior a 75 millas.

#### Regla 11

##### Autoalarmas radiotelegráficas

a) Todo autoalarma radiotelegráfico instalado después del 26 de mayo de 1965 cumplirá como mínimo con las siguientes prescripciones:

i) Dado que no haya interferencias de ninguna clase, habrá de poder ser accionado, sin ajuste manual, por cualquier señal de alarma radiotelegráfica transmitida, en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía, por cualquier transmisor de estación costera, de socorro de barco o de embarcación de supervivencia que funcione de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones, siempre que la intensidad de la señal en la entrada del receptor sea superior a 100 microvoltios e inferior a 1 voltio.

ii) Dado que no haya interferencias de ninguna clase, habrá de poder ser accionado bien por tres, bien por cuatro rayas consecutivas, cuando la duración de éstas varíe entre 3,5 segundos y el valor más aproximado posible a 6 segundos y cuando la duración de los intervalos oscile entre 1,5 segundos y el valor más pequeño posible, preferiblemente no superior a 10 milésimas de segundo.

iii) No podrá ser accionado por parásitos atmosféricos ni por ninguna señal que no sea la de alarma radiotelegráfica, siempre que las señales recibidas no constituyan de hecho una señal comprendida entre los límites de tolerancia indicados en el precedente apartado ii).

iv) La selectividad del autoalarma radiotelegráfico será tal que proporcione una sensibilidad prácticamente uniforme en una banda que abarque no menos de 4 kHz. ni más de 8 kHz. a cada lado de la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía y que fuera de esta banda proporcione una sensibilidad que disminuya tan rápidamente como permitan las mejores normas técnicas.

v) Si es posible, el autoalarma radiotelegráfico deberá ajustarse automáticamente en presencia de parásitos atmosféricos o de otras señales inherentes, de manera que en un lapso razonablemente corto se acerque al estado en que puede distinguir con facilidad máxima la señal de alarma radiotelegráfica.



vi) Cuando lo accione una señal de alarma radiotelegráfica, o si falla, el autoalarma radiotelegráfico hará que suene una señal de aviso continuo en la cabina radiotelegráfica, el dormitorio del oficio radiotelegrafista y el puente. Si es posible, el aviso se producirá también en caso de que falle un elemento cualquiera del sistema receptor de alarma. Para cortar la señal de aviso habrá un solo interruptor instalado en la cabina radiotelegráfica.

vii) A fines de comprobación periódica del autoalarma radiotelegráfico, éste contará con un generador presintonizado a la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía y con un dispositivo de manipulación que permita producir una señal de alarma radiotelegráfica con la intensidad mínima indicada en i). Habrá también medios para conectar auriculares que hagan posible escuchar las señales recibidas por el autoalarma radiotelegráfico.

viii) El autoalarma radiotelegráfico podrá soportar vibraciones, humedad y cambios de temperatura equivalentes a los registrados en las duras condiciones que se dan a bordo de los buques en la mar y seguir funcionando en ellas.

b) Antes de aprobar un nuevo tipo de autoalarma radiotelegráfico, la Administración interesada se cerciorará, mediante pruebas prácticas realizadas en condiciones de funcionamiento equivalentes a los dados en la realidad, de que el aparato satisface las normas prescritas en el párrafo a) de la presente Regla.

c) En los buques provistos de autoalarma radiotelegráfico, un oficio radiotelegrafista comprobará el buen funcionamiento de este aparato cada 24 horas, como mínimo, mientras se esté en la mar. Si no funciona bien, el oficio radiotelegrafista dará cuenta del hecho al capitán o al oficial que esté de guardia en el puente.

d) Un oficio radiotelegrafista comprobará periódicamente el buen funcionamiento del receptor del autoalarma radiotelegráfico, provisto éste de su antena normal, escuchando las señales y comparándolas con otras similares recibidas en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía por medio de la instalación principal.

e) En la medida de lo posible el autoalarma radiotelegráfico no deberá influir, cuando esté conectado a una antena, en la precisión del radiogoniómetro.

## Regla 12

### Radiogoniómetros.

a) i) El radiogoniómetro que prescribe la Regla 12 del Capítulo V será eficiente y podrá recibir señales con mínimo ruido de receptor y obtener marcaciones que permitan determinar la demora y la dirección verdaderas.

ii) Podrá recibir señales en las frecuencias utilizadas en radiotelegrafía asignadas por el Reglamento de Radiocomunicaciones a fines de socorro y de radiogoniometría y a radiofaros marítimos.

iii) Dado que no haya interferencias, el radiogoniómetro tendrá sensibilidad suficiente para permitir la obtención de marcaciones exactas aun con una señal cuya intensidad de campo no excede de 50 microvoltios por metro.

iv) Dentro de lo factible el radiogoniómetro estará situado de modo que la interferencia con que los ruidos mecánicos o de otra índole dificulten la determinación eficiente de las marcaciones sea la menor posible.

v) Dentro de lo factible el sistema de antenas del radiogoniómetro estará instalado de modo que la proximidad de otras antenas, plumas de carga, drizas metálicas u otros objetos metálicos de gran tamaño entorpezcan lo menos posible la determinación eficiente de las marcaciones.

vi) Habrá un eficiente sistema de llamada y comunicación oral en ambos sentidos, entre el radiogoniómetro y el puente.

vii) Todos los radiogoniómetros deberán estar calibrados desde que se les instale a bordo de modo satisfactorio para la Administración. Se verificará la calibración mediante marcaciones de comprobación o efectuado una nueva calibración siempre que la posición de cualquiera de las antenas o estructuras de cubierta experimente cambios que puedan influir sensiblemente en la exactitud del radiogoniómetro. Las características de la calibración serán comprobadas a intervalos de un año o de duración lo más aproximada posible a un año. Se llevará un registro de las calibraciones y de todas las comprobaciones de su exactitud.

b) i) El equipo de radio de recalada en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelefonía permitirá obtener marcaciones radiogoniométricas en dicha frecuencia sin ambigüedad de sentido y dentro de un arco de 30 grados por ambas bandas de la proa.

ii) Al instalar y probar el equipo mencionado en el presente párrafo se tendrá en cuenta las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).

iii) Se tomarán todas las medidas que razonablemente quepa adoptar para garantizar la capacidad de recalada exigida en este párrafo. En los casos en que por dificultades técnicas no se pueda conseguir esa capacidad de recalada, las Administraciones podrá eximir a buques determinados de cumplir con lo prescrito en el presente párrafo.

### Regla 13

Instalación radiotelegráfica para botes salvavidas motor.

a) La instalación radiotelegráfica prescrita en la Regla 14 del Capítulo III comprenderá un transmisor, un receptor y una fuente de energía. Estará concebida de modo que en caso de emergencia pueda ser utilizada por una persona no capacitada especialmente.

b) El transmisor tendrá capacidad para transmitir en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía empleando una clase de emisión asignada por el Reglamento de Radiocomunicaciones a dicha frecuencia. Tendrá también capacidad para transmitir en la frecuencia y en la clase de emisión asignadas por el Reglamento de Radiocomunicaciones a las embarcaciones de supervivencia, para uso en las bandas comprendidas de entre 4,000 y 27,500 KHz.

c) Si el Reglamento de Radiocomunicaciones prescribe una emisión modulada, el transmisor tendrá una profundidad de modulación del 70 por ciento como mínimo y una frecuencia de modulación de entre 450 y 1,350 Hz.

d) Además de manipulador para transmisiones manuales, el transmisor tendrá un dispositivo de manipulación automática para la transmisión de las señales de las señales radiotelegráficas de alarma y de socorro.

e) En la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía el transmisor tendrá un alcance normal mínimo (según se especifica en la Regla 10 g) del presente Capítulo) de 25 millas utilizando la antena fija.\*

f) El receptor será capaz de recibir en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía, y en las clases de emisión asignadas por el Reglamento de Radiocomunicaciones a dicha frecuencia.

\*Si se carece de una medida de la intensidad de campo, cabrá admitir que se obtendrá este alcance si el producto de la altura de la antena sobre la línea de flotación por la corriente de la antena (valor eficaz) es de 10 metros-amperios.

g) La fuente de energía estará constituida por una batería de acumuladores de capacidad suficiente para alimentar el transmisor durante 4 horas seguidas en condiciones normales de servicio. Si la batería es de un tipo tal que necesite ser cargada, se dispondrá de los medios que permitan cargarla con la red eléctrica del buque. Los habrá además para cargarla después de que el bote salvavidas haya sido puesto a flote.

h) Cuando la instalación radiotelegráfica y el proyector prescrito en la Regla 14 del Capítulo III hayan de recibir energía de la misma batería, ésta tendrá capacidad suficiente para suministrar la carga adicional del proyector.

i) Se proveerá una antena de tipo fijo con medios que le den soporte a la mayor altura posible. Además, si esto es factible, habrá una antena sostenida por una cometa o un globo.

j) Mientras el buque esté en a mar, semanalmente un oficio radiotelegrafista probará el transmisor utilizando una antena artificial adecuada y cargará completamente la batería si ésta es de un tipo que hace esto necesario.

#### Regla 14

Aparato radioeléctrico portátil para embarcaciones de supervivencia.

a) El aparato prescrito por la Regla 13 del Capítulo III comprenderá un transmisor, un receptor, una antena y una fuente de energía. Estará concebido de modo que en caso de emergencia pueda ser utilizado por una persona no capacitada especialmente.

b) El aparato será fácil de transportar, estanco, capaz de flotar en el mar y susceptible de ser lanzado al mismo sin sufrir desperfectos. Todo equipo nuevo será lo más liviano y compacto posible y, preferentemente utilizable tanto en los botes como en las balsas salvavidas.

c) El transmisor será capaz de transmitir en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía empleando una clase de emisión asignada por el Reglamento de Radiocomunicaciones a dicha frecuencia. Podrá asimismo transmitir, en la frecuencia utilizada en radiotelegrafía y empleando una clase de emisión asignada por el Reglamento de Radiocomunicaciones a las embarcaciones de supervivencia en

las bandas comprendidas entre 4,000 y 27,500 KHz. Sin embargo, la Administración podrá permitir que el transmisor sea capaz de transmitir en la frecuencia utilizada en radiotelefonía y de emplear una clase de emisión asignada por el Reglamento de Radiocomunicaciones a dicha frecuencia, y que esto ocurra en lugar de la posibilidad de transmitir en la frecuencia utilizada en radiotelegrafía asignada por el Reglamento de Radiocomunicaciones a las embarcaciones de supervivencia, en las bandas comprendidas entre 4,000 y 27,500 KHz, o por añadidura a esta posibilidad.

d) Si el Reglamento de Radiocomunicaciones prescribe una emisión modulada, el transmisor tendrá una profundidad de modulación del 70 por ciento como mínimo y, en el caso de emisión radiotelegráfica, una frecuencia de modulación de entre 450 y 1,350 Hz.

e) Además de manipulador para transmisiones manuales, el transmisor tendrá un dispositivo de manipulación automática para la transmisión de las señales radiotelegráficas de alarma y de socorro. Si el transmisor puede emitir en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelefonía estará provisto asimismo de un dispositivo de transmisión automática de la señal de alarma radiotelefónica que cumpla con lo prescrito en la Regla 16 e) del presente Capítulo.

f) El receptor será capaz de recibir en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelegrafía y en las radiocomunicaciones a dicha frecuencia. Si el transmisor puede transmitir en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelefonía, el receptor podrá recibir también en dicha frecuencia y en una clase de emisión asignada por el Reglamento de Radiocomunicaciones a ella.

g) La antena contará con sus propios medios de sustentación o será susceptible de ir suspendida del palo de un bote salvavidas a la mayor altura posible. Conviene además que, si esto es factible, haya una antena sostenida por una cometa o un globo.

h) El transmisor suministrará a la antena prescrita en el párrafo a) de la presente Regla una potencia adecuada en radiofrecuencia\* y estará alimentado preferentemente por un generador movido a mano. Si está alimentado por batería, ésta habrá de cumplir las condiciones estipuladas por la Administración para garantizar que es de tipo duradero y de capacidad adecuada.

i) Mientras el buque esté en el mar, semanalmente un oficial radiotelegrafista o un operador radiotelefonista, según proceda, probará el transmisor utilizando una antena artificial adecuada y cargará completamente la batería si es de un tipo que hace esto necesario.

j) A los efectos de la presente Regla, equipo nuevo significa el equipo suministrado a un buque después de la fecha de entrada en vigor del presente Convenio.

## Regla 15

### Estaciones radiotelefónicas.

a) La estación radiotelefónica irá situada en la parte superior del buque de manera que en la mayor medida posible esté protegida contra todo ruido que pueda impedir la debida recepción de mensajes y señales.

b) Habrá una comunicación eficiente entre la estación radiotelefónica y el puente.

c) Se instalará un reloj de funcionamiento seguro, firmemente montado en una posición tal que toda su esfera pueda ser observada fácilmente desde el puesto de trabajo radiotelefónico.

d) Se proveerá una luz de emergencia de funcionamiento seguro, independiente de la red del alumbrado normal de la instalación radiotelefónica, permanentemente dispuesta para iluminar de modo adecuado los mandos de funcionamiento de la instalación radiotelefónica, el reloj y el cuadro de instrucciones, respectivamente, prescritos en los párrafos c) y f) de la presente Regla.

e) Cuando la fuente de energía esté constituida por una o varias baterías, la estación radiotelefónica estará provista de medios que permitan apreciar su estado de carga.

\*Para satisfacer lo dispuesto en la presente Regla cabrá considerar como suficientes las siguientes características de rendimiento: Potencia de entrada de 10 vatios por lo menos en el ánodo de la etapa inicial o potencia de salida de radiofrecuencia de 2 vatios como mínimo (emisión A-2), a 500 KHz., en una antena artificial con resistencia efectiva de 15 ohmios y capacidad de  $100 \times 10^{-12}$  faradios en serie. La profundidad de modulación será del 70 por ciento como mínimo.

f) Habrá un cuadro de instrucciones, colocado de forma que sea perfectamente visible desde el puesto de trabajo, que resuma claramente el procedimiento radiotelefónico de socorro.

#### Regla 16

##### Instalaciones radiotelefónicas.

a) La instalación radiotelefónica comprenderá equipo de transmisión y recepción, así como fuentes de energía adecuadas (todo ello llamado en los párrafos que siguen "el transmisor", "el receptor", "el receptor de escucha en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelefonía" y "la fuente de energía, respectivamente).

b) El transmisor será capaz de transmitir en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelefonía y por lo menos en otra frecuencia, en las bandas comprendidas entre 1,605 y 2,850 KHz., empleando las clases de emisión asignadas por el Reglamento de Radiocomunicaciones a dichas frecuencias. En funcionamiento normal, una emisión de doble banda lateral o de banda lateral única con onda portadora completa (es decir a A3H) tendrá una profundidad de modulación de por lo menos un 70 por ciento a la intensidad de cresta. La modulación de una emisión de banda lateral única con portadora reducida o suprimida (A3A, A3J) será tal que los productos de intermodulación no excedan de los niveles prescritos en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

c) i) En el caso de buques de cargo de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas, pero inferior a 1,600 el transmisor tendrá un alcance normal mínimo de 150 millas, es decir, deberá ser capaz de transmitir señales claramente perceptibles de buque a buque, durante el día y en condiciones y circunstancias normales, a dicho alcance\* (normalmente se recibirán señales claramente perceptibles si el valor eficaz de la intensidad de campo producida en el receptor por la onda portadora no modulada es de por lo menos, 25 microvoltios por metro).

ii) En el caso de los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 toneladas, pero inferior a 500:

l) en las instalaciones existentes el transmisor tendrá un alcance normal mínimo de 75 millas;

2) en las instalaciones nuevas el transmisor suministrará a la antena una potencia de 15 vatios como mínimo (onda portadora no modulada).

d) El transmisor llevara un dispositivo de generación automática de la señal de alarma radiotelefónica, proyectado de manera que no pueda ser accionado por error. Este dispositivo podrá ser desconectado en cualquier momento para permitir la transmisión inmediata de un mensaje de socorro. Se proveerán los medios necesarios para comprobar periódicamente el buen funcionamiento de dicho dispositivo en frecuencias distintas de la de socorro utilizada en radiotelefonía, empleando una antena artificial adecuada.

e) El dispositivo prescrito en el párrafo d) de la presente Regla cumplirá con las siguientes prescripciones:

\*Si se carece de una medida de la intensidad de campo, cabrá admitir que se obtendrá este alcance mediante una potencia en la antena de 15 vatios (onda portadora no modulada), con una eficacia de antena del 27 por ciento.

i) la tolerancia en la frecuencia de cada tono será de  $\pm 1,5$  por ciento;

ii) la tolerancia de la duración de cada tono será de  $\pm 50$  milésimas de segundo;

ii) el intervalo entre tonos sucesivos no excederá de 50 milésimas de segundo;

iv) la relación entre la amplitud del tono mas fuerte y la del más débil estará comprendida entre 1 y 1.2.

f) El receptor prescrito en el párrafo a) de la presente Regla será capaz de recibir en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelefonía y por lo menos en otra frecuencia, disponible para las estaciones radiotelefónicas marítimas en las bandas comprendidas entre 1,605 y 2,850 KHz., empleando las clases de emisión asignadas por el Reglamento de Radiocomunicaciones a dichas frecuencias. Además el receptor permitirá recibir en aquellas otra frecuencias que, utilizando las clases de emisión asignadas por el Reglamento de Radiocomunicaciones, se emplean para la transmisión por radiotelefonía de mensajes meteorológicos y de las demás comunicaciones relativas a la seguridad de la navegación que la Administración pueda considerar necesarias. El receptor tendrá sensibilidad suficiente para producir señales por medio de un altavoz con tensión de entrada en e receptor de no más de 50 microvoltios.

g) El receptor de escucha en la frecuencia de socorro utilizada en radiotelefonía estará presintonizado a esta frecuencia. Llevará un filtro o un dispositivo para silenciar el altavoz en ausencia de una señal de alarma radiotelefónica. Este dispositivo silenciador será fácil de conectar y desconectar y podrá ser utilizado cuando, en opinión del capitán, las condiciones sean tales que el mantenimiento de la escucha con el altavoz abierto pudiera restar seguridad a la navegación del buque.

h) Para poder pasar rápidamente de la transmisión a la recepción en el caso de que se emplee conmutación manual, el mando del dispositivo conmutador estará situado, a ser posible, en el micrófono o en el microteléfono.

i) Mientras el buque esté en la mar, en todo momento habrá disponible una fuente principal de energía suficiente para hacer funcionar la instalación con el alcance normal prescrito en el párrafo c) de la

presente Regla. Si se instalaron baterías, éstas tendrá en todo caso capacidad suficiente para hacer funcionar el transmisor y el receptor durante 6 horas seguidas, por lo menos, en condiciones normales de servicio.\* En las instalaciones de buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas, pero inferior a 1,600, que estén montadas a partir del día 19 de noviembre de 1952, se proveerá una fuente de energía de reserva en la parte superior del buque, a menos que la fuente principal de energía esté ya situada allí.

\*Para determinar la cantidad de electricidad que habrán de suministrar las baterías prescritas con capacidad de reserva para 6 horas se recomienda utilizar como guía la fórmula siguiente:

$\frac{1}{2}$  del consumo de corriente necesario para la transmisión oral.

el consumo de corriente del receptor.

el consumo de corriente de todas las cargas adicionales para las que las baterías hayan de suministrar energía en caso de peligro o emergencia.

j) La fuente de energía de reserva, si la hay, sólo será utilizada para alimentar:

i) la instalación radiotelefónica;

ii) la luz de emergencia prescrita en la Regla 15 d) del presente Capítulo;

iii) el dispositivo prescrito en el párrafo d) de la presente Regla para generar la señal de alarma radiotelefónica;

iv) la instalación radiotelefónica de ondas métricas.

k) No obstante lo dispuesto en el párrafo j) de la presente Regla, la Administración podrá autorizar el uso de la fuente de energía de reserva, si la hay, para alimentar un radiogoniómetro, cuando haya sido provisto, y algunos circuitos de emergencia de baja potencia totalmente situados en la parte superior del buque, como el del alumbrado de emergencia de la cubierta de botes, a condición de que estas cargas adicionales puedan ser desconectadas fácilmente y de que la fuente de energía tenga capacidad suficiente para suministrarlas.

l) Mientras el buque esté en la mar, todas las baterías instaladas se mantendrán cargadas de modo que las prescripciones del párrafo i) de la presente Regla queden satisfechas.

m) Se proveerá y se instalará una antena que, si se halla suspendida entre soportes expuestos a vibrar, en los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas, pero inferior a 1,600, irá debidamente protegida contra las roturas. Además habrá una antena de respeto completamente armada que pueda quedar instalada inmediatamente o, de o ser esto posible, hilo de antena y aisladores suficientes para montar una antena de respeto. Se proveerán también las herramientas necesarias para montar dicha antena.

Estaciones radiotelefónicas de onda métricas.

a) Cuando se instale una estación radiotelefónica de ondas métricas de conformidad con lo dispuesto en la Regla 18 del Capítulo V, dicha estación irá situada en la parte superior del buque y contará con una instalación radiotelefónica de ondas métricas que cumpla con las disposiciones de la presente Regla y comprenda un transmisor y un receptor, una fuente de energía capaz de hacer funcionar éstos a su potencia nominal y una antena adecuada para emitir y recibir eficazmente señales en todas las frecuencias que se utilicen.

b) Dicha instalación de ondas métricas cumplirá con las prescripciones establecidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones para el equipo utilizado en el servicio radiotelefónico móvil marítimo de ondas métricas y será capaz de funcionar en los canales especificados por el Reglamento de Radiocomunicaciones y tal como pueda prescribir el Gobierno Contratante a que se hace referencia en la Regla 18 del Capítulo V.

c) El Gobierno Contratante no exigirá que la potencia de la onda portadora de transmisor sea superior a 10 vatios. Dentro de lo posible la antena irá situada de modo que desde la posición que ocupa haya visibilidad sin obstáculos para todo horizonte.\*

\*A título de guía se supone que cada buque llevará una antena de ganancia unitaria polarizada verticalmente e instalada a una altura nominal de 9.15 metros (30 pies) sobre el nivel del agua, un transmisor con potencia de salida de radiofrecuencia de 10 vatios y un receptor con sensibilidad de 2 microvoltios en los terminales de entrada, para una relación señal/ruido de 20 decibelios.

d) El mando de control de los canales de ondas métricas destinados a la seguridad de la navegación estará en el puente y al alcance inmediato del puesto de derrota, y si fuere necesario se dispondrán también los medios que hagan posibles las radiocomunicaciones desde los alerones del puente.

#### Regla 18

Autoalarmas radiotelefónicas.

a) El autoalarma radiotelefónico cumplirá como mínimo con las siguientes prescripciones:

i) las frecuencias de respuesta máxima de los circuitos sintonizados y de otros dispositivos de selección de tonos estarán sometidas a una tolerancia de  $\pm 1,5$  por ciento en cada caso, y la respuesta no será inferior al 50 por ciento de la respuesta máxima para las frecuencias que no se aparten más del 3 por ciento de la frecuencia en que se obtenga dicha respuesta;

ii) en ausencia de ruidos e interferencias, el equipo de recepción automática podrá funcionar accionado por la señal de alarma en un lapso de no menos de cuatro y no más de seis segundos;

iii) el equipo de recepción automática responderá a la señal de alarma en condiciones de interferencia intermitente causada por ruidos atmosféricos y señales fuertes que o sean la de alarma, preferiblemente sin necesidad de ningún ajuste manual y durante todo periodo de escucha que se mantenga con el equipo;



iv) el equipo de recepción automática no podrá ser accionado por ruidos atmosféricos ni por señales fuertes que no sean de alarma;

v) el equipo de recepción automática conservará su efectividad más allá del alcance al cual la transmisión oral resulte satisfactoria;

vi) el equipo de recepción automática podrá soportar vibraciones, humedad, cambios de temperatura y variaciones del voltaje de alimentación equivalentes a los registrados en las duras condiciones que se dan a bordo de los buques en la mar, y seguir funcionando en ellas;

vii) en la medida de lo posible, el equipo de recepción automática dará aviso de los fallos que le impidan funcionar normalmente durante las horas de escucha.

b) Antes de aprobar un nuevo tipo de autoalarma radiotelefónico la Administración se cerciorará, mediante pruebas prácticas realizadas en condiciones de funcionamiento equivalentes a las dadas en la realidad, de que el aparato satisface las normas prescritas en el párrafo a) de la presente Regla.

#### PARTE D- REGISTROS RADIOELECTRICOS.

##### Regla 19

##### Registros radioeléctricos.

a) El registro radioeléctrico (diario del servicio radioeléctrico) que exige el Reglamento de Radiocomunicaciones para los buques equipados con una estación radiotelegráfica instalada de conformidad con lo dispuesto en la Regla 3 o en la Regla 4 del presente Capítulo, se guardará en la cabina radiotelegráfica durante el viaje. Todo oficial radiotelegrafista anotará en dicho registro su nombre, las horas en que empieza y termina su escucha y todos los incidentes relacionado con el servicio radioeléctrico que ocurran durante la escucha y parezcan tener importancia para la seguridad de la vida humana en el mar. Además se consignarán en el registro:

i) las anotaciones prescritas por el Reglamento de Radiocomunicaciones;

ii) detalles de las operaciones de mantenimiento de las baterías, incluida su carga, en la forma que prescriba la Administración;

iii) declaración diaria de que se ha cumplido con lo dispuesto en la Regla 10 p) del presente capítulo;

iv) detalles de las pruebas a que fueron sometidos el transmisor de reserva y la fuente de energía de reserva de conformidad con lo dispuesto en la Regla 10 a) del presente Capítulo;

v) en los buques equipados con autoalarma radiotelegráfico, los detalles de las pruebas efectuadas de conformidad con lo dispuesto en la Regla 11 c) del presente Capítulo;

vi) detalles de las operaciones de mantenimiento de las baterías, incluida su carga ( si procede), de conformidad con lo dispuesto en la Regla 13 j) del presente Capítulo, así como las pruebas que allí se prescriben respecto de los transmisores instalados en los botes salvavidas a motor;

vii) detalles de las operaciones de mantenimiento de las baterías, incluida su carga (si procede), de conformidad con lo dispuesto e la Regla 14 j) del presente Capítulo, así como de las pruebas que allí se prescriben respecto de los aparatos radioeléctricos portátiles para las embarcaciones de supervivencia;

viii) la hora en que se interrumpió el servicio de escucha de conformidad con lo dispuesto en la Regla 6 d) del presente Capítulo, así como el motivo, y la hora en que se reanudó la escucha.

b) El registro radioeléctrico (diario del servicio radioeléctrico) que prescribe el Reglamento de Radiocomunicaciones para los buques equipados con una estación radiotelegráfica de conformidad con lo dispuesto en la Regla 4 del presente Capítulo irá guardado en el lugar en que se hace la escucha. Todo operador debidamente capacitado y todo capitán, oficial o miembro de la tripulación que efectúe una escucha de acuerdo con lo dispuesto en la Regla 7 del presente Capítulo, anotará en el registro radioeléctrico, además de su nombre, los pormenores de todos los incidentes relacionados con el servicio radioeléctrico que ocurran durante su escucha y que parezcan tener importancia para la seguridad de la vida humana en el mar. Además se anotarán en el registro.

i) los detalles prescritos por el Reglamento de Radiocomunicaciones;

ii) la hora en que empieza la escucha al salir el buque de puerto y la hora en que termina al llegar el buque a puerto;

iii) la hora en que por cualquier motivo se interrumpa la escucha, así como dicho motivo y la hora en que se reanude la escucha;

iv) detalles de las operaciones de mantenimiento de las baterías (si las hubiere), incluida su carga, de conformidad con lo dispuesto en la Regla 16 1) del presente Capítulo;

v) detalles de la operaciones de mantenimiento de las baterías, incluida su carga (si procede), de conformidad con lo dispuesto en la Regla 14 i) del presente Capítulo, así como de las pruebas que allí se prescriben respecto de los aparatos radioeléctricos portátiles para las embarcaciones de supervivencia.

c) Los registros radioeléctricos estarán siempre a disposición de los oficiales facultados por la Administración para inspeccionarlos.

## CAPITULO V

### SEGURIDAD DE LA NAVEGACION.

#### Regla I

Ambito de aplicación.

El presente Capítulo, salvo disposición expresa en otro sentido que pueda figurar en el mismo, es aplicable a todos los buques en la realización de cualquier viaje, excepción hecha de los buques de guerra y de los buques que sólo naveguen por los Grandes Lagos de América del Norte y las aguas que comunican a éstos entre sí y las que les son tributarias, limitadas al Este por la salida inferior (aguas abajo) de la Esclusa de St. Lambert de Montreal, provincia de Quebec (Canadá).

## Regla 2

### Mensajes de peligro.

a) El capitán de todo buque que se encuentre con hielos o derrelictos peligrosos o con cualquier otra causa que suponga un peligro inmediato para la navegación, o con una tempestad tropical, o que haya de hacer frente a temperaturas del aire inferiores a la de congelación juntamente con vientos duros que ocasionen una seria acumulación de hielo en las superestructuras, o con vientos de una fuerza igual o superior a 10 (escala Beaufor) respecto de los cuales no se haya recibido aviso de tempestad, está obligado a transmitir la información que proceda, por todos los medios de que disponga, a los buques que se hallen cercanos, así como a las autoridades competentes utilizando el primer punto de la costa con el que pueda comunicar. No hay obligación fijada en cuanto a lenguaje corriente (preferible en inglés) o utilizando el Código Internacional de Señales. Deberá ser difundida entre todos los buques cercanos y enviada al primer punto de la costa con el que quepa establecer comunicación, acompañada de la petición de que sea retransmitida a las autoridades apropiadas.

b) Todos los Gobiernos Contratantes tomarán las medidas necesarias para garantizar que la información recibida acerca de cualquiera de los peligros indicados en el párrafo a) de la presente Regla, será rápidamente puesta en conocimiento de quienes puedan verse afectados y de otros Gobiernos interesados.

c) La transmisión de los mensajes relativos a los citados peligros será gratuita para los buques interesados.

d) Todos los radiomensajes transmitidos de conformidad con el párrafo a) de la presente Regla irán precedidos de la señal de seguridad, utilizándose para ello el procedimiento que prescribe el Reglamento de Radiocomunicaciones, según lo definido en la Regla 2 del Capítulo IV:

## Regla 3

### Información que debe figurar en los mensajes de peligro.

Los mensajes de peligro deberán contener la siguiente información:

a) Hielo, derrelictos y otros peligros inmediatos para la navegación:

i) naturaleza del hielo, derrelicto o peligro observados;

ii) posición del hielo, derrelicto o peligro cuando por última vez fueron observados;

iii) fecha y hora (hora media de Greenwich) en que por última vez se observó el peligro.

b) Tempestades tropicales (huracanes en las Antillas, tifones en el Mar de China, ciclones en el Océano Indico y tempestades de naturaleza análoga en otras regiones):

i) notificación de que el buque se ha encontrado con una tempestad tropical. Se interpretará esta obligación en un sentido amplio, transmitiéndose la información cuando el capitán tenga motivos para creer que se está formando un tempestad tropical o que ésta se encuentra en sus cercanías;

ii) fecha, hora (hora media de Greenwich) y situación del buque cuando se efectuó la observación;

iii) en el mensaje figurarán cuantos datos quepa incluir de entre los siguientes:

- presión barométrica, preferiblemente corregida (expresada en milibares, milímetros o pulgadas e indicando si se da corregida o no);

- tendencia barométrica (cambios registrados en a presión barométrica durante las 3 horas últimas);

- dirección verdadera del viento;

- fuerza del viento (escala Beaufort);

- estado de la mar(calma, marejadilla, fuerte marejada o mar alborotada);

- mar tendida (pequeña, regular, grande) y dirección verdadera que lleva desde su procedencia. La indicación del período o e la longitud de la mar tendida (corta, regular, larga) es también muy positiva;

- rumbo verdadero y velocidad del buque.

c) Observaciones ulteriores.

Es conveniente, aunque no obligatorio, que cuando un capitán haya informado acerca de una tempestad tropical. o de otra características peligrosas,se efectúen y se transmitan nueva observaciones , hora a hora, si esto es posible, y en todo caso a intervalos de no más de 3 horas, mientras el buque siga expuesto a los efectos de la tempestad.

d) Vientos de fuerza igual o superior a 10 ( escala Beaufort) respecto de los cuales no se haya recibido ningún aviso de tempestad.

Se hace aquí referencia a tempestades distintas de las tropicales que se mencionan en el párrafo b) de la presente Regla; ante una de estas tempestades los datos del mensaje serán análogos a los enumerados en dicho párrafo, excluidos los relativos al estado de la mar y a la mar tendida.

e) Temperaturas del aire inferiores a la de congelación juntamente con vientos duros que ocasionen una seria acumulación de hielo en las superestructuras:

- i) fecha y hora (hora media de Greenwich);
- ii) temperatura del aire.
- iii) temperatura del mar ( si es posible determinarla);
- iv) fuerza y dirección del viento.

Ejemplos.

Hielo

TTT Hielo. Gran Iceberg visto a 4605 N., 4410 W., a las 08:00 GMT, 15 mayo.

Derrelictos

TTT Derrelicto, Derrelicto observado casi sumergido a 4006 N., 1243 M., a las 16:30 GMT. 21 abril.

Peligro para la navegación TTT Navegación. Buque faro Alfa no está en su posición. 18:00 GMT. 3 enero.

Tempestad tropical.

TTT Tempestad 00:30 GMT. 18 agosto .2004 N., 11354 E. Barómetro corregido 994 milibares, tendencia a bajar, 6 milibares. Viento NW; fuerza 9, fuertes chubascos de agua. Mar tendida, grande, del E. Rumbo 067.5 nudos.

TTT Tempestad. Parece aproximarse un huracán, 13:00 GMT.14 septiembre , 2200 N., 7236 W. Barómetro corregido 26,64 pulgadas, tendencia a bajar, 0.015 pulgadas. Viento NE, fuerza 8, chubascos frecuentes. Rumbo 035,9 nudos.

TTT Tempestad. Indicios de que se ha formado un intenso ciclón. 02:00 GMT. 4 mayo. 1620 N., 9203 E., Barómetro sin corregir 753 milímetros, tendencia a bajar , 5 milímetros . Viento S., cuarta al SW, fuerza 5, rumbo 300,8 nudos.

TTT Tempestad. Tifón al Sudeste 03:00 GMT 12 junio. 1812 N., 12605 E., Barómetro bajando rápidamente. Viento N. aumentando.

TTT Tempestad . Fuerza del viento 11, sin aviso de tempestad recibido. 03:00 GMT.4 mayo. 4830 N., 30 W. Barómetro corregido 983 milibares, tendencia a bajar, 4 milibares . Viento SW., fuerza 11, dextrógiro. Rumbo 260,6 nudos.

Hielo

TTT Seria formación de hielo 14:00 GMT. 2 marzo. 69 N., 10 W. Temperatura del mar, 29. Viento NE., fuerza 8.

#### Regla 4

##### Servicios meteorológicos.

a) Los Gobiernos Contratantes se obligan a estimular la compilación de datos meteorológicos por parte de los buques que se hallen en la mar y a disponer el examen, la difusión y el intercambio de dichos datos como mejor convenga a los fines de ayuda a la navegación. Las Administraciones estimularán el empleo de instrumentos de alta precisión y facilitarán la comprobación de éstos cuando así se les solicite.

b) Los Gobierno Contratantes se obligan a colaborar de modo especial, hasta donde les sea posible, en la ejecución de las medidas que en relación con estos fines de orden meteorológico se indican a continuación:

i) prevenir a los buques contra vientos duros, tempestades y tempestades tropicales, tanto mediante radiomensajes como por el despliegue de las señales apropiadas en puntos costeros;

ii) emitir diariamente por radio boletines meteorológicos adecuados para la navegación, en los que figuren datos acerca del tiempo reinante, oleaje y hielos, pronósticos y, si es posible, la información complementaria que permita preparar en alta mar simples mapas meteorológicos adecuadas por facsímil;

iii) preparar y editar las publicaciones que puedan ser necesarias para la eficiente realización en la mar de las actividades relacionada con la meteorología y dispone, si ello es posible, la publicación y la facilitación de mapas meteorológicos diarios para información de los buques que se hagan a la mar;

iv) dispone lo necesario para que ciertos buques seleccionados sean dotados de instrumentos contrastados (tales como un barómetro, un barógrafo, un sicrómetro y aparatos apropiados para determinar la temperatura del mar ) destinados a este servicio, y efectúen observaciones meteorológicas en las horas principales establecidas par a realización de observaciones sinópticas de superficie (cuatro veces al día por lo menos, siempre que las circunstancias lo permitan), así como alentar a otros buques a que efectúen observaciones de formas distintas, sobre todo en zonas de navegación escasa; estos buques deberán transmitir sus observaciones por radio, en interés de los diversos servicios meteorológicos oficiales, y repetirlas en interés de los buques que se hallen en sus cercanías. Se alentar a los buques a que, cuando se hallen cerca de una tempestad, efectúen y transmitan sus observaciones a intervalos más frecuentes, si esto es posible, teniendo presentes las tareas náuticas que tiene ocupada a la oficialidad en tiempo tempestuoso;

v) organizar la recepción y la transmisión por medio de estaciones costeras de radio, de los mensajes meteorológicos procedentes de buques y destinados a éstos. Se alentar a los buques que no puedan comunicar directamente con tierra a que retransmitan sus mensajes meteorológicos a través de los Barcos Meteorológicos Estacionarios o de otros buques que estén en contacto con tierra;

vi) alentar a todos los capitanes de buque a que transmitan la oportuna información a los buques que se hallen en sus cercanías y a las estaciones costeras, cuando se encuentren conventos de una velocidad igual o superior a 50 nudos (fuerza 10, en la escala Beaufort).

vii) esforzarse por conseguir un procedimiento uniforme en cuanto a los servicios meteorológicos internacionales ya señalados y, en la medida de lo posible, ajustarse al Reglamento técnico y a las Recomendaciones de la Organización Meteorológica mundial, a la cual los Gobiernos Contratantes pueden emitir a fines de estudio y asesoramiento, cualquier cuestión de orden meteorológico que surja en la aplicación del presente Convenio.

c) La información estipulada en la presente Regla será facilitada en debida forma a fines de transmisión y transmitida siguiendo el orden de prioridad prescrito por el Reglamento de Radiocomunicaciones, durante la transmisión de información meteorológica, pronósticos y advertencias dirigidos " a todas las estaciones" todas las estaciones de barco se ajustarán a las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones.

d) Los pronósticos, advertencias e informes sinópticos y meteorológicos de otro tipo destinados a buques serán emitidos y difundidos por el servicio nacional que se halle en la mejor situación para atender a varias zonas y áreas, de conformidad con acuerdos de carácter recíproco concertados por los Gobiernos Contratantes interesados.

#### Regla 5

Servicio de vigilancia de hielos.

a) Los Gobiernos Contratantes obligan a mantener un Servicio de vigilancia de hielos y un servicio de estudio y observación del régimen de hielos en el Atlántico Norte. Durante toda la estación de hielos se vigilarán los límites Sudeste, Sur y Sudoeste de las regiones de icebergs próximas a los Grandes Bancos de Terranova, con objeto de informar de la extensión de esta peligrosa zona a los buques que por allí pasen; para estudiar el régimen de hielos en general; y a fin de prestar asistencia a los buques y a las tripulaciones que la necesiten en la zona de operaciones de los buques patrulleros. Durante el resto del año proseguirán el estudio y la observación de los hielos según proceda.

b) A los buques y aeronaves utilizados para el Servicio de vigilancia de hielos y el estudio y observación del régimen de hielos del Gobierno que rija estas actividades podrá asignarles otros cometidos, siempre y cuando estos no entorpezcan la misión primordial de dichos buques y aeronaves ni aumenten el costo del servicio.

#### Regla 6

Vigilancia de hielos. Administración y gastos.

a) El Gobierno de los Estados Unidos de América conviene en seguir administrando el Servicio de vigilancia de hielos y continuar el estudio y la observación de los hielos, junto con la difusión de la información así obtenida. Los Gobiernos Contratantes especialmente interesados en estos servicios se obligan a contribuir a los gastos de mantenimiento y desempeño de estos servicios una suma determinada por la relación existente entre el tonelaje bruto total del conjunto de buques de todos los Gobiernos contribuyentes que pasen durante la estación de hielos por las regiones de icebergs patrulladas por el Servicio de vigilancia de hielos. Los Gobiernos no Contratantes especialmente interesados podrán contribuir a los gastos de mantenimiento y desempeño de dichos servicios aportando sumas determinadas sobre la misma base. El Gobierno administrador facilitará anualmente a cada Gobierno contribuyente un estado de cuentas en el que figuren los gastos totales de mantenimiento y desempeño del Servicio de vigilancia de hielos y la parte proporcional correspondiente a cada Gobierno contribuyente.

b) Cada uno de los Gobiernos contribuyentes tiene derecho a modificar su contribución o a cesar de aportarla, y otros Gobiernos interesados pueden contraer la obligación de contribuir a los gastos. El Gobierno contribuyente que haga uso de ese derecho seguirá respondiendo de la contribución que le corresponda hasta el 1 de septiembre siguiente a la fecha en que haya notificado el propósito de modificar su contribución o de cesar de aportarla. Para poder ejercitar este derecho deberá notificar al Gobierno administrador su propósito seis meses antes, por lo menos, de dicho 1 de septiembre.

c) Si en un momento dado el Gobierno de los Estados Unidos de América desea dejar de prestar estos servicios o si uno de los Gobiernos contribuyentes manifiesta el deseo de poner fin a su obligación de contribuir pecunariamente o de modificar su contribución, o si otro Gobierno Contratante desea obligarse a contribuir a los gastos, los Gobiernos contribuyentes zanjarán la cuestión en armonía con sus intereses comunes.

d) Los Gobiernos contribuyentes tienen derecho a introducir, de común acuerdo y cuando sea oportuno, las modificaciones que se juzguen convenientes en las disposiciones de la presente Regla y de la Regla 5 del presente Capítulo.

e) En los casos en que la presente Regla prevea la posibilidad de que se tome una medida previo acuerdo de los Gobiernos contribuyente, las propuestas formuladas por cualquiera de los Gobiernos Contratantes para la adopción del tal medida serán puestas en conocimiento del Gobierno Administrador, el cual se dirigirá a los demás Gobiernos contribuyentes con miras a esclarecer si éstos aceptan tales propuestas, y los resultados de estas indagaciones serán notificados a los demás Gobiernos contribuyentes y al Gobierno Contratante que haya formulado las propuestas. De modo especial, las disposiciones relativas a las aportaciones con que se contribuya al costo de los servicios serán revisadas por los Gobiernos contribuyentes a intervalos no mayores de tres años. El Gobierno administrador será el primero en actuar como proceda para lograr este fin.

#### Regla 7

Velocidad en las proximidades de hielos.

El capitán o todo el buque al que se la haya informado de la presencia de hielos e la derrota que el buque sigue o cerca de ésta, está obligado durante la noche a navegar a una velocidad moderada o a modificar su derrota para distanciarse de la zona peligrosa.

#### Regla 8

Organización del tráfico.

a) La costumbre de seguir, sobre todo en zonas de convergencia, derrotas aprobadas con objeto de separar el tráfico y de evitar el paso por zonas designadas como zonas que los buques en general o ciertas clases de buques deban eludir, o con objeto de evitar situaciones que entrañen un riesgo, ha contribuido a la seguridad de la navegación y se recomienda que todos los buques interesados la observen.

b) La Organización es el único organismo internacional reconocido para establecer y adoptar en el plano internacional medidas relativas a la organización del tráfico marítimo y zonas que los buques en general o ciertas clases de buques deban eludir. Es incumbencia suya recopilar y difundir entre los Gobiernos Contratantes toda la información pertinente en este sentido.



c) La selección de derrotas y la iniciativa en la adopción de medidas al respecto, así como la delimitación de lo que constituya zonas de convergencia, incumbirán promordialmente a los Gobiernos interesados. Los cuales, en la creación de dispositivos de separación del tráfico que afecten a aguas internacionales, o de otros dispositivos cuya adopción por parte de la Organización deseen, tendrán presente la información pertinente publicada por la Organización.

d) Los Gobiernos Contratantes ejercerán su influencia para garantizar la utilización correcta de las derrotas adoptadas y harán cuanto esté en su mano para que las medida tomadas por la Organización en relación con la organización del tráfico marítimo sean observadas.

e) Los Gobiernos Contratantes instarán también a todos los buques que realicen travesías en las proximidades de los Grandes Bancos de Terranova a que, en la medida de lo posible, eviten los caladeros de Terranova situados al Norte del paralelo 43 y a que sigan derrotas que queden fuera de las regiones manifiesten o supuestamente peligrosas por la presencia de hielos.

#### Regla 9

Empleo impropio de señales de socorro.

En todos los buques y aeronaves está prohibido el empleo de señales internacionales de socorro, salvo para indicar que un buque o una aeronave están en peligro, y el empleo de cualquier señal que pudiera ser confundida con una señal internacional de socorro..

#### Regla 10

Mensajes de socorro. Obligaciones y procedimientos.

a) -El capitán de todo buque que, hallándose éste en la mar, reciba una señal, de la fuente que sea, al efecto de que un buque, una aeronave o una embarcación de supervivencia se hallan en peligro, está obligado a acudir a toda máquina en auxilio de las personas siniestradas, informando a éstas, si le es posible, de que acude a auxiliarlas. Si no puede acudir a prestar ese auxilio o si, dadas las circunstancias especiales del caso de que se trate, estima que es irrazonable o innecesario hacerlo, anotará en el Diario de navegación las razones por las cuales no acudió en auxilio de las personas siniestradas.

b) El capitán de un buque que se halle en peligro tiene derecho, previas las consultas que pueda efectuar con los capitanes de los buques que respondan a su llamada de socorro, a requerir auxilio del buque o de los buques que en su opinión mejor puedan prestarlo, y el capitán del buque o de los capitanes de los buques requeridos estarán obligados a satisfacer el requerimiento acudiendo a toda máquina en auxilio de las personas siniestradas.

c) El capitán de un buque quedará relevado de la obligación impuestas por el párrafo a) de la presente Regla cuando tenga conocimiento de que uno o más buques que o sean el suyo han sido requeridos y están satisfaciendo el requerimiento.

d) El capitán de un buque quedará relevado de la obligación impuestas por el párrafo a) de la presente Regla, y, si su buque ha sido requerido, de la obligación impuesta por el párrafo b) de la presente Regla, si las personas siniestradas o el capitán de otro buque que haya llegado ya al lugar en que se encuentran dichas personas e informan de que el auxilio ya no es necesario.

e) Las disposiciones de la presente Regla se entienden sin perjuicio de lo dispuesto en el Convenio internacional para la unificación de ciertas reglas relativas al auxilio y salvamento en la mar, firmado en Bruselas el 23 de septiembre de 1910, especialmente por lo que respecta a la obligación de prestar auxilio impuesta por el Artículo 11 de dicho Convenio.

#### Regla 11

##### Lámparas de señales.

Todos los buques de arqueo bruto superior a 150 toneladas llevarán a bordo, cuando efectúen viajes internacionales, una eficiente lámpara de señales diurnas que no dependa exclusivamente de la fuente de energía eléctrica principal del buque.

#### Regla 12

##### Aparatos náuticos de a bordo.

a) Todos los buques de arqueo bruto igual o superior a 1,600 toneladas llevarán radar a un tipo aprobado por la Administración. En el puente de estos buques habrá medios que permitan efectuar el punteo con los datos proporcionado por el radar.

b) Todos los buques de arqueo bruto igual o superior a 1,600 toneladas irán provistos, cuando efectúen viajes internacionales, de un radiogoniómetro que satisfaga las disposiciones de la Regla 12 del Capítulo IV. La Administración podrá, en zonas en que considere irrazonable o innecesario que se lleve tal instrumento, eximir del cumplimiento de esta prescripción a buques cuyo arqueo bruto sea inferior a 5,000 toneladas, dando la debida consideración al hecho de que el radiogoniómetro es valioso no sólo como instrumento náutico, sino también como ayuda par la localización de buques, aeronaves y embarcaciones de supervivencia.

c) Todos los buques de arqueo bruto igual o superior a 1,600 toneladas irán provistos, cuando efectúen viajes internacionales, de un girocompás, además de la aguja magnética. La Administración podrá, si considera irrazonable o innecesario exigir el girocompás, eximir del cumplimiento de esta prescripción a buques cuyo arqueo bruto sea inferior a 5,000 toneladas.

d) Todos los buques nuevos de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas irán provistos, cuando efectúen viajes internacionales, de una ecosonda.

e) Si bien se tomarán todas las medidas convenientes para mantener los aparatos en condiciones de operar con eficiencia, no se considerará que el funcionamiento defectuoso del equipo de radar, del girocompás o del ecosonda incapacitada al buque para navegar o que es razón suficiente para demorarlo en puertos en que no se disponga fácilmente de medios de reparación.

f) Todos los buques nuevos de arqueo bruto igual o superior a 1,600 toneladas irán provistos, cuando efectúen viajes internacionales, del equipo de radio necesario para operaciones de recalada empleando la frecuencia de socorro utilizada en radiotelefonía, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Regla 12 b) del Capítulo IV:

#### Regla 13

#### Dotación.

Los Gobiernos Contratantes se obligan, en relación con los buques de sus respectivos países, a mantener o, si es necesario, adoptar medidas que garanticen que desde el punto de vista de seguridad de la vida humana en el mar dichos buques llevarán dotación suficiente y competente.

#### Regla 14

##### Ayuda a la navegación.

Los Gobiernos Contratantes se obligan a disponer lo necesario para el establecimiento y el mantenimiento de las ayudas a la navegación incluidas radiofaros y ayudas electrónicas que, a juicio suyo, justifique el volumen de tráfico y exija el grado del riesgo, y a hacer que la información relativa a estas ayudas sea puesta a disposición de todos los interesados.

#### Regla 15

##### Búsqueda y salvamento.

a) Cada uno de los Gobiernos Contratantes se obliga a garantizar la adopción de las medidas que exija la vigilancia de costas y el salvamento de personas que se hallen en peligro cerca de las costas, en el mar. Dichas medidas comprenderán el establecimiento, la utilización y el mantenimiento de las instalaciones de seguridad marítima que se juzguen necesarias y de posible empleo, considerados la densidad del tráfico marítimo y los peligros existentes para la navegación, y proporcionarán, en la medida de lo posible, medios para la localización y el salvamento de las citadas personas.

b) Cada uno de los Gobiernos Contratantes se obliga a facilitar la información correspondiente a los medios de salvamento de que disponga y, si procede, los planes que pueda tener para modificar los mismos.

#### Regla 16

##### Señales de salvamento.

A continuación se indican las señales que deberán ser utilizadas por estaciones de embarcaciones salvavidas y unidades de salvamento marítimo cuando comuniquen con buques o con personas que estén en peligro cuando comuniquen con estaciones de embarcaciones salvavidas y unidades de salvamento marítimo. Las señales que utilizarán las aeronaves afectas a operaciones de búsqueda y salvamento para orientar a los buques vienen indicadas más adelante, en el párrafo d). En todo buque al que sea aplicable el presente Capítulo habrá una tabla ilustrada y fácilmente accesible para el oficial de guardia, en la que se describan la siguientes señales:

a) Respuestas de estaciones de embarcaciones salvavidas o de unidades de salvamento marítimo a señales de socorro emitidas por un buque o por personas:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

En caso necesario las señales diurnas podrán ser emitidas de noche y las señales nocturnas, de día.

b) Señales de desembarco para guía de embarcaciones menores con tripulantes u otras personas en peligro:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

c) Señales que procede utiliza en relación con el empleo de equipo salvavidas costero:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

d) Señales que utilizarán las aeronaves afectadas a operaciones de búsqueda y salvamento para orientar a buques hacia una aeronave, un buque o personas en peligro (véase Nota al final del presente apartado):

i) Las maniobras enumeradas a continuación, realizadas por una aeronave en el orden que se indica, significan que la aeronave está dirigiendo a una embarcación de superficie hacia una aeronave o una embarcación de superficie en peligro;

1) descripción de un círculo, cuando menos, alrededor de la embarcación de superficie;

2) cruce a escasa altitud de la derrota estimada de la embarcación de superficie, cerca de la roa de ésta, acelerando y desacelerando el motor o variando el paso de hélice;

3) vuelo en la dirección que la embarcación de superficie deba seguir. La repetición de estas maniobras tendrá el mismo significado.

ii) La maniobra indicada a continuación, realizada por una aeronave, significa que no se necesita la ayuda de la embarcación de superficie destinataria de la señal;

-cruce a escasa altitud de la estela de la embarcación de superficie, cerca de a popa de ésta, acelerando y desacelerando el motor o variando el paso de hélice.

Nota: la Organización notificará por anticipado y según proceda los cambios que puedan producirse en esas señales.

Regla 17

Escalas de práctico y escalas mecánicas de práctico.

Los buques que realicen viajes en el curso de los cuales exista la posibilidad de que hayan de tomar práctico cumplirán con las prescripciones siguientes:

a) Escalas de práctico.

i) La escala estará concebida de modo que los prácticos puedan embarcar y desembarcar con seguridad, se le mantendrá limpia y en buen estado y podrá ser utilizada por las autoridades y otras personas cuando el buque arribe a puerto o se haga a la mar.

ii) La escala se fijará en una posición tal que quede a resguardo de cualquier posible descarga del buque, con cada peldaño asentado firmemente contra el costado, y lo más apartada posible de los finos del buque, de modo que el práctico pueda pasar al buque con seguridad y comodidad sin trepar menos de 1.50 metros (5 pies) ni más de 9 metros (30 pies). La escala, de un solo tramo, bastará para alcanzar el agua desde el lugar de acceso al buque; se tomarán las medidas necesarias a fin de que esta condición se cumpla en cualquier estado de carga y asiento del buque y para una escora a la banda contraria de 15 grados. Cuando la distancia desde el nivel del mar hasta el lugar de acceso al buque sea superior a 9 metros (30 pies), el acceso a bordo desde la escala de práctico se efectuará con la ayuda de una escala real o de otro medio igualmente seguro o cómodo.

iii) Los peldaños de la escala de práctico reunirán las siguientes características:

1) serán de madera dura o de otro material de propiedades equivalentes, y de una sola pieza y sin nudos, con una superficie relativamente antirresbaladiza; los cuatro peldaños inferiores podrán ser de goma con la consistencia y rigidez necesarias o de otro material adecuado de características equivalentes;

2) medirán por lo menos 480 milímetros (19 pulgadas) de largo, 115 milímetros (4 ½ pulgadas) de ancho y 25 milímetros (1 pulgada) de grosor sin contar el material antirresbaladizo:

3) estarán dispuestos uniformemente con espaciamiento intermedio no inferior a 300 milímetros (12 pulgadas) ni superior a 380 milímetros (15 pulgadas) y hechos firmes de tal modo que permanezcan en posición horizontal.

iv) Las escalas de práctico no tendrán nunca más de dos peldaños reemplazados y sujetos por un método distinto del empleado en la construcción de la escala, y cualquier peldaño así fijado deberá ser sustituido lo antes posible por otro fijado de acuerdo con el método de construcción de la escala. Cuando un peldaño reemplazado sea afirmado a los cabos laterales de la escala por medio de ranuras hechas a los bordes del peldaño, tales ranuras serán practicadas en los lados de mayor longitud del peldaño.

v) Los cabos laterales de la escala serán de abacá sin forro, de una mena no inferior a 60 milímetros (2 y un cuarto pulgadas). Ambos serán continuos, sin ajustes, hasta el peldaño superior. Se tendrán listos para ser utilizados en caso necesario dos guardamancebos firmemente sujetos al buque, de mena no inferior a 65 milímetros (2 ½ pulgadas), y un cabo de seguridad.

vi) Se colocarán travesaños de madera dura o de otro material de propiedades equivalentes, hechos de una pieza y de longitud no inferior a 1.80 metros (5 pies, 10 pulgadas), a intervalos tales que impidan al reviro de la escala. El travesaño más bajo estará situado sobre el quinto peldaño contado a partir del pie de la escala, y el intervalo entre travesaños no será superior a 9 peldaños.

vii) Se dispondrán los medios necesarios para garantizar el paso seguro y cómodo, a fines de acceso al buque o e salida desde éste, entre la parte alta de la escala de práctico o escala real, y otro medio provisto y el buque. Cuando tal paso se efectúe a través de una porta abierta en la barandilla o amurada, se colocarán asideros convenientemente situados. Si el acceso se cumple por medio de una escala de amurada, dicha escala se afirmará de modo seguro en el pasamanos de la amurada o en la meseta, colocándose dos candeleros en el lugar de acceso o de salida, a distancias intermedias de no menos de 0.70 metros ( 2 pies, 3 pulgadas) ni más de 0.80 metros (2 pies, 7 pulgadas). Cada candelero se fijará rígidamente a la estructura del buque por su base o por un punto próximo a ésta, y también por un punto superior, y tendrá un diámetro de no menos de 40 milímetros ( 1 ½ pulgada), elevándose por encima del galón de a amurada no menos de 1.20 metros (3 pies, 11 pulgadas).

viii) Por la noche se tendrá listo alumbrado para iluminar adecuadamente la escala por el exterior y la parte de a cubierta por donde se efectúe el acceso del práctico al buque. Se tendrá a mano listo para empleo, un aro salvavidas provisto de luz de encendido automático. También habrá a mano una guía, lista para ser utilizada si fuera preciso.

ix) Se dispondrán los medios necesarios para que la escala de práctico pueda ser utilizada en ambos costados del buque.

x) La colocación de la escala y el embarco y desembarco del práctico serán vigilados por un oficial del buque.

xi) Cuando haya elementos estructurales del buque, tales como cintones, que impidan el cumplimiento de una cualquiera de estas prescripciones, se arbitrarán los medios necesarios para conseguir a satisfacción de la Administración el embarco y desembarco del personal con la conveniente seguridad.

#### b) Escalas mecánicas de práctico.

i) Si existe una escala mecánica de práctico, tanto dicha escala como su equipo auxiliar serán de un tipo aprobado por la Administración. Estará proyectada y construida de tal modo que asegure que el práctico pueda embarcar y desembarcar, y pasar de la escala a al cubierta y viceversa, todo ello de manera segura.

ii) Próxima a la escala mecánica se tendrá lista para empleo inmediato una escala de práctico que cumpla con las disposiciones del párrafo 31 de la presente Regla.

### Regla 18

#### Estaciones radiotelefónicas de ondas métricas.

Cuando un Gobierno Contratante prescriba para los buques que naveguen en una zona sometida a su soberanía que vayan provistos de una estación radiotelefónica de ondas métricas, destinadas a ser utilizada en combinación con el sistema que ha sido establecido para fomentar la seguridad de la navegación, dicha estación cumplirá con las disposiciones de la Regla 17 del Capítulo IV y será utilizada de acuerdo con lo dispuesto en la Regla 8 del Capítulo IV.

### Regla 19

Empleo del piloto automático.

a) En zonas de gran densidad de tráfico o cuando la visibilidad sea limitada y en toda otra situación de navegación peligrosa en que se utilice el piloto automático, deberá ser posible restablecer en todo momento el control manual sobre el gobierno del buque.

b) En las circunstancias que se acaban de enumerar deberá ser posible para el oficial de guardia disponer en el acto de los servicios de un timonel calificado, que en todo momento estará preparado para hacerse cargo del gobierno del buque.

c) El cambio del gobierno automático al gobierno manual y viceversa será efectuado por un oficial o bajo la vigilancia de éste.

Regla 20

Publicaciones náuticas.

a bordo de todo buque deberá haber los adecuados derroteros, instrucciones para la navegación, libros de faros, avisos a navegantes, tablas de mareas y cualquier otra publicación náutica necesaria para el viaje proyectado, todo ello debidamente actualizado.

Regla 21

Publicaciones náuticas.

A bordo de todo buque deberá haber los adecuados derroteros, instrucciones para la navegación, libros de faros, avisos a navegantes, tablas de mareas y cualquier otra publicación náutica necesaria para el viaje proyectado, todo en lo debidamente actualizado.

Regla 21

Código internacional de señales.

Todo buque que en virtud del presente Convenio deba contar con una instalación radiotelegráfica o radiotelefónica, llevara el Código internacional de señales, publicación que también llevará cualquier otro buque que a juicio de la administración necesite utilizarla.

CAPITULO VI

TRANSPORTE DE GRANO.

PARTE A- DISPOSICIONES GENERALES.

Regla I

Ambito de aplicación.

Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente Capítulo, constituido por las Partes A, B y C regirá el transporte de grano en todos aquellos buques a los que sean de aplicación las siguientes reglas.

Regla 2

Definiciones.

a) El término "grano" hace referencia a trigo, maíz, avena, centeno, cebada, arroz, legumbres secas, semillas y derivados correspondientes de características análogas a las del grano en estado natural.

b) La expresión "compartimiento lleno" indica compartimiento en el que el grano a granel, después de cargado y en rasado de acuerdo con lo dispuesto en la Regla 3 alcanza el nivel más alto posible.

c) La expresión "compartimiento parcialmente lleno" indica cualquier compartimiento en el que el grano a granel no ha sido cargado tal como se indica en el párrafo b) de la presente Regla.

d) Por "ángulo de inundación" (Of) se entenderá al ángulo de escora a partir del cual quedan sumergidas las aberturas del casco, las superestructuras o las casetas que no pueden quedar cerradas de forma estanca a la intemperie. En la aplicación de esta definición no será necesario tener en cuenta las pequeñas aberturas a través de las cuales no puede producirse una inundación progresiva.

Regla 3

Enrasado del grano

Se tomarán todas las precauciones necesarias y razonables para nivelar las superficies libres del grano y reducir al mínimo los efectos del corrimiento de la carga.

a) En todo "compartimiento lleno" el grano a granel se enrasará en forma tal que, en la máxima medida posible, queden rellenos todos los espacios situados bajo las cubiertas y tapas de las escotillas.

b) Terminada la operación de carga, todas las superficies libres de los "compartimientos parcialmente llenos" deberán ser niveladas.

c) La Administración expedidora del documento de autorización podrá de conformidad con lo dispuesto en la Regla 9 del presente Capítulo, dispensar de la obligación de enrasar en aquellos casos en que la disposición geométrica de los vacíos que queden bajo cubierta a consecuencia de la penetración del grano suelto en un compartimiento, el cual puede estar dotado de conductos de alimentación, aberturas en cubierta u otros medios similares, haya sido tenida en cuenta de una manera que resulte satisfactoria a dicha Administración al calcular la altura de tales vacíos.

Regla 4



Prescripciones relativas a la estabilidad al estado intacto.

a) Los cálculos prescritos por la presente Regla se basarán en la información sobre estabilidad provista de acuerdo con lo dispuesto en la Regla 19 del Capítulo II-1 del presente Convenio o con las prescripciones acordadas por la Administración que haya expedido el documento de autorización en virtud de lo dispuesto en la Regla 10 del presente Capítulo.

b) Todo buque que transporte grano a granel cumplirá, durante todo el viaje, por lo menos las condiciones de estabilidad al estado intacto que se indican a continuación, determinadas tras haber tenido en cuenta los momentos de escora debidos al corrimiento del grano, tal como se indica en la Parte B:

i) el ángulo de escora debido a un corrimiento de grano no excederá de 12 grados; no obstante, al dar la autorización de acuerdo con la Regla 10 del presente Capítulo, la Administración podrá exigir un ángulo de escora menor si considera que la experiencia muestra que tal medida es necesaria\*;

ii) en el diagrama de estabilidad estática, el área neta o residual comprendida entre las curvas de brazo escorante y brazo adrizante hasta el ángulo de escora de diferencia máxima entre las ordenadas de ambas curvas, o un ángulo de 40° o el "ángulo de inundación" (Of), el que de éstos sea menor, no será inferior en ninguna condición de carga a 0.075 metro-radián; y

ii) la altura metacéntrica inicial, después de corregida en cuanto a los efectos de superficie libre de los líquidos contenidos en los tanques, no será inferior a 0.30 metros.

c) Antes de cargar el grano a granel, el Capitán deberá demostrar, si así lo exige el Gobierno Contratante del país en que se halle el puerto de carga, que el buque puede cumplir, en todas las etapas del viaje, las condiciones de estabilidad indicadas en el párrafo b) de la presente Regla, utilizando la información aprobada y expedida de conformidad con lo dispuesto en las Reglas 10 y 11 del presente Capítulo.

d) Después de cargar, el Capitán se asegurará de que el buque está adrizado antes de hacerse a la mar.

#### Regla 5

Divisiones longitudinales y cubetas.

a) tanto en los "compartimientos llenos" como en los "compartimientos parcialmente llenos" podrán instalarse divisiones longitudinales, bien para reducir el efecto desfavorable de la escora que produce el corrimiento del grano, bien para limitar la altura de la carga utilizada para sentar la superficie del grano. Tales divisiones serán estancadas al grano y se construirán de acuerdo con las disposiciones de la Sección I de la Parte C del presente Capítulo.

b) En un "compartimiento lleno", toda división que se instale con el fin de reducir los efectos desfavorables de un corrimiento del grano deberá:

i) en un compartimiento de entrepuente, extenderse de cubierta a cubierta; y

ii) en una bodega, extenderse hacia abajo a partir de la cara inferior de la cubierta o de las tapas de escotilla, tal como se describe en la Sección II de la Parte B del presente Capítulo.

(\*) Por ejemplo, el ángulo de escora admisible podría limitarse al ángulo de escora en que el agua llegaría al borde de la cubierta de intemperie en condiciones de mar llana.

Excepto en el caso de linaza y otras semillas de propiedades análogas, toda división longitudinal situada bajo una escotilla podrá ser reemplazada por una cubeta formada del modo descrito en la Sección I de la Parte C del presente Capítulo.

c) En una "compartimiento parcialmente lleno" toda división que se instale rebasará el nivel del grano en una distancia igual a un octavo de la manga máxima del compartimiento y penetrará otro tanto por debajo de la superficie del grano. Cuando su objeto sea limitar la altura de la carga empleada para cubrir la superficie del grano, la altura de una división central no rebasará un menos de 0.60 metros el nivel del grano.

d) Además los efectos desfavorables de la escora debida a corrimiento del grano podrán reducirse estibando en forma apretada los costados y partes extremas a proa y popa del compartimiento con grano ensacado y otra carga cuyo corrimiento quede convenientemente impedido.

#### Regla 6

##### Sujeción.

a) Salvo que, de acuerdo con lo dispuesto en estas Reglas, se tengan en cuenta los efectos desfavorables de escora debida a corrimiento del grano, la superficie del tramo a granel en cualquier "compartimiento parcialmente lleno" se nivelará y cubrirá con grano ensacado, apretadamente estibado, que alcance una altura no inferior a un dieciseisavo de la anchura máxima, desde la superficie libre del grano, o a 1,20 metros si esta dimensión fuese mayor. En lugar del grano ensacado podrá emplearse otra carga adecuada que ejerza al menos la misma presión.

b) El grano ensacado o la otra carga adecuada de que se trate se afianzarán del modo descrito en la Sección II de la Parte C del presente Capítulo. También podrá asegurarse la superficie del grano a granel tricándola mediante los sistemas descritos en dicha Sección.

#### Regla 7

##### Alimentadores y troncos.

Si el buque lleva instalados alimentadores o troncos, se tendrán en cuenta los efectos de éstos al calcular los momentos escorantes como indica la Sección III de la Parte B del presente Capítulo. La resistencia de los mamparos divisorios que limitan dichos alimentadores se ajustará a lo dispuesto en la Sección I de la parte C del presente Capítulo.

#### Regla 8

##### Carga común.

Las bodegas inferiores y los espacios de entrepuentes situados por encima de ellas podrán cargarse como si se tratara de un solo compartimiento, siempre que al calcular los momentos escorantes transversales se tenga en cuenta el paso del grano a los espacios inferiores.

#### Regla 9

##### Aplicación de las Partes B y C

Una Administración, o un Gobierno Contratante en nombre de la Administración, podrán autorizar que no se observen los supuestos de las Partes B y C del presente Capítulo en casos en que esto se considere justificado, teniendo en cuenta las disposiciones relativas a la carga o la distribución de los elementos estructurales, y a condición de que se satisfagan las condiciones de estabilidad sentadas en la Regla 4 b) del presente Capítulo. Cuando se conceda la autorización prevista en la presente Regla, los pormenores correspondientes figurarán en el documento de autorización entre los datos de carga de grano.

#### Regla 10

##### Autorización

a) A todo buque cargado de conformidad con las Reglas del presente Capítulo le será expedido un documento de autorización, ya sea por la Administración o por una organización, ya sea por la Administración o por una organización que aquella reconozca, ya sea por un Gobierno Contratante en nombre de la Administración. Este documento deberá ser aceptado como prueba de que el buque puede satisfacer las prescripciones de las presentes Reglas.

b) El documento irá unido al cuadernillo de estabilidad con carga de grano, provisto para que el Capitán pueda cumplir con las disposiciones de la Regla 4 c) del presente Capítulo, y hará referencia a dicho cuadernillo. Este satisfará lo prescrito en la Regla 11 del presente Capítulo.

c) El citado documento, los datos de estabilidad relativos a la carga de grano y los planos correspondientes podrán redactarse en el idioma o idiomas oficiales del país que los expida. Si el idioma utilizado no es el inglés o el francés, en el texto figurará una traducción a uno de estos dos idiomas.

d) Con objeto de que, si así se le solicita, el Capitán los exhiba a fines de inspección por parte del Gobierno Contratante del país en que se halle el puerto de carga, habrá a bordo una copia del documento, los datos de estabilidad con carga de grano y los planos correspondientes.

e) No se procederá a cargar grano en ningún buque que no posea dicho documento de autorización hasta que el Capitán demuestre de modo satisfactorio a juicio de la Administración o del Gobierno Contratante en cuyo territorio se halle el puerto de carga y que actúe en nombre de aquella, que en las condiciones de carga propuestas el buque cumple con las prescripciones de las presentes Reglas.

#### Regla 11

##### Información sobre carga de grano.

Esta información deberá bastar para permitir al Capitán determinar en cualquier condición normal de carga los momentos de escora debidos a corrimientos del grano, calculados de acuerdo con la Parte B del presente Capítulo. Figurará en ella lo siguiente:

a) Información aprobada por la Administración o por un Gobierno Contratante en nombre de la Administración:

i) curvas o tablas de momentos escorantes máximos permisibles u otra información que baste al Capitán para demostrar que se cumple con lo prescrito en la Regla 4 c) del presente Capítulo;

iii) detalles de los escantillones de cualesquiera dispositivos temporales utilizados y cuando sea preciso, de las medidas que se hayan juzgado necesarias para cumplir con las prescripciones de la Sección I e) de la Parte C del presente Capítulo.

iv) condiciones típicas de carga al salir de puerto y al rendir viaje y, cuando sea preciso, condiciones intermedias de servicio más desfavorables;

v) un ejemplo calculado que sirva de modelo al Capitán;

vi) instrucciones de carga, en forma de notas, que resuman las prescripciones del presente Capítulo.

b) Información destinada a ser aceptada por la Administración o un Gobierno Contratante en nombre de la Administración:

i) características del buque;

ii) desplazamiento en lastre y distancia vertical desde la intersección de la línea de base de trazado y la sección media, al centro de gravedad (KG);

iii) tabla de correcciones respecto de superficies libres;

iv) capacidades y centros de gravedad.

## Regla 12

### Equivalencias

Cuando se aplique una equivalencia aceptada pro la Administración de conformidad con lo dispuesto en la Regla 5 del Capítulo I del presente Convenio, los pormenores correspondientes figurarán en el documento de autorización o entre los datos relativos a la carga de grano.

## Regla 13

Exenciones para determinados viajes.

La Administración, o un Gobierno Contratante en nombre de la Administración, si consideran que la ausencia de riesgos y las condiciones del viaje son tales que hacen irrazonable o innecesaria la aplicación de cualquiera de las prescripciones que figuran en las Reglas 3 a 12 del presente Capítulo, podrán eximir su cumplimiento a determinados buques o clases de buques:

#### PARTE B- CALCULO DE LOS MOMENTOS ESCORANTES SUPUESTOS.

SECCION I- DESCRIPCION DE LOS VACIOS SUPUESTOS Y METODO DE CALCULO DE LA ESTABILIDAD AL ESTADO INTACTO.

SECCION II- MOMENTO VOLUMETRICO ESCORANTE SUPUESTO EN UN COMPARTIMIENTO LLENO.

SECCION III- MOMENTO VOLUMETRICO ESCORANTE SUPUESTO EN ALIMENTADORES Y TRONCOS.

SECCION IV- MOMENTO VOLUMETRICO ESCORANTE SUPUESTO EN COMPARTIMENTOS PARCIALMENTE LLENOS.

SECCION V- OTRAS FORMAS DE CARGA PARA BUQUES EXISTENTES.

SECCION I- DESCRIPCION DE LOS VACIOS SUPUESTOS Y METODO DE CALCULO AL ESTADO INTACTO.

##### A) GENERALIDADES.

a) a los fines de calculo del momento escorante debido a corrimiento de la superficie de carga en buques que transportan grano a granel, se admitirán las siguientes hipótesis:

i) En los "compartimientos llenos" que han sido enrasados de acuerdo con lo dispuesto en la Regla 3 del presente Capítulo, bajo todas las superficies limitadoras que tengan una inclinación, con respecto a la horizontal de menos de 30 grados, existen vacíos paralelos a la superficie limitadora, con una altura media calculada de acuerdo con la fórmula:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

donde:  $V_d$ = altura media del vacío, en mm.

$V_{dI}$ = altura normal del vacío tomada de la Tabla I (dada a continuación).

$d$ = altura real de la eslora de refuerzo en mm.

En ningún caso se tomará Vd como inferior a 100 mm.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Notas relativas a la Tabla I:

Para distancias superiores a 8 metros la altura normal del vacío se extrapolará linealmente con un incremento de 80 mm. por cada metro de incremento en distancia. Cuando haya diferencia de altura entre las esloras de refuerzo de la escotilla, se utilizará la altura mayor, salvo que:

1) cuando las esloras de refuerzo de escotilla o sus prolongaciones estén más bajas que los baos de escotilla, los vacíos o ambas bandas de la escotilla pueden calcularse utilizando la menor de estas alturas;

2) cuando los baos estén más bajos que las esloras o sus prolongaciones, los vacíos a proa y a popa de la escotilla que estén situados en el interior de la prolongación de las esloras pueden calcularse utilizando a menor de estas alturas:

3) cuando exista una cubierta sobrealzada, pero no en el lugar en que esté situada la escotilla, la altura media del vacío, medida desde la cara inferior de la cubierta sobrealzada, se calculará utilizando la altura normal del vacío combinada con la altura del bao del extremo de la escotilla más la altura de la cubierta sobrealzada.

ii) En "compartimientos llenos" que no han sido enrasados de acuerdo con lo dispuesto en la Regla 3 del presente Capítulo y cuyas superficies limitadoras tienen una inclinación, con respecto a la horizontal, de menos de 30 grados, la superficie de la carga tiene una inclinación de 30 grados con respecto a la horizontal, ya efectuada la operación de carga.

iii) En las escotillas llenas, además de cualquier rebaje practicado en la tapa de las mismas existe un vacío de una altura media de 150 mm., medida desde la parte más baja de dicha tapa o desde la parte alta de la brazola a la superficie del grano, tomándose de estas dos distancias la menor.

b) El esquema descriptivo del compartimiento de la superficie del grano que debe suponerse en los "compartimientos parcialmente llenos" figura en la Sección IV de la presente Parte.

c) A fin de demostrar que se cumplen las condiciones de estabilidad de la Regla 4 b) del presente Capítulo (véase Figura 1), los cálculos de estabilidad del buque se basará normalmente en el supuesto de que el centro de gravedad de la carga en un "compartimiento lleno" coincide con el centro volumétrico del espacio total de carga. En los casos en que la Administración autorice a tener en cuenta el efecto de vacíos supuestos bajo cubierta en la posición vertical del centro de gravedad de la carga en "compartimientos llenos", será preciso compensar el efecto del grano, incrementando el momento escorante supuesto debido al corrimiento transversal del grano del modo siguiente:

momento escorante total = 1.06 X momento escorante transversal calculado.

En todos los casos el peso de la carga de un "compartimiento lleno" será igual al volumen del espacio total de carga dividido por el factor de estiba.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

d) En "compartimientos parcialmente llenos" el efecto desfavorable del corrimiento vertical de la superficie del grano se tendrá en cuenta así:

momento escorante total = 1.12 X momento escorante transversal calculado.

e) Puede seguirse cualquier otro método de igual efectividad para hacer las compensaciones requeridas en los precedentes párrafos c) y d).

## SECCION II.- MOMENTO VOLUMETRICO ESCORANTE SUPUESTO EN UN COMPARTIMIENTO LLENO.

### A) GENERALIDADES.

a) El movimiento de la superficie del grano es función de la sección transversal de la parte de compartimiento considerado y el momento escorante resultante debe ser multiplicado por la longitud para obtener el momento total de dicha parte.

b) El momento escorante transversal supuesto, debido al corrimiento del grano, es consecuencia de los cambios finales de forma y posición de los vacíos, una vez que el grano se ha desplazado del lado alto al lado bajo.

c) Se supone que la superficie de grano que resulte del corrimiento formará un ángulo de 15 grados con la horizontal.

d) Al calcular el área vacía máxima que puede formarse contra un elemento estructural longitudinal no se tendrán en cuenta los efectos de ninguna de las superficies horizontales, como, por ejemplo, bordes o caras de refuerzo.

e) Las áreas totales de los vacíos iniciales y finales serán iguales:

f) Una división longitudinal discontinua se considerará efectiva en toda su longitud.

### B) HIPOTESIS

En los párrafos que siguen se supone que el momento escorante total de un compartimiento se obtiene sumando los resultados logrados al considerar por separado las siguientes partes:

a) A proa y a popa de las escotillas.

i) Si un compartimiento tiene dos o más escotillas principales por las cuales pueda ser cargado para determinar la altura del vacío situado bajo cubierta, correspondiente a la parte o a las partes que queden comprendidas entre dichas escotillas, se utilizará la distancia que haya entre escotillas.

ii) Después del supuesto corrimiento del grano la disposición final del vacío será la que muestra la Figura 2:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Notas relativas a la Figura 2:

1) Si el área vacía máxima que se puede formar contra la eslora en B es menor que el área inicial del vacío bajo AB, es decir  $AB \times Vd$ , se supondrá que el exceso de área se transfiere al vacío final que quede en el lado alto.

2) Si el mamparo longitudinal situado en C está instalado de acuerdo con lo dispuesto en la Regla 5

b) ii) del presente Capítulo, se extenderá al menos 0.6 mm. por debajo de D o E, tomándose de ambas distancias la que dé mayor profundidad.

b) En la zona de la escotilla y al nivel de ésta.

Después del supuesto corrimiento del grano la disposición final de los vacíos será la que muestran las Figuras 3 y 4.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Notas relativas a la Figura 3:

1) AB Toda área que exceda de la que pueda formarse contra la eslora en B se transferirá el área final vacía que haya en la escotilla.

2) CD Toda área que exceda de la que pueda formarse contra la eslora en E se transferirá al área final vacía que haya en el lado alto.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Notas relativas a la Figura 4:

1) Si la división central longitudinal está instalada de acuerdo con lo dispuesto.

ii) del presente Capítulo, se extenderá al menos 0.60 metros por debajo de H o J, tomándose de ambas distancias la que dé mayor profundidad.

2) El exceso de área vacía de AB se transferirá a la mitad del lado bajo de la escotilla en la que se habrán formado dos áreas finales vacías separadas, una contra la división central y la otra contra la brazola y 1 eslora del lado alto.



3) Si se forma una cubeta de grano ensacado o un fardo de grano dentro de una escotilla, se supondrá, para calcular el momento transversal escorante, que tal dispositivo es al menos equivalente a una división central longitudinal.

#### C) COMPARTIMIENTOS CARGADOS EN COMUN.

En los párrafos que siguen se describe el compartimiento de los vacíos supuestos cuando los compartimientos se cargan en común:

a) Sin divisiones centrales eficaces.

i) Bajo la cubierta superior- igual compartimiento que con el dispositivo para **(ilegible)** escrito en la Sección II B) de la presente Parte la zona de vacío que puede desplazarse desde el lado bajo, es decir, la zona de vacío inicial menos el área situada contra la eslora lateral de la escotilla, se desplaza del modo siguiente:

una mitad hacia la escotilla de la cubierta superior y los dos cuartos restantes hacia el lado más alto uno bajo la cubierta superior y otro bajo la segunda cubierta.

ii) Bajo las cubiertas tercera e inferiores- se supondrá que las zonas de vacío que pueden desplazarse desde el lado bajo de cada una de estas cubiertas lo hacen en cantidades iguales hacia todos los vacíos situados bajo las cubiertas, en el lado alto, y hacia el vacío en la escotilla de la cubierta superior.

b) Con divisiones centrales eficaces que se extiendan hasta la escotilla de la cubierta superior.

i) En todos los niveles de cubierta, a ambos lados de la división, se supondrá que las zonas de vacío que pueden desplazarse desde el lado bajo lo hacen hacia el vacío situado bajo la mitad del lado inferior de la escotilla de la cubierta superior.

ii) Al nivel de la cubierta situada inmediatamente debajo de la base la división, se supondrá que la zona de vacío que puede desplazarse desde el lado bajo lo hace del modo siguiente:

una mitad hacia el vacío situado bajo la mitad del lado inferior de la escotilla de la cubierta superior, y el resto, en cantidades iguales, hacia los vacíos situados bajo las cubiertas en el lado alto.

iii) A los niveles de las cubiertas inferiores a las descritas en los apartados i) y ii) del presente párrafo se supondrá que la zona de vacío que puede desplazarse desde el lado bajo de cada una de las cubiertas lo hace en cantidades iguales hacia los vacíos situados en cada una de las dos mitades de la escotilla de la cubierta superior y hacia los vacíos situados bajo las cubiertas en el lado alto.

c) Con las divisiones centrales eficaces que no se extiendan hasta la escotilla de la cubierta superior.

Dado que no cabe suponer que se produzca un desplazamiento horizontal de los vacíos al mismo nivel de cubierta que la división, se supondrá que la zona de vacío que puede desplazarse desde el lado bajo a este nivel lo hace por encima de la división hacia los vacíos situados sobre los lados altos, en armonía con los principios enunciados en los párrafos a) y b) precedentes.

### SECCION III- MOMENTO VOLUMETRICO ESCORANTE SUPUESTO EN ALIMENTADORES Y TRONCOS.

#### A) ALIMENTADORES LATERALES CONVENIENTEMENTE SITUADOS.

(Véase Figura 5)

Puede suponerse que a causa del movimiento del buque los vacíos situados bajo cubierta se llenarán considerablemente por el grano que pase desde un par de alimentadores longitudinales, siempre que:

a) los alimentadores se extiendan a lo largo de toda la eslora de cubierta y que las aberturas practicadas en ellos estén adecuadamente espaciadas:

b) el volumen de cada alimentador sea igual al volumen del espacio vacío situado bajo cubierta, por fuera de la eslora lateral de la escotilla y de su prolongación.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

#### B TRONCOS SITUADOS SOBRE LAS ESCOTILLAS PRINCIPALES.

Después del supuesto corrimiento del grano la disposición final de los vacíos será la que muestra la Figura 6.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Nota relativa a la Figura 6:

Si los espacios laterales que hay en la zona del tronco no pueden ser adecuadamente enrasados de conformidad con lo dispuesto en la Regla 3 del presente Capítulo, se supondrá que se produce un desplazamiento de la superficie de 25 grados.

### SECCION IV-MOMENTO VOLUMETRICO ESCORANTE SUPUESTO EN COMPARTIMIENTOS PARCIALMENTE LLENOS.

#### A) GENERALIDADES.

Cuando la superficie libre del grano a granel no haya sido sujeta de acuerdo con lo dispuesto en la Regla 6 del precedente Capítulo se supondrá que, después, del corrimiento, forma un ángulo de 25 grados con la horizontal.

#### b) DIVISIONES LONGITUDINALES DISCONTINUAS

En un compartimiento en el que las divisiones longitudinales no sean continuas entre los límites transversales, la longitud sobre la que cualquiera de tales divisiones es eficaz como medio destinado a evitar corrimientos de la superficie del grano en toda la anchura, será considerada como igual a la

longitud total de la parte de la división de que se trate, menos dos séptimos de la mayoría de las dos distancias transversales siguientes: la que medie entre dicha división y la que sea adyacente a la misma, y la que medie entre dicha división y el costado del buque.

eta corrección no regirá para compartimientos inferiores en ningún caso de carga en común en que el compartimiento superior sea un "compartimiento lleno" o un "compartimiento parcialmente lleno".

#### SECCION V-OTRAS FORMAS DE CARGA PARA BUQUES EXISTENTES.

##### A) GENERALIDADES.

Se considerará que todo buque cargado de conformidad con lo dispuesto en las Subsecciones B) o C) expuestas a continuación tiene una características de estabilidad al estado intacto equivalentes, cuando menos, a las prescritas en la Regla 4 b) del presente Capítulo. Los documentos de autorización necesarios para permitir que se efectúen tales cargas deberán ser aceptados de conformidad con lo dispuesto en la Regla 10 e) del presente Capítulo.

A los efectos de la presente Parte, por "buque existente" se entenderá todo buque cuya quilla haya sido colocada en fecha anterior a la entrada en vigor del presente Capítulo.

##### B) ESTIBA EN BUQUES ESPECIALMENTE APROPIADOS.

a) No obstante lo dispuesto en la Parte B del presente Capítulo, podrán transportar grano a granel sin tener en cuenta las prescripciones allí consignadas los buques provistos de dos o más divisiones longitudinales verticales o inclinadas, y estancas al grano, adecuadamente dispuestas para limitar los efectos de cualquier corrimiento del grano en sentido transversal, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

i) se llenará el mayor número posible de bodegas y compartimientos, enrasándolos de modo que no presente vacíos;

ii) sea cual fuere la disposición de estiba adoptada, el buque no experimentará una escora de más de 5 grados en ninguna fase del viaje, contando con que:

1) en bodegas o compartimientos que hayan sido enrasados de modo que no presenten vacíos, la superficie del grano experimente un asentamiento que suponga una reducción del 2 por ciento en volumen con respecto al nivel de la superficie inicial, y un corrimiento que origine un ángulo de 12 grados con respecto a dicha superficie, bajo todos los componentes límite de estos compartimientos y bodegas que tengan una inclinación de menos de 30 grados con respecto a la horizontal;

2) en los "compartimientos o bodegas parcialmente llenos" las superficies libres del grano experimenten el asentamiento y el corrimiento indicados en el apartado ii) I) del presente párrafo, o un ángulo de escora tanto mayor cuanto considere necesario la Administración, o un Gobierno Contratante en nombre de la Administración, y las superficies del grano, si han sido sobreestibadas de conformidad con lo dispuesto en la Regla 5 del presente Capítulo, adquieran un ángulo de 8 grados con respecto a las superficies niveladas inicialmente. A los efectos del apartado ii) del presente párrafo, los tablonces amovibles \* que se instalen se considerarán como limitadores del corrimiento transversal de la superficie del grano;

iii) se facilitará al Capitán un plan para carga del grano que abarque las disposiciones correspondientes a la estiba y un cuadernillo de estabilidad, aprobados ambos por la Administración o por un Gobierno Contratante en nombre de la Administración, con indicación de las condiciones de estabilidad en que se basen los cálculos citados en el apartado ii) del presente párrafo.

3) La Administración o un Gobierno Contratante en nombre de la Administración dictarán las precauciones que se hayan de tomar para impedir el corrimiento en todas las demás condiciones de carga de buques proyectados de conformidad con lo dispuesto en la Subsección B) a) de la presente Sección, que se ajusten a las prescripciones allí dadas en los apartados ii) y iii).

#### C BUQUES SIN DOCUMENTOS DE AUTORIZACION

Al buque que no lleve a bordo documentos de autorización de conformidad con lo dispuesto en las Reglas 4 y 10 del presente Capítulo se le podrá permitir que cargue grano a granel si cumple con lo prescrito en la Subdirección B de la presente Sección, o bien si:

a) todos los "compartimientos llenos" están dotados de divisiones centrales que se extiendan a lo largo de su eslora y hacia abajo, a partir de la cara inferior de la cubierta o de las tapas de escotilla, a una distancia por debajo de la línea de cubierta igual por lo menos a un octavo de la manga máxima del compartimiento o a 2.40 metros, si esta segunda distancia es mayor, aunque en lugar de la división central podrán aceptarse cubetas construidas de acuerdo con lo dispuesto en la Sección II de la Parte C, en el interior y debajo de una escotilla;

b) todas las escotillas que den a "compartimientos llenos" están cerradas y las tapas trabadas en posición;

c) en los "compartimientos parcialmente llenos" todas las superficies libres del grano se nivelan y se aseguran de acuerdo con lo dispuesto en la Sección II de la Parte C;

-----

\* Que en España constituyen las llamadas "arcadas" y en algunos países latinoamericanos los llamados "mamparos frenantes".

d) durante todo el viaje la altura metacéntrica, después de corregida en cuanto a los efectos de las superficies libres de los líquidos que haya en los tanques, es de 0.30 metros o la dada por la fórmula siguiente, si este segundo valor es mayor;

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

donde:

L= longitud total conjunta de todos los compartimientos llenos;

B= manga del buque fuera de miembros;

SF= factor de estiba;

Vd=altura media del vacío calculada según se indica en el párrafo a) i) de la Sección I A) de la presente Parte;

A= desplazamiento

#### PARTE C - DISPOSITIVOS INMOVILIZADORES DE LA CARGA DE GRANO Y SUJECION DE ESTA

#### SECCION I - RESISTENCIA DE LOS DISPOSITIVOS INMOVILIZADORES DE LA CARGA DE GRANO

A) Generalidades (con inclusión de cargas de trabajo)

B) Divisiones con carga en ambos lados

C) Divisiones con carga en un solo lado

D) Cubetas

E) Enfardado de la carga a granel

F) Sujeción de las tapas de escotilla de los compartimientos llenos.

#### SECCION II - SUJECION DE LA CARGA DE GRANO EN LOS COMPARTIMIENTOS PARCIALMENTE LLENOS

A) Trincas de diversas modalidades

B) Dispositivos de sobreestiba

C) Grano ensacado

#### SECCION I - RESISTENCIA DE LOS DISPOSITIVOS INMOVILIZADORES DE LA CARGA DE GRANO

A) GENERALIDADES

a) Madera

Toda la madera utilizada en los dispositivos destinados a inmovilizar el grano será de buena calidad y de un tipo y una clase de los que se haya demostrado que son satisfactorios para este fin. Las dimensiones reales de la pieza de madera coincidirán con las indicadas a continuación en la presente

Parte. Podrá emplearse madera contrachapada de un tipo utilizado para exteriores, pegada con cola impermeable e instalada de modo que la dirección de la fibra de su cara exterior sea perpendicular a los pies derechos o ligaduras de soporte, siempre que su resistencia sea equivalente a la de los tablonces de madera normal de un escantillón apropiado.

b) Cargas de trabajo

Al calcular las dimensiones de las divisiones con carga en un solo lado, utilizando las Tablas que figuran en los párrafos a) y b) de la Subsección C) de la presente Sección, se adoptarán las siguientes cargas de trabajo:

Divisiones de acero ..... 2000 Kg. por cm<sup>2</sup>.

Divisiones de maderas ..... 160 Kg. por cm<sup>2</sup>.

c) Otros materiales

Se podrá aprobar el empleo de otros materiales, distintos de la madera y el acero, para la construcción de las divisiones indicadas, si se han tenido en cuenta sus propiedades mecánicas.

d) Pies derechos

i) A menos que se provean los medios necesarios para impedir que los extremos de los pies derechos se salgan de sus tinteros, la profundidad del alojamiento correspondiente a cada extremo de cada pie derecho será como mínimo de 75 mm. Si un pie derecho no está sujeto por su extremo superior, la escora o el estay más altos irán colocados lo más cerca posible de dicho extremo.

ii) Cuando para el acoplamiento de tablonces amovibles haya que retirar una parte de la sección transversal de un pie derecho, los dispositivos provistos al efecto serán tales que el nivel de esfuerzos resultante no sea excesivo.

iii) El momento flector máximo a que está sometido un pie derecho que soporte una división con carga en un solo lado se calculará normalmente suponiendo que sus extremos están apoyados libremente. Sin embargo, podrá aceptarse una reducción del momento flector máximo que se derive del grado de fijación de dichos extremos, siempre que la Administración compruebe que el grado de rigidez supuesto es igual al real.

e) Elementos resistentes compuestos

Cuando un pie derecho, una ligadura o cualquier otro miembro de resistencia esté formado por dos secciones distintas, cada una de ellas instalada a un lado de un mamparo y ambas interconectadas por pasadores espaciados convenientemente, se entenderá que el módulo resistente efectivo es igual a la suma de los dos módulos de dichas secciones.

f) Divisiones parciales

Cuando las divisiones no lleguen a tener toda la altura de la bodega, tanto ellas como sus pies derechos irán soportados o arrojados con estaves, de modo que su eficacia sea la misma que si tuviesen toda esa altura.

#### B) DIVISIONES CON CARGA EN AMBOS LADOS

##### a) Tablones amovibles

i) Estos tablones tendrán un espesor mínimo de 50 mm., irán montados de modo que resulten estancos al grano y, si es preciso, llevarán el soporte de pies derechos.

ii) La máxima luz entre puntos de apoyo de los tablones será, en relación con su espesor, la siguiente:

Espesor	Máxima luz entre puntos de apoyo
50 mm.	2.50 metros
60 mm.	3.00 metros
70 mm.	3.50 metros
80 mm.	4.00 metros

Para espesores mayores que los indicados, la máxima luz entre puntos de apoyo variará en proporción directa con el incremento del espesor.

iii) Los extremos de todos estos tablones quedarán firmemente alojados, con un soporte mínimo de 75 mm.

##### b) Otros materiales

Las divisiones construidas no con madera, sino con otros materiales, tendrán una resistencia equivalente a la indicada para tablones amovibles en el párrafo a) de la presente Subsección.

##### c) Pies derechos

i) Los pies derechos de acero utilizados para soportar divisiones con carga en **W** el módulo resistente de sección que dé la fórmula

$$W = a \times W1$$

donde:

W = módulo resistente en cm<sup>3</sup>;

a = separación horizontal entre pies derechos, en metros.

El módulo resistente de sección por metro de separación entre pies derechos W1 no será inferior al valor dado por la fórmula

$$W1 = 14.8 (h1 - 1.2) \text{ cm}^3 \text{ por metro};$$

donde:

h1 es la distancia vertical no soportada, en metros, que habrá que considerar como la mayor de las distancias que medien entre cualesquiera dos estayes adyacentes o entre un estay y cualquiera de ambos extremos del pie derecho correspondiente. Cuando la distancia sea de menos de 2.40 metros, el módulo correspondiente será calculado como si el valor real fuese de 2.40 metros.

ii) Los módulos de los pies derechos de madera serán determinados multiplicando el módulo correspondiente al pie derecho de acero por 12.5. Si se emplean otros materiales, el módulo de cada uno de éstos será por lo menos igual al del acero, incrementado en proporción a la relación existente entre los esfuerzos admisibles para el acero y los del material empleado. En estos casos habrá que tener en cuenta también la rigidez de cada uno de los pies derechos, para hacer seguro que la flexión no sea excesiva.

iii) La distancia horizontal entre los pies derechos será tal que la luz entre los puntos de apoyo de los tabloncillos amovibles no exceda de la máxima especificada en el párrafo a) ii) de la presente Subsección.

#### d) Escoras

i) Las escoras de madera que se utilicen serán de una sola pieza e irán afirmadas por cada extremo, apoyándose en la estructura permanente del buque pero no directamente en las planchas del costado.

ii) A reserva de lo dispuesto en los apartados iii) y iv) del presente párrafo las escoras de maderas se ajustarán a los siguientes escantillones:

Longitud de las en metros	Sección rectangular mm.2	Diámetro de la sección circular mm.
No superior a 3 m. ...	150 x 100	140
Superior a 3 m. y no superior a 5 m. ....	150 x 150	165



Superior a 5 m. y no

superior a 6 m. .... 150 x 150      180

Superior a 6 m. y no

superior a 7 m. .... 200 x 150      190

Superior a 7 m. y no

superior a 8 m. .... 200 x 150      200

Superior a 8 m. .... 200 x 150      215

Las escoras de 7 metros o más de longitud irán apuntadas con firmeza en su punto medio aproximadamente.

iii) Cuando la distancia horizontal entre pies derechos se aparte considerablemente de un valor de 4 metros, los momentos de inercia de las escoras podrán ser variados proporcionalmente.

iv) Cuando el ángulo formado por la escora con la horizontal exceda de 10 grados, se empleará la escora de escantillones inmediatamente superiores a los que le correspondan por su longitud según lo prescrito en el apartado ii) del presente párrafo, teniéndose presente que el ángulo formado por cualquier escora con la horizontal no excederá nunca de 45 grados.

e) Estayes

Cuando se utilicen estayes para sujetar divisiones con carga en ambos lados, se les instalará horizontalmente o en la posición más cercana posible a la horizontal, fijándolos firmemente por sus extremos, y serán de cable de acero. Para determinar la mena de estos cables se supondrá que la división y el pie derecho arriostrado por el estay soportan una carga uniforme de 500 Kg/m<sup>2</sup>. La carga de trabajo así supuesta en el estay no será superior a un tercio de su carga de rotura.

### C) DIVISIONES CON CARGA EN UN SOLO LADO

a) Divisiones longitudinales

La carga en Kg. por metro de longitud de la división será la indicada a continuación:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

h = altura del grano, en metros, a partir de la parte inferior de la división

B = extensión transversal de la carga de grano a granel, en metros

-----

-----

1 Para convertir estas cargas en unidades inglesas (ton/pie), se considerará que 1 Kg. por metro de longitud equivalente a 0.0003 toneladas por pie de longitud.

2 Cuando la distancia de una división a un alimentador o a una escotilla sea de 1 metro o menor, se considerará que la altura h llega al nivel del grano dentro de dichos escotilla o alimentador. En los demás casos la altura se tomará hasta la cubierta situada encima, al nivel de la división.

Para valores distintos de h o B, la carga se determinará por interpolación o extrapolación lineal, según proceda.

b) Divisiones transversales

La carga en Kg. por metro de longitud de la división será la indicada a continuación:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Para valores distintos de h o L, carga se determinará por interpolación o extrapolación lineal, según proceda.

-----

1 Para convertir estas cargas en unidades inglesas (ton/pie), se considerará que 1 K. por metro de longitud equivalente a 0.0003 toneladas por pie de longitud.

2 Cuando la distancia de una división a un alimentador o a una escotilla sea de 1 metro o menor, se considerará que la altura h llega al nivel del grano dentro de dichos escotilla o alimentador. En los demás casos la altura se tomará hasta la cubierta situada encima, al nivel de la división.

c) Distribución vertical de las cargas

Si se estima necesario puede suponerse que la carga total por unidad de longitud de división, según lo indicado en las Tablas I y II, tiene una distribución trapezoidal en función de la altura. En tales casos las cargas de reacción en los extremos superiores e inferiores de un elemento vertical o pie derecho no son iguales. La carga de reacción en el extremo superior, expresada como porcentaje de la carga total soportada por el elemento vertical o pie derecho, será la que indican las Tablas III y IV, dadas a continuación.

TABLA III

## DIVISIONES LONGITUDINALES CON CARGA EN UN SOLO LADO

Cargas de reacción en el extremo superior del pie derecho como porcentaje de la carga (Tabla I).

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Para valores distintos de  $h$  o  $L$ , las cargas de reacción se determinarán por interpolación o extrapolación lineal, según proceda.

La resistencia en las uniones de los extremos de estos elementos verticales o pies derechos puede calcularse basándola en la máxima carga que se supone actúa en cada extremo. Estas cargas son las siguientes:

Mamparos longitudinales:

Carga máxima en

La parte superior ... 50% de la carga total

correspondiente de la Tabla I

Carga máxima en

la parte inferior ... 50% de la carga total

correspondiente de la Tabla I

Mamparos Transversales:

Carga máxima en

la parte superior ... 45% de la carga total

correspondiente de la Tabla II

Carga máxima en

la parte inferior ... 60% de la carga total

correspondiente de la Tabla II

El espesor de los tablonos de madera horizontales puede calcularse asimismo considerando y **(ilegible)\*\*** vertical de cargas indicadas en las Tablas III y IV, y en tales casos.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

donde:

t = espesor del tablón, en mm.;

a = luz horizontal del tablón, es decir, distancia entres pies derechos en metros;

h = altura del grano desde la parte inferior de la división, en metros;

p = carga total por unidad de longitud tomada de las Tablas I o II, en kilos;

k = factor dependiente de la distribución vertical de la carga.

Si se supone que la distribución vertical de cargas es uniforme, es decir, rectangular, se considerará que k es igual a la unidad. Para una distribución trapezoidal.

$$k = 1.0 + 0.06 ( 50 - R)$$

donde:

R = carga de reacción en el extremo superior, tomada de las Tablas III o IV.

d) Estayes o escoras

Los escantillones de los estayes o escoras se calcularán de forma que sus cargas, obtenidas en las Tablas I y II, que figuran en los precedentes párrafos a) y b), no excedan de un tercio de las cargas de ruptura.

#### D) CUBETAS

Cuando se utilice una cubeta para reducir los momentos de escora en un "comportamiento lleno", la altura de dicha cubeta, medida desde su base hasta la línea de cubierta, será la siguiente:

para buques con una manga de trazado que no sobrepase los 9.10 metros, no menos de 1.20 metros;

para buques con una manga de trazado de 18.30 metros o más, no menos de 1.80 metros;

para buques cuya manga de trazado esté comprendida entre 9.10 y 18.30 metros, la altura mínima de la cubeta será calculada por interpolación.

La parte superior (boca) de la cubierta estará formada por la estructura que quede por debajo de la cubierta en la zona de la escotilla, es decir, por las esloras laterales o brazolas y los baos de refuerzo de la escotilla. La cubeta y la escotilla situada encima se llenarán completamente con sacos de grano o con otra mercancía apropiada, colocados en lonas de separación o en piezas de un material semejante y estibados de modo que queden firmemente asentados contra las estructuras adyacentes y las galeotas, si éstas están colocadas.

#### E) ENFARDADO DE LA CARGA A GRANEL

En lugar de llenar la cubeta con grano ensacado o con otras mercancías apropiadas se podrá utilizar un fardo de grano a granel, con sujeción a las siguientes condiciones:

a) La cubeta irá revestida de un material que, siendo aceptable para la Administración, tenga una resistencia a la tracción no inferior a 274 Kg. por banda de 5 cm. y esté provisto de los medios necesarios para sujetarlo con firmeza en la parte superior.

b) En lugar del material citado en el precedente apartado a) cabrá utilizar otro, igualmente aceptable para la Administración, que tenga una resistencia a la tracción no inferior a 137 Kg. por banda de 5 cm., siempre que la cubeta esté construida del modo siguiente:

A intervalos que no excedan de 2.40 metros se dispondrán trincas transversales, que la Administración halle aceptables, colocadas dentro de la cubeta formada en el grano a granel. Estas trincas tendrán la longitud que permita tesarlas y azocarlas en la parte superior de la cubeta.

Se colocarán tablas de estiba, de un espesor no inferior a 25 mm., de madera o de otro material apropiado cuya resistencia sea equivalente, y de 150 a 300 mm. de ancho, en sentido longitudinal y recubriendo las trincas, a fin de evitar que éstas corten o desgasten el material utilizado para revestir la cubeta.

c) La cubeta se llenará con grano a granel y quedará asegurada por su parte superior; no obstante, cuando en virtud de lo dispuesto en el precedente párrafo b), se haga uso del material aprobado a que allí se alude, antes de tesar las trincas para asegurar la cubeta se añadirán tablas de estiba en la parte alta después de que el material haya quedado bien solapado.

d) Si son varias las capas de material utilizadas para revestir la cubeta, se les unirá por la parte inferior mediante una costura o un doble solape.

e) La parte superior de la cubeta coincidirá con la inferior de los baos cuando éstos estén emplazados en posición, y se podrá colocar carga general apropiada o grano a granel entre los baos situados en la parte superior de la cubeta.

#### F) SUJECION DE LAS TAPAS DE ESCOTILLA DE LOS COMPARTIMENTOS LLENOS

Si no hay grano a granel ni carga de otro tipo encima de un "compartimiento lleno", las tapas de las escotillas se asegurarán siguiendo un procedimiento aprobado y teniendo en cuenta el peso y los dispositivos permanentes provistos para la sujeción de dichas tapas.

En los documentos de autorización extendidos en virtud de la Regla 10 del presente Capítulo se indicará el procedimiento de sujeción que la Administración que expida dichos documentos haya juzgado necesario.

## SECCION II - SUJECION DE LA CARGA DE GRANO EN LOS COMPARTIMIENTOS PARCIALMENTE LLENOS

### A) TRINCAS DE DIVERSAS MODALIDADES

a) Cuando, con miras a eliminar los momentos escorantes en "compartimientos parcialmente llenos", se empleen trincas, la sujeción se logrará del modo siguiente:

i) Se cargará y se nivelará el grano hasta que su superficie quede ligeramente abombada, y entonces se le recubrirá con tejidos de arpillera, lonas o un material similar.

ii) Esas arpilleras, lonas, etc., estarán solapadas en una distancia mínima de 1.80 metros.

iii) Se colocarán dos sólidas coberturas de piso, de tabloncillos de 25 x 150 a 300 mm., con la superior de ellas extendida en sentido longitudinal y clavada a la inferior, dispuesta transversalmente. En lugar de esta disposición cabrá que una cobertura sólida de tabloncillos de 50 mm. se extienda longitudinalmente y quede clavada a la cara superior de una base inferior, de soportes de 50 por no menos de 150 mm. de anchura. Estos soportes ocuparán la manga completa del compartimiento e irán dispuestos con separación intermedia de no más de 2.40 metros. Se aceptarán otras disposiciones, en las que se haga uso de materiales diferentes, siempre que a juicio de la Administración equivalga en eficacia a la que se acaba de describir.

iv) Las trincas podrán ser de cable de acero (diámetro de 19 mm. o equivalente), de doble fleje de acero (50 x 1.30 mm., con una carga de rotura de 5.000 Kg. como mínimo) o de cadena de una resistencia equivalente, utilizándose en todo caso para lograr la tensión necesaria un acollador de 32 mm. Cuando se utilice fleje de acero, el acollador puede quedar sustituido por un tensor tipo chigre provisto de palanca de bloqueo, siempre que se disponga de llaves adecuadas para regular la tensión. Y, también cuando se utilice este fleje, los extremos irán sujetos por no menos de tres cierres indisolubles. Cuando las trincas sean de cable se utilizarán no menos de cuatro mordazas para formar las gomas.

v) Antes de terminar la operación de carga se sujetarán firmemente las trincas a las cuadernas a una distancia de unos 450 mm. por debajo de la superficie que se calcule por anticipado como definitiva para el grano, mediante un grillete de 25 mm. o una abrazadera de resistencia equivalente.

vi) Las trincas quedarán dispuestas con espaciado intermedio de 2.40 metros como máximo y cada una de ellas se apoyará en un larguero de soporte clavado en la cara superior de la cobertura longitudinal de piso. Estos largueros serán tabloncillos de madera o de un material equivalente de 25 x 150 mm. como mínimo, e irán dispuestos de modo que ocupen toda la manga del compartimiento.

vii) Durante el viaje se inspeccionarán con regularidad los flejes de acero, tesándolos cuando sea necesario.

## B) DISPOSITIVOS DE SOBREETIBA

Cuando se utilice grano ensacado u otra carga apropiada para sujetar la carga en los compartimientos parcialmente llenos, se cubrirá la superficie libre del grano con una lona de separación o con otro medio equivalente, o bien con un entarimado adecuado. Este entarimado estará constituido por largueros de soporte, en madera, dispuestos con espaciamiento intermedio máximo de 1.20 metros, y por tableros de 25 mm. de espesor, dispuestos sobre aquéllos con espaciamiento intermedio máximo de 100 mm. Se podrán construir entarimados con otros materiales que a juicio de la Administración sean equivalentes.

## C) GRANO ENSACADO

Se utilizarán sacos que se hallen en buen estado, los cuales se llenarán bien e irán cerrados con seguridad.

## CAPITULO VII

### TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

#### Regla 1

##### Ambito de aplicación

a) Salvo disposición expresa en otro sentido, este Capítulo es de aplicación al transporte de mercancías peligrosas en todos los buques que estén sujetos a las presentes Reglas.

b) Las disposiciones del presente Capítulo no son aplicables a las provisiones ni al equipo de a bordo, ni a cargamentos cuyo transporte haya que efectuar en buques especialmente contruidos o enteramente transformados a tal efecto, como en el caso de buques tanque.

c) El transporte de mercancías peligrosas esta prohibido, a menos que se efectúe de conformidad con las disposiciones del presente Capítulo.

d) Como complemento de las disposiciones del presente Capítulo, cada Gobierno Contratante publicará o hará publicar instrucciones detalladas que indiquen la forma de embalar y estibar con seguridad ciertas mercancías peligrosas o categorías de mercancías peligrosas, con las precauciones que proceda tomar para transportarlas a la vez que otras mercancías.

#### Regla 2

##### Clasificación

Las mercancías peligrosas se dividen en las siguientes clases:

Clase 1 - Explosivos.

Clase 2 - Gases: comprimidos, licuados o disueltos a presión.

Clase 3 - Líquidos inflamables.

Clase 4.1 - Sólidos inflamables.

Clase 4.2 - Sólidos inflamables y otras sustancias susceptibles de experimentar combustión espontánea.

Clase 4.3 - Sólidos inflamables y otras sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

Clase 5.1 - Sustancias oxidantes.

Clase 5.2 - Peróxidos orgánicos.

Clase 6.1 - Sustancias venenosas (tóxicas).

Clase 6.2 - Sustancias infecciosas.

Clase 7 - Sustancias radiactivas.

Clase 8 - Sustancias corrosivas.

Clase 9 - Sustancias peligrosas varias, es decir,  
cualesquiera otras sustancias que de acuerdo  
con lo que la experiencia haya demostrado,  
o pueda demostrar, sean de índole lo bastante  
peligrosas como para aplicarles las disposiciones  
del presente Capítulo.

Regla 3

Embalaje



- a) El embalaje de las mercancías peligrosas deberá:
- i) estar bien hecho y hallarse en buen estado:
  - ii) ser de tales características que ninguna de sus superficies interiores expuesta a entrar en contacto con el contenido pueda ser atacada por éste de forma peligrosa; y
  - iii) ser capaz de resistir los riesgos normales de la manipulación y del transporte por mar.
- b) Cuando en el embalaje de recipientes que contengan líquidos se utilice un material absorbente o amortiguador, este material deberá:
- i) ser capaz de reducir al mínimo los riesgos que el líquido pueda ocasionar;
  - ii) estar dispuesto de manera que impida todo movimiento y asegure que el recipiente permanecerá envuelto; y
  - iii) ser utilizado, siempre que sea posible, en cantidad suficiente para absorber el líquido en caso de rotura del recipiente.
- c) En los recipientes que contengan líquidos peligrosos habrá que dejar a la temperatura de llenado un espacio vacío suficiente para admitir la más alta temperatura que pueda darse durante un transporte normal.
- d) Los cilindros o los recipientes para gases a presión habrán de ser contruidos, probado y mantenidos adecuadamente, y llenados en las debidas condiciones.
- e) Los recipientes vacíos que hayan sido previamente utilizados para transportar mercancías peligrosas serán tratados a su vez como mercancías peligrosas, a menos que hayan sido limpiados y secados, o, cuando la naturaleza de las mercancías que hayan contenido permita hacer esto sin riesgos, firmemente cerrados.

#### Regla 4

#### Marcado y etiquetado

Todo recipiente que contenga mercancías peligrosas irá marcado con el nombre técnico correcto de éstas (no se admitirán denominaciones comerciales) e identificado mediante una etiqueta distintiva, o un estarcido de la etiqueta, que indique claramente la naturaleza peligrosa de las mercancías. Irán etiquetados de este modo todos esos recipientes, exceptuándose los que contengan productos químicos peligrosos embalados en cantidades limitadas y los cargamentos grandes que puedan ser estibados, manipulados e identificados como un solo lote.

#### Regla 5

## Documentos

a) En todos los documentos relativos al transporte de mercancías peligrosas por mar en los que haya que nombrar las mercancías, éstas serán designadas por su nombre técnico correcto (no se admitirán denominaciones comerciales) y estarán debidamente descritas de acuerdo con la clasificación establecida en la Regla 2 del presente Capítulo.

b) Entre los documentos de embarque preparados por el expedidor figurará, ya incluida en ellos, ya acompañándolos, una certificación o declaración que haga constar que el cargamento que se desea transportar ha sido adecuadamente embalado, marcado y etiquetado y se halla en condiciones de ser transportado.

c) Todo buque que transporte mercancías peligrosas llevará una lista o un manifiesto especial que, ajustándose a la clasificación de la Regla 2 del presente Capítulo, indique las mercancías peligrosas embarcadas y el lugar en que van estibadas. En lugar de tal lista o manifiesto cabrá utilizar un plano detallado de estiba que especifique por clases todas las mercancías peligrosas embarcadas y su emplazamiento a bordo.

## Regla 6

### Prescripciones de estiba

a) Las mercancías peligrosas serán estibadas de forma segura y apropiada, teniendo en cuenta su naturaleza. Las mercancías incompatibles no irán juntas.

b) Los explosivos (a excepción de las municiones) que entrañen graves riesgos serán estibados en paños que habrán de permanecer firmemente cerrados mientras el buque está en la mar. Dichos explosivos irán separados de sus detonadores. Los aparatos y los cables eléctricos de cualquier compartimiento en que se transporten explosivos habrán de ser concebidos y utilizados de forma que el riesgo de incendio o explosión quede reducido a un mínimo.

c) Las mercancías que desprendan vapores peligrosos irán estibadas en un espacio bien ventilado o en cubierta.

d) En los buques que transporten líquidos o gases inflamables se tomarán las precauciones especiales que puedan hacerse necesarias contra incendios o explosiones.

e) No se transportarán sustancias que espontáneamente puedan experimentar calentamiento o combustión, a menos que se hayan tomado precauciones adecuadas para impedir que se produzcan incendios.

## Regla 7

### Transporte de explosivos en buques de pasaje

a) En los buques de pasaje sólo podrán ser transportados los siguientes explosivos:

- i) cartuchos de seguridad y mechas de seguridad;
  - ii) pequeñas cantidades de explosivos cuyo peso neto total no exceda de 9 kilogramos (20 libras);
  - iii) artificios para señales de socorro, destinados a buques o aeronaves, siempre que su peso total no exceda de 1.016 kilogramos (2.240 libras);
  - iv) salvo en buques que transporten pasajeros sin litera, artificios pirotécnicos cuya explosión violenta sea improbable.
- b) No obstante lo dispuesto en el párrafo a) de la presente Regla, se podrán transportar otras cantidades y otros tipos de explosivos, además de los enumerados, en buques de pasaje en que se hayan tomado medias especiales de seguridad aprobados por la Administración.

## CAPITULO VIII

### BUQUES NUCLEARES

#### Regla 1

##### Ambito de aplicación

El presente Capítulo es aplicable a todos los buques nucleares, excepción hecha de los buques de guerra.

#### Regla 2

##### Ambito de aplicación de los demás Capítulos

Las Reglas que figuran en los demás Capítulos del presente Convenio son aplicables a los buques nucleares, salvo en la medida en que el presente Capítulo las modifique.

#### Regla 3

##### Exenciones

En ningún caso quedará un buque nuclear eximido del cumplimiento de ninguna de las Reglas del presente Convenio.

#### Regla 4

##### Aprobación de la instalación del reactor

El diseño, la construcción y las normas de inspección y montaje de la instalación del reactor deberán satisfacer a la Administración y estarán sujetos a la aprobación de ésta, y en ellos se tendrán presentes las limitaciones que la presencia de radiaciones impondrá a los reconocimientos.

#### Regla 5

Idoneidad de la instalación del reactor para las condiciones de servicio a bordo

La instalación del reactor será concebida de modo que responda a las especiales condiciones de servicio imperantes a bordo del buque en circunstancias tanto normales como excepcionales de navegación.

#### Regla 6

Protección contra las radiaciones

La Administración tomará las medidas necesarias para garantizar que no habrá riesgo inaceptables originados por radiaciones o por causas de índole nuclear, en la mar o en puerto, para la tripulación, los pasajeros u otra gente, las vías de navegación y los recursos alimenticios o acuáticos.

#### Regla 7

Expediente de seguridad

a) Se preparará un Expediente de seguridad que permita evaluar la instalación nuclear y la seguridad del buque a fin de garantizar que no habrá riesgos inaceptables originados por radiaciones o por otras causas de índole nuclear, en la mar o en puerto, para la tripulación, los pasajeros y otra gente, las vías de navegación y los recursos alimenticios o acuáticos. Cuando lo halle satisfactorio la Administración aprobará el expediente de seguridad, que se mantendrá siempre actualizado.

b) El Expediente de seguridad será facilitado con antelación suficiente a los Gobiernos Contratantes de los países que un determinado buque nuclear se proponga visitar, de modo que aquéllos puedan evaluar la seguridad de dicho buque.

#### Regla 8

Manual de instrucciones

Se preparará un Manual de instrucciones perfectamente detallado que proporcione al personal encargado de la instalación nuclear información y guía para la realización de su cometido en todas las cuestiones relacionadas con el funcionamiento de dicha instalación, y que dé una importancia especial al aspecto de la seguridad. Cuando lo halle satisfactorio, la Administración aprobará dicho Manual, del que habrá un ejemplar a bordo y el cual se mantendrá siempre actualizado.

#### Regla 9

## Reconocimientos

En los reconocimientos de buques nucleares se satisfarán las prescripciones que les sean aplicables de la Regla 7 del Capítulo I, salvo en la medida en que la presencia de radiaciones los limite. Además se satisfará en dichos reconocimientos toda prescripción especial que figure en el Expediente de seguridad. En todo caso, no obstante lo dispuesto en las Reglas 8 y 10 del Capítulo I, se realizarán estos reconocimientos una vez al año, cuando menos.

## Regla 10

### Certificados

a) Lo dispuesto en el párrafo a) de la Regla 12 del Capítulo I y de la Regla 14 del Capítulo I no será aplicable a los buques nucleares.

b) A todo buque nuclear de pasaje que cumpla con las prescripciones de los Capítulos II - 1, II - 2, III, IV y VIII, y con cualquier otra prescripción pertinente de las presentes Reglas se le expedirá, tras la inspección y el reconocimiento correspondiente, un certificado llamado Certificado de seguridad para buque nuclear de pasaje.

c) A todo buque nuclear de carga que, sometido a inspección y reconocimiento, satisfaga lo estipulado a fines de reconocimiento para buques de carga en la Regla 10 del Capítulo I, además de las prescripciones aplicables de los Capítulos II - 1, II - 2, III, IV y VIII y de cualquier otra prescripción pertinente de las presentes Reglas, se le expedirá un certificado llamado Certificado de seguridad para buque nuclear de carga.

d) En los Certificados de seguridad para buques nucleares de pasaje y en los Certificados de seguridad para buques nucleares de carga se certificará "Que este buque, que es un buque nuclear, cumple con todo lo prescrito en el Capítulo VIII del Convenio y responde al Expediente de seguridad aprobado para el buque".

e) Los Certificados de seguridad para buques nucleares de pasaje y los Certificados de seguridad para buques nucleares de carga tendrán un período de validez no superior a 12 meses.

f) Los Certificados de seguridad para buques nucleares de pasaje y los Certificados de seguridad para buques nucleares de carga serán expedidos por la Administración o por cualquier persona u organización debidamente autorizadas por la Administración. En todos los casos la Administración asumirá la plena responsabilidad del Certificado.

## Regla 11

### Control especial

Además de estar sometido al control establecido por la Regla 19 del Capítulo I, los buques nucleares serán objeto de un control especial antes de entrar en los puertos de los Gobiernos Contratantes y ya en el interior de dichos puertos, a fin de comprobar que llevan un Certificado de seguridad para buque nuclear, válido, y que no presentan riesgos inaceptables originados por radiaciones o por otras causas de

índole nuclear, en la mar o en puerto, para la tripulación, los pasajeros u otra gente, las vías de navegación y los recursos alimenticios o acuáticos.

Regla 12

Siniestros

Si se produce un siniestro que pueda originar un riesgo para el medio ambiente, el capitán de todo buque nuclear deberá informar inmediatamente a la Administración. Inmediatamente también, informará a la autoridad gubernamental competente del país en cuyas aguas pueda encontrarse el buque o a cuyas aguas se aproxime el buque estando averiado.

APENDICE

Modelo de Certificado de seguridad para buques de pasaje

CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUE DE PASAJE

(Sello oficial)                      (Nacionalidad)

viaje internacional

Para un -----

viaje internacional corto

Expedido en virtud de las disposiciones del

CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

El Gobierno      de (nombre del país) certifica

-----

El abajo firmante      (nombre) certifica

I. Que el buque arriba mencionado ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo dispuesto en el citado Convenio.

II. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que el buque satisface las prescripciones de las Reglas anexas a dicho Convenio en lo que respecta a:

- 1) la estructura de las calderas principales y auxiliares y otros recipientes a presión, y las máquinas;
- 2) la disposición del compartimentado estanco y los detalles correspondientes;
- 3) las líneas de carga de compartimentado siguientes:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

III. Que los dispositivos de salvamento bastan para un total, que no podrá ser excedido, de ... personas; dichos dispositivos son:

... botes salvavidas (incluidos ... botes salvavidas a motor) con capacidad para acomodar a ... personas, y ... botes salvavidas a motor provistos de instalación radiotelegráfica y proyector (comprendidos en el total de botes salvavidas que se acaba de indicar) y ... botes salvavidas a motor provistos solamente de proyector (también comprendidos en el citado total de botes salvavidas), que requieren ... marineros titulados para el manejo de botes salvavidas;

... balsas salvavidas para las que se necesitan dispositivos aprobados de arriado, con capacidad para acomodar a ... personas;

... balsas salvavidas para las que no se necesitan dispositivos aprobados de arriado, con capacidad para acomodar a ... personas;

... aparatos flotantes, con capacidad para dar soporte a ... personas;

... aros salvavidas;

... chalecos salvavidas.

IV. Que los botes y las balsas salvavidas van equipados de conformidad con lo dispuesto en las Reglas.

V. Que el buque va provisto de aparato lanzacabos y de aparato radioeléctrico portátil para embarcación de supervivencia, de conformidad con lo dispuesto en las Reglas.

VI. Que respecto de las instalaciones radiotelegráficas el buque cumple con lo prescrito en las Reglas del modo siguiente:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

VII. Que el funcionamiento de las instalaciones radiotelegráficas para botes salvavidas a motor y o del aparato radioeléctrico portátil para embarcación de supervivencia, si lo hay a bordo, se ajusta a lo prescrito en las Reglas.

VIII. Que el buque cumple con las prescripciones de las Reglas en cuanto a los dispositivos de detección y extinción de incendios, radar, ecosonda y girocompás, y que está provisto de luces y marcas de navegación y de una escala de práctico, así como de medios emisores de señales acústicas y de socorro, de conformidad con lo dispuesto en las Reglas y en el vigente Reglamento internacional para prevenir los abordajes en el mar.

IX. Que en todos los demás aspectos el buque se ajusta a las prescripciones de las Reglas en la medida en que le son aplicables.

El presente certificado se expide con autoridad conferida por el Gobierno de . Será válido hasta

Expedido en a de de 19

Estámpese aquí el sello o la firma de la autoridad calificada para expedir el certificado

(Sello)

Si este documento va firmado, añádase lo siguiente:

El infraescrito declara que está debidamente autorizado por el expresado Gobierno para expedir el presente certificado

(Firma)

NOTA - Bastará con indicar el año en que la taquilla fue colocada o en que la construcción del buque se hallaba en una fase equivalente, salvo por lo que respecta a 1952, 1965 y el año de entrada en vigor del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, casos en los que se deberá consignar la fecha completa.

Respecto de los buques transformados de conformidad con lo dispuesto en la Regla 1 b) i) del Capítulo II - 1 o en la Regla 1 a) del Capítulo II - 2 del Convenio, habrá que consignar la fecha en que comenzaron los trabajos de transformación.

Modelo de Certificado de seguridad de construcción para buques de carga

CERTIFICADO DE SEGURIDAD DE CONSTRUCCION PARA BUQUE DE CARGA

(Sello oficial)

(Nacionalidad)

Expedido en virtud de las disposiciones del

CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR 1974

Ver imagen (dar doble click con el ratón)



El Gobierno de (nombre del país) certifica

-----

El abajo firmante (nombre) certifica

Que el buque arriba mencionado ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo dispuesto en la Regla 10 del Capítulo I del citado Convenio, y que dicho reconocimiento ha revelado que el estado del casco, de las máquinas y del equipo, según lo definido en la expresada Regla, es satisfactorio en todos los sentidos, y que el buque cumple con las prescripciones aplicables de los Capítulos II - 1 y II - 2 (sin que entren aquí las relativas a dispositivos de extinción de incendios y a planos de los sistemas de lucha contra incendios).

El presente certificado se expide con autoridad conferida por el Gobierno de Será válido hasta

Expedido en a de de 19

Estámpese aquí el sello o la firma de la autoridad calificada para expedir el certificado

(Sello)

Si este documento va firmado añádase lo siguiente:

El infrascrito declara que está debidamente autorizado por el expresado Gobierno para expedir el presente certificado.

(Firma)

NOTA - Bastará con indicar el año en que la quilla fue colocada o en que la construcción del buque se hallaba en una fase equivalente, salvo por lo que respecta a 1952, 1965 y el año de entrada en vigor del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, casos en los que se deberá consignar la fecha completa.

Modelo de Certificado de seguridad del equipo para buques de carga

CERTIFICADO DE SEGURIDAD DEL EQUIPO PARA BUQUE DE CARGA

(Sello oficial)

(Nacionalidad)

Expedido en virtud de las disposiciones del

CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR 1974

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

El Gobierno de (nombre del país) certifica

-----

El abajo firmante (nombre) certifica

I. Que el buque arriba mencionado ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo dispuesto en el citado Convenio.

II. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que los dispositivos de salvamento bastan para un total, que no podrá ser excedido, de... personas; dichos dispositivos son:

... botes salvavidas situados a babor, con capacidad para acomodar a ... personas;

... botes salvavidas situadas a estribor, con capacidad para acomodar a ... personas;

... botes salvavidas a motor comprendidos en el total de botes salvavidas que se acaba de indicar), incluidos ... botes salvavidas a motor provistos de instalación radiotelegráfica y proyector, y ... botes salvavidas a motor provistos solamente de proyector;

...balsas salvavidas para las que se necesitan dispositivos aprobados de arriado con capacidad para acomodar a ... personas;

...balsas salvavidas para las que no se necesitan dispositivos aprobados de arriado, con capacidad para acomodar a ... personas;

...aros salvavidas;

...chalecos salvavidas.

III. Que los botes y las balsas salvavidas van provistos del equipo prescrito en las Reglas anexas al Convenio.

IV. Que el buque va provisto de aparato lanzacabos y de aparatos radioeléctrico portátil para embarcación de supervivencia, de conformidad con lo dispuesto en la Reglas.

V. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que el buque cumple con las prescripciones del convenio citado en cuanto a los dispositivos de extinción de incendios y a los planos de los sistemas de lucha contra incendios, ecosondas y girocompás, y que está provisto de luces y marcas de navegación y

de una escala de práctico, así como de medios emisores de señales acústicas y de socorro, de conformidad con lo dispuesto en las Reglas y en el vigente Reglamento internacional para prevenir los abordajes en el mar.

VI. Que en todos los demás aspectos el buque se ajusta a las prescripciones de las Reglas en la medida en que le son aplicables.

El presente certificado se expide con autoridad conferida por el Gobierno de . Será válido hasta

Expedido en a de de 19

Estámpese aquí el sello o la firma de la autoridad calificada para expedir el certificado.

(Sello)

Si este documento va firmado, añádase lo siguiente:

El infrascrito declara que está debidamente autorizado por el expresado Gobierno para expedir el presente certificado.

(Firma)

NOTA - Bastará con indicar el año en que la quilla fue colocada o en que la construcción del buque se hallaba en una fase equivalente, salvo por lo que respecta a 1952, 1965 y el año de entrada en vigor del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, casos en los que se deberá consignar la fecha completa.

Modelo de Certificado de seguridad radiotelegráfica para buques de carga

CERTIFICADO DE SEGURIDAD RADIOTELEGRAFICA PARA BUQUE DE CARGA

(Sello oficial)

(Nacionalidad)

Expedido en virtud de las disposiciones del

CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR 1974

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

El Gobierno de (nombre del país) certifica

-----

El abajo firmante (nombre) certifica

I. Que el buque arriba mencionado cumple con lo prescrito en las Reglas anexas al citado Convenio, en lo que respecta a radiotelegrafía y radar, del modo siguiente:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

II. Que el funcionamiento de la instalación radiotelegráfica para botes salvavidas a motor y/o del aparato radioeléctrico portátil para embarcación de supervivencia, si lo hay a bordo, se ajusta a lo prescrito en las citadas Reglas.

El presente certificado se expide con autoridad conferida por el Gobierno de . Será válido hasta .

Expedido en a de de 19

Estámpese aquí el sello o la firma de la autoridad calificada para expedir el certificado

(Sello)

Si este documento va firmado, añádase lo siguiente:

El infrascrito declara que está debidamente autorizado por el expresado Gobierno para expedir el presente certificado.

(Firma)

NOTA - Bastará con indicar el año en que la quilla fue colocada o en que la construcción del buque se hallaba en una fase equivalente, salvo por lo que respecta a 1952, 1965 y el año de entrada en vigor del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, casos en los que se deberá consignar la fecha completa.

Modelo de Certificado de seguridad radiotelegráfica para buques de carga

CERTIFICADO DE SEGURIDAD RADIOTELEFONICA PARA BUQUE DE CARGA

(Sello oficial)

(Nacionalidad)

Expedido en virtud de las disposiciones del

CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR 1974

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

El Gobierno            de (nombre del país) certifica

-----

El abajo firmante            (nombre) certifica

I. Que el buque arriba mencionado cumple con lo prescrito en las Reglas anexas al citado Convenio, en lo que respecta a radiotelefonía, del modo siguiente:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

II. Que el funcionamiento del aparato radioeléctrico portátil para embarcación de supervivencia, si lo hay a bordo, se ajustara a lo prescrito en las citadas Reglas.

El presente certificado se expide con autoridad conferida por el Gobierno de            . Será válido hasta

Expedido en            a    de    de 19

Estámpese aquí el sello o la firma de la autoridad calificada para expedir el certificado

(Sello)

Si este documento va firmado, añádase lo siguiente:

El infraescrito declara que está debidamente autorizado por el expresado Gobierno para expedir el presente certificado.

(Firma)

NOTA: Bastará con indicar el año en que la quilla fue colocada o en que la construcción del buque se hallaba en una fase equivalente, salvo por lo que respecta a 1952, 1965 y el años de entrada en vigor del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, casos en los que se deberá consignar la fecha completa.

Modelos de Certificado de exención

CERTIFICADO DE EXENCION

(Sello oficial) (Nacionalidad)

Expedido en virtud de las disposiciones del

CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR 1974

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

El Gobierno de (nombre del país) certifica

-----

El abajo firmante (nombre) certifica

Que, por aplicación de lo dispuesto en la Regla .....del Capítulo ..... de las Reglas anexas al citado Convenio, el buque arriba mencionado queda exento de las prescripciones de \*

..... del Convenio en los viajes de .....a

.....

Indíquese aquí las condiciones, si las hay, en que se otorga el Certificado de exención.

El presente certificado se expide con autoridad conferida por el Gobierno de . Será válido hasta .

Expedido en a de de 19

Estámpese aquí el sello o la firma de la autoridad calificada para expedir el certificado.

(Sello)

Si este documento va firmado, añádase lo siguiente:

El infrascrito declara que está debidamente autorizado por el expresado Gobierno para expedir el presente certificado.

(Firma)

Modelo de Certificado de seguridad para buques nucleares de pasaje

CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUE NUCLEAR DE PASAJE

(Sello oficial)

(Nacionalidad)

Expedido en virtud de las disposiciones del

CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR 1974

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

-----

\* Háganse las oportunas referencias a Capítulos y Reglas, concretando los párrafos precisos de que se trate.

El Gobierno de (nombre del país) certifica

-----

El abajo firmante (nombre) certifica

I. Que el buque arriba mencionado ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en el citado Convenio.

II. Que este buque, que es un buque nuclear, cumple con todo lo prescrito en el Capítulo VIII del Convenio y responde al Expediente de Seguridad aprobado para el buque.

III. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que el buque satisface las prescripciones de las Reglas anexas a dicho Convenio en lo que respecta a:

- 1) la estructura, las calderas principales y auxiliares y otros recipientes a presión, y las máquinas;
- 2) la disposición del compartimentado estanco y los detalles correspondientes;
- 3) las líneas de carga de compartimentado siguiente:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

IV. Que los dispositivos de salvamento bastan para un total, que no podrá ser excedido, de ..... personas; dichos dispositivos son los siguientes:

.....botes salvavidas (incluidos ..... botes salvavidas a motor) con capacidad para acomodar a .....

.....personas, y ..... botes salvavidas a motor provistos de instalación radiotelegráfica y proyector (comprendidos en el total de botes salvavidas que se acaba de indicar), y ..... botes salvavidas a motor provistos solamente de proyector (también comprendidos en el citado total de botes salvavidas), que requieren ..... marineros titulados para el manejo de botes salvavidas;

.....balsas salvavidas para las que se necesitan dispositivos aprobados de arriado, con capacidad para acomodar a ..... personas;

.....balsas salvavidas para las que no se necesitan dispositivos aprobados de arriado, con capacidad para acomodar a ..... personas;

.....aparatos flotantes, con capacidad para dar soporte a ..... personas;

.....aros salvavidas;

.....chalecos salvavidas.

V. Que los botes y las balsas salvavidas van equipados de conformidad con lo dispuesto en las Reglas.

VI. Que el buque va provisto de aparato lanzacabos y de aparato radioeléctrico portátil para embarcación de supervivencia, de conformidad con lo dispuesto en las Reglas.

VII. Que respecto de las instalaciones radiotelegráficas el buque cumple con lo prescrito en las Reglas del modo siguiente:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

VII. Que el funcionamiento de las instalaciones radiotelegráficas para botes salvavidas a motor y/o del aparato radioeléctrico portátil para embarcación de supervivencia, si lo hay a bordo, se ajusta a lo prescrito en las Reglas.

IX. Que el buque cumple con las prescripciones de las Reglas en cuanto a los dispositivos de detección y extinción de incendios, radas, ecosonda y girocompás, y que está provisto de luces y marcas de navegación y de una escala de práctico, así como de medios emisores de señales acústicas y de socorro, de conformidad con lo dispuesto en las Reglas y en el vigente Reglamento internacional para prevenir los abordajes en el mar.



X. Que en todos los demás aspectos el buque se ajusta a las prescripciones de las Reglas en la medida en que le son aplicables.

El presente certificado se expide con autoridad conferida por el Gobierno de . Será válido hasta

Estámpese aquí el sello o la firma de la autoridad calificada para expedir el certificado

Expido en a de de 19

(Sello)

Si este documento va firmado, añádase lo siguiente:

El infrascrito declara que está debidamente autorizado por el expresado Gobierno para expedir el presente certificado.

(Firma)

NOTA: Bastará con indicar el año en que la quilla fue colocada o en que la construcción del buque se hallaba en una fase equivalente, salvo por lo que respecta a 1965 y al año de entrada en vigor del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, casos en los que se deberá consignar la fecha completa.

Respecto de los buques transformados de conformidad con lo dispuesto en la Regla 1 b) i) del Capítulo II - 1 o en la Regla 1 a) i) del Capítulo II - 2, habrá que consignar la fecha en que comenzaron los trabajos de transformación.

Modelo de Certificado de seguridad para buques nucleares de carga

CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUE NUCLEAR DE CARGA

(Sello oficial)

(Nacionalidad)

Expedido en virtud de las disposiciones del

CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

El Gobierno de (nombre del país) certifica

-----

El abajo firmante (nombre) certifica

I. Que el buque arriba mencionado ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo dispuesto en el citado Convenio.

I. Que el buque arriba mencionado ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en el citado Convenio.

II. Que este buque, que es un buque nuclear, cumple con todo lo prescrito en el Capítulo VIII del Convenio y responde al Expediente de Seguridad aprobado para el buque.

III. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que el buque satisface las prescripciones de la Regla 10 del Capítulo I del Convenio en lo que respecta al casco, máquinas y equipo, y que cumple con las prescripciones que le son aplicables de los Capítulos II - 1 y II - 2.

IV. Que los dispositivos de salvamento bastan para un total, que no podrá ser excedido, de ..... personas; dichos dispositivos son:

.....botes salvavidas situados a babor, con capacidad para acomodar a ..... personas;

.....botes salvavidas situados a estribor, con capacidad para acomodar a ..... personas;

.....botes salvavidas a motor (comprendidos en el total de botes salvavidas que se acaba de indicar), incluidos ..... botes salvavidas a motor provistos de instalación radiotelegráfica y proyector, y ..... botes salvavidas a motor provistos solamente de proyector;

.....balsas salvavidas para las que se necesitan dispositivos aprobados de arriado, con capacidad para acomodar a .....

personas;

.....balsas salvavidas para las que no se necesitan dispositivos aprobados de arriado, con capacidad para acomodar a ..... personas;

.....aros salvavidas;

.....chalecos salvavidas.

V. Que los botes y las balsas salvavidas van provistos del equipo prescrito en las Reglas anexas al Convenio.

VI. Que el buque va provisto de aparato lanzacabos y de aparato radioeléctrico portátil para embarcación de supervivencia, de conformidad con lo prescrito en las Reglas.

VII. Que respecto de las instalaciones radiotelegráficas el buque cumple con lo prescrito en las Reglas del modo siguiente:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

VIII. Que el funcionamiento de las instalaciones radiotelegráficas para botes salvavidas a motor y/o del aparato radioeléctrico portátil para embarcación de supervivencia, si lo hay a bordo, se ajusta a lo prescrito en las Reglas.

IX. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que el buque cumple con las prescripciones del citado Convenio en lo que respecta a los dispositivos de extinción de incendios, radar, ecosonda y girocompás, y que está provisto de luces y marcas de navegación y de una escala de práctico, así como de medios emisores de señales acústicas y de socorro, de conformidad con lo dispuesto en las Reglas y en el vigente Reglamento internacional para prevenir los abordajes en la mar.

X. Que en todos los demás aspectos el buque se ajusta a las prescripciones de las Reglas en la medida en que le son aplicables.

El presente certificado se expide con autoridad conferida por el Gobierno de . Será válido hasta

Expedido en a de de 19

Estámpese aquí el sello o la firma de la autoridad calificada para expedir el certificado.

(Sello)

Si este documento va firmado, añádase lo siguiente:

El infrascrito declara que está debidamente autorizado por el expresado Gobierno para expedir el presente certificado.

(Firma)

NOTA: Bastará con indicar el año en que la quilla fue colocada o en que la construcción del buque se hallaba en una fase equivalente, salvo por lo que respecta a 1965 y al año de entrada en vigor del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, caso en los que se deberá consignar la fecha completa.

La presente es copia fiel y completa en español del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, hecho en Londres, el día primero del mes de noviembre del año de mil novecientos setenta y cuatro.

Extiendo la presente, en doscientas cincuenta y siete páginas útiles, en Tlatelolco, Distrito Federal, a los treinta días del mes de marzo del año mil novecientos setenta y siete, a fin de incorporarla al Decreto de Promulgación respectivo.- La Oficial Mayor, Guillermina Sánchez Meza de Solís.- Rúbrica.

---

**SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES**

---

01-12-88 DECRETO de promulgación de las Enmiendas al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar 1974, aprobadas por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización Marítima Internacional, el 20 de noviembre de 1981.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

MIGUEL DE LA MADRID H., Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

El día veinte del mes de noviembre del año de mil novecientos ochenta y uno y el día diecisiete del mes de junio del año de mil novecientos ochenta y tres, respectivamente, fueron aprobados por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización Marítima Internacional las Enmiendas al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974. Asimismo, el día siete del mes de mayo del año de mil novecientos ochenta y siete, el mencionado Comité aprobó el Acta de Rectificación de las Enmiendas de 1981.

Las citadas Enmiendas entraron en vigor para los Estados Unidos Mexicanos, el día primero del mes de septiembre del año de mil novecientos ochenta y cuatro y el día primero del mes de julio del año de mil novecientos ochenta y seis, respectivamente, de conformidad con el Artículo VIII b) del Convenio para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, adoptado en la ciudad de Londres, el día primero del mes de noviembre del año de mil novecientos setenta y cuatro, mismo que fue aprobado por el H. Senado de la República, el día veintisiete del mes de diciembre del año de mil novecientos setenta y seis, según Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación, el día veinte del mes de enero del año de mil novecientos setenta y siete, habiéndose efectuado el depósito del instrumento de ratificación respectivo, ante el Secretario General de la Organización Marítima Internacional, el día veintiocho del mes de marzo del año de mil novecientos setenta y siete, promulgado mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación, el día nueve del mes de mayo del propio año.

Por lo tanto, para su debida observancia, en cumplimiento de lo dispuesto en la Fracción Primera del Artículo Ochenta y Nueve de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, promulgo el presente Decreto, en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, a los dieciocho días del mes de noviembre del año de mil novecientos ochenta y siete.- Miguel de la Madrid H.- Rúbrica.- El Secretario de Relaciones Exteriores, Bernardo Sepúlveda Amor.

El C. licenciado Alfonso de Rosenzweig-Díaz, Subsecretario de Relaciones Exteriores,

CERTIFICA:

Que en los archivos de esta Secretaría obra copia certificada de las Enmiendas al Convenio para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, aprobadas por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización Marítima Internacional, el día veinte del mes de noviembre del año de mil novecientos ochenta y uno, con su Acta de Rectificación del día siete del mes de mayo del año de mil novecientos ochenta y siete, así como de las Enmiendas aprobadas por el mencionado Comité, el día diecisiete del mes de junio del año de mil novecientos ochenta y tres, cuyos textos y formas en español son los siguientes:

Enmiendas de 1981 al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974

#### ACTA DE RECTIFICACION

Considerando que el 20 de noviembre de 1981, mediante resolución MSC.1 (XLV) del Comité de Seguridad Marítima de la Organización Marítima Internacional se aprobaron con respecto al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, enmiendas cuyo texto se encuentra depositado ante el Secretario General.

Considerando que ciertos errores fueron corregidos por medio de actas de rectificación, fechadas el 16 de abril de 1965 y el 11 de diciembre de 1985, respectivamente,

Considerando que se han hallado ciertos errores adicionales en el texto español auténtico de las enmiendas y que éstos han sido señalados a la atención de los Estados signatarios o Partes en el Convenio,

Considerando que todos esos Gobiernos han acordado corregir tales errores del modo que se señala a continuación:

Enmiendas de 1981 al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974

#### Texto Español Auténtico

(Todas las referencias guardan relación con el texto de las enmiendas, tal como éstas figuran en la copia certificada)

Página 24, Capítulo II- 1, Regla 10, párrafo 2.2 línea 1, suprimase "de la parte" e intercálase una coma después de "buque" línea 2, suprimase "que quede" Página 25, Capítulo II,1, Regla 11, párrafo 3.2 línea 1, suprimase "de la parte" e intercálase una coma después de "buque" línea 2, suprimase "que quede"

Yo, Chandrika Prasad Srivástava, Secretario General de la Organización Marítima Internacional, depositario de las enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, visto lo que antecede, he hecho modificar el texto español auténtico introduciendo las correcciones arriba señaladas y he colocado mis iniciales al margen de las mismas.

EN FE DE LO CUAL, firmo la presente acta de rectificación en la sede de la Organización, a los siete días del mes de mayo de 1987, en un solo ejemplar original que se guardará en los archivos de la Organización, junto con el texto auténtico de las enmiendas.

De la presente acta de rectificación se hará llegar copia certificada a cada uno de los Gobiernos que hayan firmado el Convenio antes mencionado, o que se hayan adherido al mismo.

Chandrika Prasad Srivástava, Secretario General de la Organización Marítima Internacional.- Rúbrica.

La presente es copia fiel y completa en español de las Enmiendas al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, aprobadas por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización Marítima Internacional, el día veinte del mes de noviembre del año de mil novecientos ochenta y uno, con su Acta de Rectificación del día siete del mes de mayo del año de mil novecientos ochenta y siete, así como de las Enmiendas aprobadas por el mencionado Comité, el día diecisiete del mes de junio del año de mil novecientos ochenta y tres.

Extiendo la presente, en seiscientos dieciocho páginas útiles, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de noviembre del año de mil novecientos ochenta y siete, a fin de incorporarla al Decreto de Promulgación respectivo.

El Subsecretario de Relaciones Exteriores, Alfonso de Rosenzweig-Díaz.- Rúbrica.

## SEGUNDA SECCION

### SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES

#### **ACUERDO por el que se dan a conocer las enmiendas adoptadas al Anexo del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Relaciones Exteriores.- México.

JORGE CASTAÑEDA GUTMAN y PEDRO CERISOLA Y WEBER, Secretarios de Relaciones Exteriores y de Comunicaciones y Transportes, respectivamente, con fundamento en los artículos 28 y 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 2o. y 3o. de la Ley del **Diario Oficial de la Federación** y Gacetas Gubernamentales, 5o. del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y

#### CONSIDERANDO

Que el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 (Convenio SOLAS/74), fue aprobado por la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión, el 27 de diciembre de 1976, según decreto publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 20 de enero de 1977.

Que el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos depositó su instrumento de adhesión, al Convenio SOLAS/74, ante el Secretario General de la entonces Organización Consultiva Marítima Intergubernamental, el 28 de marzo de 1977.

Que el Convenio SOLAS/74 incluye un Anexo, constituido por Capítulos con reglamentaciones de carácter técnico, los que han sufrido diversas enmiendas, cuya vigencia se ha producido de conformidad con lo establecido en el artículo VIII b) vii) 2), del Convenio SOLAS/74, que establece: "Toda enmienda al Anexo no referida al Capítulo I entrará en vigor, con respecto a todos los Gobiernos Contratantes, exceptuados los que la hayan recusado en virtud de lo previsto en el apartado vi) 2 del presente párrafo y que no hayan retirado su recusación, seis meses después de la fecha en que se considere que fue aceptada. No obstante, antes de la fecha fijada para la entrada en vigor de la enmienda cualquier Gobierno Contratante podrá notificar al Secretario General de la Organización que se exime de la obligación de darle efectividad durante un periodo no superior a un año, contando desde la fecha de entrada en vigor de la enmienda, o durante el periodo, más largo que éste, que en el momento de la aprobación de tal enmienda pueda fijar una mayoría de dos tercios de los Gobiernos Contratantes presentes y votantes en el Comité de Seguridad Marítima ampliado".

Que el Gobierno de México al adherirse al Convenio SOLAS/74, está obligado al cumplimiento de la disposición a que se refiere el párrafo anterior, en relación con la entrada en vigor de las enmiendas al Anexo del Convenio.

Que es necesario que las enmiendas al Anexo del Convenio SOLAS/74 sean publicadas en el **Diario Oficial de la Federación**, a fin de darlas a conocer a las empresas navieras mexicanas, que tienen la obligación de dar cumplimiento a tales disposiciones.

Que la Secretaría de Relaciones Exteriores es la responsable de dar seguimiento a los diversos tratados internacionales de los que el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos forma Parte, y que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes es la responsable de regular, promover y organizar la marina mercante, así como de regular las comunicaciones y transportes por agua, y de la inspección de los servicios de la marina mercante, por lo que han tenido a bien expedir el siguiente:

#### **ACUERDO POR EL QUE SE DAN A CONOCER LAS ENMIENDAS ADOPTADAS AL ANEXO DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

**ARTICULO PRIMERO.-** El presente Acuerdo tiene por objeto dar a conocer las Enmiendas del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 (Convenio SOLAS/74), las cuales tienen como finalidad normar las condiciones que deben ser cumplidas por un buque en todos los aspectos concernientes a preservar la seguridad de la vida humana en el mar como son: construcción, compartimentado y estabilidad; instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas; prevención, detección y extinción de incendios; dispositivos de salvamento; radicomunicaciones; transporte de carga; gestión de la seguridad operacional de los buques; medidas de seguridad aplicables a las Naves de Gran Velocidad; para incrementar la seguridad marítima y de seguridad adicionales aplicables a los graneleros, que sin lugar a dudas contribuyen de manera significativa para que nuestros buques sean más eficientes y competitivos; mismas que a continuación se señalan:



**RESOLUCION MSC.47 (66)**  
**(aprobada el 4 de junio de 1996)**

**APROBACION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, llamado en adelante "el Convenio", relativo a los procedimientos de enmienda del Anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO en su 66o. periodo de sesiones las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. APRUEBA, de conformidad con el artículo VIII b) iv), del Convenio, las enmiendas cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 1998, a menos que, con anterioridad a esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado objeciones a las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 1998, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo al párrafo 2 *supra*;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

**ANEXO**

**ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA  
LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

**CAPITULO II-1**

**CONSTRUCCION-COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MAQUINAS E  
INSTALACIONES ELECTRICAS**

- 1 Se sustituye el título actual del capítulo II-1 por el siguiente:  
"CONSTRUCCION - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS"
- 2 Entre la parte A y la parte B se intercala la nueva parte A-1 siguiente:

**"PARTE A-1**

**ESTRUCTURA DE LOS BUQUES**

**Regla 3-1**

**Prescripciones sobre aspectos estructurales,  
mecánicos y eléctricos aplicables a los buques**

Además de las prescripciones que figuran en otras partes de las presentes reglas, los buques se proyectarán, construirán y mantendrán cumpliendo las prescripciones sobre aspectos estructurales, mecánicos y eléctricos de una sociedad de clasificación que haya sido reconocida por la Administración de conformidad con las disposiciones de la regla XI/1, o las normas nacionales aplicables de la Administración que ofrezcan un grado de seguridad equivalente.

**Regla 3-2**

**Protección contra la corrosión de los tanques de lastre de agua de mar**

1. La presente regla es aplicable a los petroleros y graneleros construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente.
2. Todos los tanques dedicados a lastre de agua de mar tendrán un sistema eficaz de protección contra la corrosión, tal como un revestimiento protector duro u otro sistema equivalente. Los revestimientos serán, preferentemente, de color claro. El programa de selección, aplicación y

mantenimiento del sistema habrá de ser aprobado por la Administración sobre la base de las directrices aprobadas por la Organización. Cuando proceda, se utilizarán también ánodos fungibles".

**Regla 8 - Estabilidad de los buques de pasaje después de avería**

3. Se añade el siguiente texto al final del párrafo 2.3.1:

"Esta gama puede reducirse hasta un mínimo de 10°, en el caso en que el área situada bajo la curva de brazos adrizantes sea la especificada en el párrafo 2.3.2, más el valor de la relación:

$$\frac{15.}{\text{Gama}}$$

donde la gama se expresa en grados".

4. En el párrafo 2.3.3, se sustituyen las palabras "la gama especificada en el párrafo 2.3.1 "por" la gama de estabilidad positiva".

**Regla 25-1 Ambito de aplicación**

5. Se añade la frase siguiente, al final del párrafo 1 existente:

"Lo prescrito en esta parte se aplicará también a los buques de carga de eslora  $L_s$ , igual o superior a 80m, pero no superior a 100m, construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente".

**Regla 25-3 Indice de subdivisión prescrito R**

6. Se sustituye el texto existente del párrafo 2 por el siguiente:

"2. El grado de compartimentado necesario se determinará mediante el índice de subdivisión prescrito R, como se indica a continuación:

- .1 para los buques de eslora  $L_s$ , superior a 100m:

$$R = (0,002 + 0,0009L_s) / 3,$$

donde  $L_s$ , se expresa en metros; y

- .2 para los buques de eslora  $L_s$ , igual o superior a 80m, pero no superior a 100m:

$$R = 1 - [1 / (1 + \frac{L_s}{100} \cdot \frac{R_o}{1 - R_o})],$$

donde  $R_o$  es el valor de R calculado de conformidad con la fórmula indicada en el párrafo 2.1

**Regla 45 - Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrico y otros riesgos del mismo tipo.**

7. En el párrafo 1.1.1, se sustituye "55 V" por "50 V".

Se sustituye el texto existente del capítulo III por el siguiente:

**"CAPITULO III**

**DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO  
PARTE A-GENERALIDADES**

**Regla 1**

**Ambito de aplicación**

1. Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo se aplicará a todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, el 1 de julio de 1998 o posteriormente.
2. A los efectos del presente capítulo, la expresión cuya construcción se halle en una fase equivalente indica la fase en que:
  - .1 comienza la construcción que puede identificarse como propia de un buque concreto; y
  - .2 ha comenzado el montaje del buque de que se trate, utilizando al menos 50 toneladas del total estimado del material estructural o un 1% de dicho total, si este segundo valor es menor.
3. A los efectos del presente capítulo:
  - .1 la expresión buque construido quiere decir todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente;

- .2 la expresión todos los buques quiere decir los buques construidos antes del 1 de julio de 1998; en esa fecha o posteriormente; las expresiones todos los buques de pasaje y todos los buques de carga se entenderán en ese mismo sentido;
  - .3 todo buque de carga, independientemente del tiempo que lleve construido, que sea transformado en buque de pasaje será considerado como buque de pasaje construido en la fecha en que comience tal transformación.
4. En el caso de los buques construidos antes del 1 de julio de 1998, la Administración:
- .1 se asegurará, a reserva de lo dispuesto en el párrafo 4.2, de que se cumplen las prescripciones que, en virtud del capítulo III del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, estaban en vigor antes del 1 de julio de 1998 y eran aplicables a los buques nuevos o existentes, tal como se prescribe en ese capítulo, y
  - .2 se asegurará, cuando se sustituyan los dispositivos o los medios de salvamento de esos buques o cuando esos buques sean sometidos a reparaciones, reformas o modificaciones de carácter importante que entrañen la sustitución o la adición de dispositivos o medios de salvamento, de que dichos dispositivos o medios cumplen, dentro de lo que sea factible y razonable, las prescripciones del presente capítulo. No obstante, si se sustituye una embarcación de supervivencia que no sea una balsa salvavidas inflable sin sustituir su dispositivo de puesta a flote, o viceversa, la embarcación de supervivencia o el dispositivo de puesta a flote podrán ser del mismo tipo que la embarcación o el dispositivo sustituidos.

### Regla 2

#### Exenciones

1. La Administración, si considera que la ausencia de riesgos y las condiciones del viaje hacen irrazonable o innecesaria la aplicación de cualquier prescripción particular del presente capítulo, podrá eximir de ella a determinados buques o clases de buques que en el curso de su viaje no se alejen más de 20 millas de la tierra más próxima.
- .2. En el caso de los buques de pasaje utilizados en tráficos especiales para el transporte de un gran número de pasajeros, como ocurre con el transporte de peregrinos, la Administración, si considera que el cumplimiento de las prescripciones establecidas en el presente capítulo es imposible en la práctica, podrá eximir de dichas prescripciones a tales buques, a condición de que éstos satisfagan lo dispuesto en:
  - .1 el Reglamento anexo al Acuerdo sobre buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1971, y
  - .2 el Reglamento anexo al Protocolo sobre espacios habitables en buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1973.

### Regla 3

#### Definiciones

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

1. *Traje de protección contra la intemperie*: traje protector diseñado para que lo utilicen las tripulaciones de los botes de rescate y las cuadrillas encargadas de los sistemas de evacuación marinos.
2. *Persona titulada*: la que posee un título de suficiencia en el manejo de embarcaciones de supervivencia, expedido en virtud de la autoridad conferida por la Administración o reconocido como válido por ésta, de conformidad con lo prescrito en el vigente Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar; o bien la persona que posee un título expedido o reconocido por la Administración de un Estado que no sea Parte en el citado Convenio para los mismos fines que el título regido por el Convenio.
3. *Detección*: determinación del punto en que están los supervivientes o la embarcación de supervivencia.
4. *Escala de embarco*: escala provista en los puestos de embarco de las embarcaciones de supervivencia para que se pueda acceder a ellas con seguridad después de su puesta a flote.
5. *Puesta a flote por zafada*: método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se suelta automáticamente del buque que se está hundiendo y queda lista para ser utilizada.

6. *Puesta a flote por caída libre*: método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se suelta con su asignación de personas y equipo y cae al agua sin medios retardadores del descenso.
7. *Traje de inmersión*: traje protector que reduce la pérdida de calor corporal de un náufrago que lo lleve puesto en aguas frías.
8. *Dispositivo inflable*: dispositivo que para flotar necesita cámaras que no sean rígidas llenas de gas y que normalmente se guarda desinflado hasta el momento de utilizarlo.
9. *Dispositivo inflado*: dispositivo que para flotar necesita cámaras que no sean rígidas llenas de gas y que se guarda inflado y listo para utilizarlo en todo momento.
10. *Código internacional de dispositivos de salvamento (Código IDS)* (llamado "el Código" en el presente capítulo): el Código internacional de dispositivos de salvamento (Código IDS) aprobado por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.48 (66), tal como lo enmienda la Organización, a condición de que tales enmiendas sean aprobadas, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda del anexo, excepto el capítulo 1.
11. *Dispositivo o medio de puesta a flote*: medio por el que se traslada con seguridad una embarcación de supervivencia o un bote de rescate desde su puesto de estiba al agua.
12. *Eslora*: el 96% de la eslora total medida en una flotación cuya distancia al canto superior de la quilla sea igual al 85% del puntal mínimo de trazado, o la eslora medida en esa flotación desde la cara proel de la roda hasta el eje de la mecha del timón, si esta segunda magnitud es mayor. En los buques proyectados con quilla inclinada, la flotación en que se mida la eslora será paralela a la flotación de proyecto.
13. *Flotación de navegación marítima con calado mínimo*: estado de carga del buque con la quilla a nivel, sin carga y con 10% de las provisiones y del combustible, y en el caso de un buque de pasaje, con todos los pasajeros, la tripulación y su equipaje.
14. *Sistema de evacuación marino*: dispositivo para transferir rápidamente a las personas desde la cubierta de embarco del buque a una embarcación de supervivencia que esté a flote.
15. *Puntal de trazado*:
  - .1 distancia vertical medida desde la cara alta de la quilla hasta la cara alta del bao de la cubierta de francobordo en el costado; en los buques de madera y en los de construcción mixta esta distancia se mide desde el canto inferior del alefriez; cuando la forma de la parte inferior de la cuaderna maestra sea cóncava o cuando las tracas de apareadura sean de gran espesor, esta distancia se medirá desde la intersección del plano del fondo, prolongado hacia el interior, con la cara lateral de la quilla en la sección media;
  - .2 en los buques de trancañil alomado, el puntal de trazado se medirá hasta el punto en que, prolongadas idealmente, se corten las líneas de trazado de la cubierta y del costado como si la unión del trancañil con la traca de cinta formase un ángulo;
  - .3 cuando la cubierta de francobordo tenga saltillo y la parte elevada de la cubierta esté por encima del punto en el que ha de determinarse el puntal de trazado, éste se medirá hasta una línea de referencia paralela a la parte elevada de la cubierta, obtenida por prolongación de la parte inferior de la cubierta.
16. *Dispositivo o medio de salvamento de carácter innovador*: dispositivo o medio de salvamento que reúne características nuevas no totalmente regidas por las disposiciones del presente capítulo o del Código, pero que depara un grado de seguridad igual o superior.
17. *Estabilidad positiva*: capacidad de una embarcación de volver a su posición original una vez que se elimina el momento escorante.
18. *Tiempo de recuperación de un bote de rescate*: tiempo necesario para izar el bote hasta una posición desde la que las personas que vayan a bordo puedan desembarcar sobre la cubierta del buque. El tiempo de recuperación incluye el tiempo necesario para efectuar los preparativos de recuperación a bordo del bote de rescate, tales como pasar y fijar una boza, amarrar el bote de rescate al dispositivo de puesta a flote, y el tiempo necesario para izarlo. El tiempo de recuperación no incluye el tiempo necesario para arriar el dispositivo de puesta a flote hasta la posición que permita recuperar el bote de rescate.
19. *Bote de rescate*: bote proyectado para salvar a personas en peligro y concentrar embarcaciones de supervivencia.
20. *Rescate*: la recogida y puesta a salvo de supervivientes.

21. *Buque de pasaje de transbordo rodado*: buque de pasaje con espacios de carga rodada o espacios de categoría especial, tal como se definen en la regla II-2/ 3.
22. *Viaje internacional corto*: viaje internacional en el curso del cual un buque no se aleja más de 200 millas de un puerto o un lugar que pueda servir de refugio seguro a los pasajeros y a la tripulación. Ni la distancia del último puerto de escala del país en que comienza el viaje al puerto final de destino ni el viaje de regreso excederán de 600 millas. El puerto final de destino es el último puerto de escala del viaje regular programado en el cual el buque inicia el regreso hacia el país en que comenzó el viaje.
23. *Embarcación de supervivencia*: embarcación con la que se puede preservar la vida de personas que están en peligro desde el momento en que abandonan el buque.
24. *Ayuda térmica*: saco o traje hecho de un material impermeable de baja conductancia térmica.

#### **Regla 4**

##### **Evaluación, prueba y aprobación de dispositivos y medios de salvamento**

1. Salvo por lo que respecta a lo dispuesto en los párrafos 5 y 6, los dispositivos y medios de salvamento prescritos en el presente capítulo necesitarán la aprobación de la Administración.
2. Antes de aprobar dispositivos y medios de salvamento la Administración se asegurará de que éstos:
  - .1 se someten a prueba de conformidad con las recomendaciones de la Organización para comprobar que cumplen lo prescrito en el presente capítulo y en el Código; o
  - .2 se han sometido, con resultados satisfactorios a juicio de la Administración, a pruebas que en lo esencial son equivalentes a las que se especifican en dichas recomendaciones.
3. Antes de aprobar dispositivos o medios de salvamento de carácter innovador, la Administración se asegurará de que éstos:
  - .1 se ajustan a normas de seguridad al menos equivalentes a las prescripciones del presente capítulo y del Código, y se han evaluado y sometido a prueba de conformidad con las recomendaciones de la Organización; o
  - .2 se han sometido, con resultados satisfactorios a juicio de la Administración, a una evaluación y pruebas que en lo esencial son equivalentes a las de dichas recomendaciones.
4. Los procedimientos adoptados por la Administración para la aprobación comprenderán asimismo las condiciones con arreglo a las cuales continuará o se retirará la aprobación.
5. Antes de aceptar dispositivos y medios de salvamento que no hayan sido previamente aprobados por la Administración, ésta se cerciorará de que los dispositivos y medios de salvamento cumplen lo prescrito en el presente capítulo y en el Código.

Los dispositivos de salvamento prescritos en el presente capítulo acerca de los cuales no figuren especificaciones detalladas en el Código deberán ser satisfactorios a juicio de la Administración.

#### **Regla 5**

##### **Realización de pruebas durante la fabricación**

La Administración exigirá que los dispositivos de salvamento sean sometidos durante su fabricación a las pruebas necesarias para que respondan a la misma norma que el prototipo aprobado.

### **PARTE B - PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LOS BUQUES Y A LOS DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO**

#### **SECCION 1 - BUQUES DE PASAJE Y BUQUES DE CARGA**

#### **Regla 6**

##### **Comunicaciones**

1. El párrafo 2 es aplicable a todos los buques de pasaje y a todos los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 toneladas.
2. Dispositivos radioeléctricos de salvamento.
  - 2.1 Aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas.

2.1.1 En todo buque de pasaje y en todo buque de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 se proveerán por lo menos tres aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas. En todo buque de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 pero inferior a 500 se proveerán por lo menos dos aparatos

radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas. Dichos aparatos se ajustarán a normas de funcionamiento no inferiores a las aprobadas por la Organización. Si se instala un aparato radiotelefónico fijo bidireccional de ondas métricas en una embarcación de supervivencia, éste deberá ajustarse a normas de funcionamiento no inferiores a las aprobadas por la Organización.

**2.1.2** Los aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas provistos a bordo de los buques antes del 1 de febrero de 1992 que no se ajusten enteramente a las normas de funcionamiento aprobadas por la Organización pueden ser aceptados por la Administración hasta el 1 de febrero de 1999, a condición de que ésta se cerciore de que son compatibles con los aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas aprobados.

## **2.2** Respondedores de radar.

Todo buque de pasaje y todo buque de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 llevará por lo menos un respondedor de radar a cada banda. Todo buque de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 pero inferior a 500 llevará por lo menos un respondedor de radar. Dichos respondedores de radar se ajustarán a normas de funcionamiento no inferiores a las aprobadas por la Organización. Los respondedores de radar irán estibados en lugares desde los que se puedan colocar rápidamente en cualquier embarcación de supervivencia que no sea la balsa o las balsas salvavidas prescritas en la regla 31.1.4. Otra posibilidad es estibar un respondedor de radar en todas las embarcaciones de supervivencia que no sean las prescritas en la regla 31.1.4. En los buques que lleven por lo menos dos respondedores de radar y que estén equipados con botes salvavidas de caída libre, uno de los respondedores de radar irá estibado en un bote salvavidas de caída libre y el otro estará situado en las proximidades inmediatas del puente de navegación de modo que se pueda utilizar a bordo y esté listo para trasladarlo rápidamente a cualquiera de las otras embarcaciones de supervivencia.

## **3.** Bengalas para señales de socorro.

Se llevarán por lo menos 12 cohetes lanzabengalas con paracaídas que cumplan lo prescrito en la sección 3.1 del Código, estibados en el puente de navegación o cerca de éste.

## **4.** Sistema de comunicaciones de a bordo y sistema de alarma.

**4.1** Se proveerá un sistema de emergencia constituido por equipo fijo o portátil, o por ambos, para comunicaciones bidireccionales entre puestos de control de emergencia, puestos de reunión y de embarco y puntos estratégicos a bordo.

**4.2** Se proveerá un sistema de alarma general de emergencia que cumpla lo prescrito en el párrafo 7.2.1 del Código y que se utilizará para convocar a pasajeros y tripulantes a los puestos de reunión e iniciar las operaciones indicadas en el cuadro de obligaciones. Este sistema estará complementado por un sistema megafónico que cumpla lo prescrito en el párrafo 7.2.2 del Código o por otros medios de comunicación adecuados. Los sistemas de sonido para actividades recreativas se apagarán automáticamente cuando se active el sistema de alarma general de emergencia.

**4.3** En los buques de pasaje, el sistema de alarma general de emergencia será audible en todas las cubiertas expuestas.

**4.4** En los buques dotados de un sistema de evacuación marino, se garantizará la comunicación entre el puesto de embarco y la plataforma o la embarcación de supervivencia.

## **5.** Sistemas megafónicos de los buques de pasaje.

**5.1** Además de lo prescrito en las reglas II-2/40.5 o II-2/41.2, según proceda, y en el párrafo 6.4.2, se instalará en todos los buques de pasaje un sistema megafónico. Respecto de los buques construidos antes del 1 de julio de 1997, las prescripciones de los párrafos 5.2 y 5.4, a reserva de las disposiciones del párrafo 5.5, se cumplirán a más tardar en la fecha del primer reconocimiento periódico efectuado después del 1 de julio de 1997.

**5.2** El sistema megafónico será claramente audible por encima del ruido ambiental en todos los espacios prescritos en el párrafo 7.2.2.1 del Código y estará provisto de una función de neutralización controlada desde un lugar situado en el puente de navegación y otros lugares que la Administración considere necesarios, de modo que se emitan todos los mensajes de emergencia, aun cuando uno cualquiera de los altavoces de los espacios de que se trate esté desconectado o se haya reducido su volumen, o se esté utilizando el sistema megafónico para otros fines.

## **5.3** En los buques de pasaje construidos el 1 de julio de 1997 o posteriormente.

- .1** el sistema megafónico tendrá dos bucles como mínimo, que estarán suficientemente separados en toda su longitud, y dispondrá de dos amplificadores distintos e independientes; y
- .2** el sistema megafónico y sus normas de funcionamiento deberán ser aprobados por la Administración teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización.

**5.4** El sistema megafónico estará conectado a la fuente de energía eléctrica de emergencia prescrita en la regla II-1/42.2.2.

**5.5** No será preciso cambiar el sistema megafónico de los buques construidos antes del 1 de julio de 1997 que ya dispongan de un sistema aprobado por la Administración, que se ajuste sustancialmente a lo prescrito en los párrafos 5.2 y 5.4 supra y en el párrafo 7.2.2.1 del Código.

### **Regla 7**

#### **Dispositivos individuales de salvamento**

##### **1. Aros salvavidas.**

**1.1** Los aros salvavidas, que cumplirán lo prescrito en el párrafo 2.1.1 del Código, irán:

- .1** distribuidos de modo que estén fácilmente disponibles a ambas bandas del buque y, en la medida de lo posible, en todas las cubiertas expuestas que se extiendan hasta el costado del buque; habrá por lo menos uno en las proximidades de la popa; y
- .2** estibados de modo que sea posible soltarlos rápidamente y no estarán sujetos de ningún modo por elementos de fijación permanente.

**1.2** A cada banda del buque habrá como mínimo un aro salvavidas provisto de una rabiza flotante que cumpla lo prescrito en el párrafo 2.1.4 del Código, de una longitud igual por lo menos al doble de la altura a la cual vaya estibado por encima de la flotación de navegación marítima con calado mínimo, o a 30 m, si este valor es superior.

**1.3** La mitad al menos del número total de aros salvavidas estarán provistos de luces de encendido automático que cumplan lo prescrito en el párrafo 2.1.2 del Código; al menos dos de estos aros llevarán también señales fumígenas de funcionamiento automático que cumplan lo prescrito en el párrafo 2.1.3 del Código y se podrán soltar rápidamente desde el puente de navegación; los aros salvavidas provistos de luces y los provistos de luces y de señales fumígenas irán distribuidos por igual a ambas bandas del buque y no serán aquellos que estén provistos de rabiza de conformidad con lo prescrito en el párrafo 1.2.

**1.4** En cada aro salvavidas se marcará con letras mayúsculas del alfabeto romano el nombre del buque que lo lleve y su puerto de matrícula.

##### **2. Chalecos salvavidas.**

**2.1** Para cada una de las personas que vayan a bordo se proveerá un chaleco salvavidas que cumpla lo prescrito en los párrafos 2.2.1 o 2.2.2 del Código y, además:

- .1** un número de chalecos salvavidas apropiados para niños igual por lo menos al 10% del total de pasajeros que vayan a bordo, o un número mayor si es necesario, de modo que haya un chaleco salvavidas para cada niño; y
- .2** un número suficiente de chalecos salvavidas para las personas encargadas de la guardia y para utilizarlos en los puestos de embarcaciones de supervivencia alejados. Los chalecos salvavidas destinados a las personas encargadas de la guardia se estibarán en el puente, la cámara de control de máquinas y cualquier otro puesto que tenga dotación de guardia.

**2.2** Los chalecos salvavidas se colocarán de modo que sean fácilmente accesibles y su emplazamiento estará claramente indicado. Cuando a causa de la disposición especial del buque los chalecos salvavidas provistos de conformidad con lo prescrito en el párrafo 2.1 resulten inaccesibles, se tomarán otras medidas que la Administración juzgue satisfactorias, como por ejemplo un aumento del número de chalecos salvavidas que se han de llevar.

**2.3** Los chalecos salvavidas que se utilicen en botes salvavidas totalmente cerrados, salvo los botes salvavidas de caída libre, no deberán ser un obstáculo para entrar en el bote o sentarse, ni para ponerse los cinturones instalados en los asientos del bote.

**2.4** Los chalecos salvavidas elegidos para los botes salvavidas de caída libre, así como la forma en que se lleven o pongan, no deberán entorpecer la entrada en el bote ni afectar a la seguridad de los ocupantes o al manejo del bote.

##### **3. Trajes de inmersión y trajes de protección contra la intemperie.**

Para cada una de las personas designadas como tripulantes del bote de rescate o como miembros de la cuadrilla encargada del sistema de evacuación marino se proveerá un traje de inmersión de talla adecuada que cumpla lo prescrito en la sección 2.3 del Código o un traje de protección contra la intemperie de talla adecuada que cumpla lo prescrito en la sección 2.4 del Código. Cuando el buque esté destinado continuamente a efectuar viajes en zonas de clima cálido en las que a juicio de la Administración la protección térmica es innecesaria, no habrá que llevar dicha indumentaria protectora.

**Regla 8****Cuadro de obligaciones e instrucciones para casos de emergencia**

1. La presente regla es aplicable a todos los buques.
2. Para cada persona que vaya a bordo se proveerán instrucciones claras que habrá que seguir en caso de emergencia. En los buques de pasaje, estas instrucciones se formularán en el idioma o los idiomas exigidos por el Estado de abanderamiento del buque y en inglés.
3. En lugares bien visibles de todo el buque, incluidos el puente de navegación, la cámara de máquinas y los espacios de alojamiento de la tripulación, se fijarán cuadros de obligaciones e instrucciones para casos de emergencia que cumplan lo prescrito en la regla 37.
4. En los camarotes de los pasajeros se fijarán ilustraciones e instrucciones en los idiomas apropiados, y éstas se expondrán claramente en los puestos de reunión y en otros espacios destinados a los pasajeros, con objeto de informar a éstos sobre:
  - .1 su puesto de reunión;
  - .2 su comportamiento esencial en caso de emergencia; y
  - .3 la forma de ponerse los chalecos salvavidas.

**Regla 9****Instrucciones de funcionamiento**

1. La presente regla es aplicable a todos los buques.
2. En las embarcaciones de supervivencia y en sus mandos de puesta a flote, o en sus proximidades, se pondrán carteles o señales que deberán:
  - .1 ilustrar la finalidad de los mandos y el modo de funcionamiento del dispositivo de que se trate, y contener las instrucciones o advertencias pertinentes;
  - .2 ser fácilmente visibles con alumbrado de emergencia; y
  - .3 utilizar signos conformes con las recomendaciones de la Organización.

**Regla 10****Dotación de la embarcación de supervivencia y supervisión**

1. La presente regla es aplicable a todos los buques.
2. Habrá a bordo un número suficiente de personas con la formación necesaria para reunir y ayudar a las personas que no hayan recibido formación.
3. Habrá a bordo un número suficiente de tripulantes, que pueden ser oficiales de puente o personas tituladas, para manejar las embarcaciones de supervivencia y los medios de puesta a flote que se necesiten para que todas las personas que vayan a bordo puedan abandonar el buque.
4. De cada embarcación de supervivencia que vaya a utilizarse estará encargado un oficial de puente o una persona titulada. No obstante, la Administración, teniendo en cuenta la naturaleza del viaje, el número de personas que vayan a bordo y las características del buque, podrá permitir que de las balsas salvavidas queden encargadas personas adiestradas en el manejo y el gobierno de las mismas, en vez de personas que tengan la competencia a que antes se alude. Se nombrará asimismo un patrón suplente en el caso de los botes salvavidas.
5. El encargado de la embarcación de supervivencia tendrá una lista de sus tripulantes y se asegurará de que los tripulantes que se encuentren a sus órdenes estén familiarizados con las obligaciones que les correspondan. En el caso de los botes salvavidas, el patrón suplente tendrá asimismo una lista de los tripulantes del mismo.
6. A toda embarcación motorizada de supervivencia se le asignará una persona que sepa manejar el motor y realizar pequeños ajustes.
7. El capitán se asegurará de que las personas a que se hace referencia en los párrafos 2, 3 y 4 quedan equitativamente distribuidas entre las embarcaciones de supervivencia del buque.



**Regla 11****Disposiciones para la reunión y el embarco en las embarcaciones de supervivencia**

1. Los botes y balsas salvavidas para los cuales se exijan dispositivos aprobados de puesta a flote irán colocados lo más cerca posible de los espacios de alojamiento y de servicio.
2. Se dispondrán puestos de reunión cerca de los puestos de embarco. El espacio libre de cubierta de cada puesto de reunión será suficiente para dar cabida a todas las personas que hayan de reunirse en él, esto es 0,35 m<sup>2</sup> por persona como mínimo.
3. Los puestos de reunión y los puestos de embarco serán fácilmente accesibles desde las zonas de alojamiento y de trabajo.
4. Los puestos de reunión y los puestos de embarco estarán adecuadamente iluminados con el alumbrado que suministre la fuente de energía eléctrica de emergencia prescrita en la regla II-1/42 o II-1/43, según proceda.
5. Los pasillos, escaleras y salidas que den acceso a los puestos de reunión y a los puestos de embarco estarán alumbrados. La fuente de energía eléctrica de emergencia prescrita en las reglas II.1/42 o II.1/43, según proceda, podrá suministrar la energía necesaria para ese alumbrado. Además de la señalización prescrita en la regla II-2/28.1.10 o como parte de ella, las vías que conduzcan a los puestos de reunión y de embarco estarán indicadas con el signo de puesto de reunión destinado a ese fin, de conformidad con las recomendaciones de la Organización.
6. Los puestos de reunión y los puestos de embarco para embarcaciones de supervivencia de pescante y de puesta a flote por caída libre estarán dispuestos de modo que permitan colocar en las embarcaciones a personas transportadas en camilla.
7. Para cada puesto de embarco de las embarcaciones de supervivencia que se arrién por el costado del buque, o para cada dos de estos puestos que sean adyacentes, se proveerá una escala de embarco de un solo tramo que cumpla lo prescrito en el párrafo 6.1.6 del Código y que llegue desde la cubierta hasta la flotación de navegación marítima con calado mínimo, en condiciones desfavorables, con un asiento de hasta 10° y una escora de hasta 20° a una u otra banda. No obstante, la Administración podrá permitir la sustitución de tales escalas por dispositivos aprobados que den acceso a la embarcación de supervivencia cuando ésta esté a flote, a condición de que haya al menos una escala de embarco en cada costado del buque. Podrán autorizarse otros medios de embarco que permitan el descenso hasta el agua de forma ordenada para las balsas salvavidas prescritas en la regla 31.1.4.
8. Cuando sea necesario, se proveerán medios para atracar al costado del buque las embarcaciones de supervivencia de pescante y mantenerlas abarloadas, de modo que se pueda embarcar en ellas sin riesgos.

**Regla 12****Puestos de puesta a flote**

Los puestos de puesta a flote estarán situados en emplazamientos que permitan la puesta a flote sin riesgos, teniendo particularmente en cuenta que deben estar apartados de las hélices y de las partes muy lanzadas del casco, y de modo que, en la medida de lo posible, las embarcaciones de supervivencia, salvo las proyectadas especialmente para ser puestas a flote por caída libre, se puedan poner a flote por la parte recta del costado del buque. Si se hallan a proa, estarán situados en la parte posterior del mamparo de colisión en un emplazamiento protegido y, a este respecto, la Administración considerará especialmente la resistencia del dispositivo de puesta a flote.

**Regla 13****Estiba de las embarcaciones de supervivencia**

1. Cada embarcación de supervivencia irá estibada:
  - .1 de modo que ni la embarcación ni sus medios de estiba entorpezcan el funcionamiento de ninguna de las demás embarcaciones de supervivencia o de los botes de rescate en los otros puestos de puesta a flote;
  - .2 tan cerca de la superficie del agua como sea prudente y posible y, en el caso de las embarcaciones de supervivencia que no sean balsas salvavidas destinadas a ser puestas a flote lanzándolas por la borda, de modo que la embarcación de supervivencia, en su posición de embarco, quede como mínimo a 2 m por encima de la flotación correspondiente a la carga máxima del buque, en condiciones desfavorables, con un asiento de hasta 10° y una escora

de hasta 20° a una u otra banda, o de los grados necesarios para que el borde de la cubierta de intemperie se sumerja, si este segundo valor es menor;

- .3 de modo que esté siempre lista para ser utilizada y que dos tripulantes puedan llevar a cabo los preparativos para el embarco y la puesta a flote en menos de 5 min;
- .4 totalmente equipada, de acuerdo con lo prescrito en el presente capítulo y en el Código; y
- .5 siempre que sea posible, en un emplazamiento seguro y protegido, y a resguardo de los daños que puedan ocasionar el fuego o las explosiones. En particular, las embarcaciones de supervivencia de los buques tanque que no sean las balsas salvavidas prescritas en la regla 31.1.4 no se estibarán sobre o por encima de un tanque de carga, un tanque de lavazas u otro tanque que contenga cargas explosivas o potencialmente peligrosas.

2. Los botes salvavidas destinados a ser puestos a flote por el costado del buque irán estibados por delante de la hélice, a la mayor distancia posible de ésta. En los buques de carga de eslora igual o superior a 80 m pero inferior a 120 m, cada bote salvavidas irá estibado de modo que su parte popel quede por delante de la hélice, a una distancia al menos igual a la eslora del bote. En los buques de carga de eslora igual o superior a 120 m y en los buques de pasaje de eslora igual o superior a 80 m, cada bote salvavidas irá estibado de modo que su parte popel quede por delante de la hélice, a una distancia al menos igual a una vez y media la eslora del bote. Cuando proceda, el buque estará acondicionado de modo que los botes salvavidas estén protegidos en su posición de estiba contra los desperfectos que pudiera causarles la mar gruesa.

3. Los botes salvavidas se estibarán fijados a los dispositivos de puesta a flote.

4.1 Toda balsa salvavidas se estibará con su boza permanentemente amarrada al buque;

4.2 Toda balsa salvavidas o todo grupo de balsas salvavidas se estibará con un medio de zafada que cumpla lo prescrito en el párrafo 4.1.6 del Código de modo que cada balsa salvavidas se suelte y, si es inflable, se infle automáticamente, cuando el buque se hunda;

4.3 Las balsas salvavidas se estibarán de modo que éstas o sus envolturas puedan soltarse manualmente de una en una de sus medios de sujeción;

4.4 Los párrafos 4.1 y 4.2 no son aplicables a las balsas salvavidas prescritas en la regla 31.1.4.

5. Las balsas salvavidas de pescante irán estibadas al alcance de los ganchos de izada, a menos que se provea algún medio de traslado que no resulte inservible dentro de los límites de asiento y escora prescritos en el párrafo 1.2, o por el movimiento del buque o por un fallo en el suministro de energía.

6. Las balsas salvavidas destinadas a ser puestas a flote lanzándolas por la borda irán estibadas de modo que se puedan trasladar fácilmente para lanzarlas por una u otra banda del buque, a menos que a cada banda vayan estibadas balsas salvavidas que se puedan poner a flote por una u otra banda, cuya capacidad conjunta sea la prescrita en la regla 31.1.

#### **Regla 14**

##### **Estiba de los botes de rescate**

Los botes de rescate irán estibados:

- .1 de modo que estén siempre listos para ponerlos a flote en 5 min como máximo;
- .2 en un emplazamiento adecuado para su puesta a flote y recuperación;
- .3 de modo que ni el bote de rescate ni sus medios de estiba entorpezcan el funcionamiento de ninguna de las demás embarcaciones de supervivencia en los otros puestos de puesta a flote; y
- .4 conforme a lo prescrito en la regla 13, si también son botes salvavidas.

#### **Regla 15**

##### **Estiba de los sistemas de evacuación marinos**

1. El costado del buque carecerá de aberturas desde el puesto de embarco del sistema de evacuación marino hasta la flotación de navegación marítima con calado mínimo y se proveerán medios para proteger el sistema contra los salientes.

2. Los sistemas de evacuación marinos estarán situados en emplazamientos que permitan la puesta a flote sin riesgos, teniendo particularmente en cuenta que deben estar apartados de las hélices y de las partes muy lanzadas del casco y de modo que, en la medida de lo posible, los sistemas se puedan poner a flote por la parte recta del costado del buque.

3. Cada sistema de evacuación marino irá estibado de forma que ni el pasadizo, ni la plataforma, ni sus medios de estiba o de funcionamiento entorpezcan el funcionamiento de ningún otro dispositivo de salvamento en los demás puestos de puesta a flote.

4. Cuando proceda, el buque estará acondicionado de modo que los sistemas de evacuación marinos estén protegidos en su posición de estiba contra los desperfectos que pudiera causarles la mar gruesa.

### **Regla 16**

#### **Medios de puesta a flote y de recuperación de las embarcaciones de supervivencia**

1. Salvo disposición expresa en otro sentido, se proveerán dispositivos de puesta a flote y de embarco que cumplan lo prescrito en la sección 6.1 del Código para todas las embarcaciones de supervivencia, excepto aquéllas:

- .1 en las que se embarque desde un lugar en cubierta a menos de 4,5 m por encima de la flotación de navegación marítima con calado mínimo y cuya masa no exceda de 185 kg; o
- .2 en las que se embarque desde un lugar en cubierta situado a menos de 4,5 m por encima de la flotación de navegación marítima con calado mínimo y que estén estibadas de forma que se puedan poner a flote directamente desde la posición de estiba, en condiciones desfavorables, con un asiento de hasta 10° y una escora de hasta 20° a una u otra banda; o
- .3 que haya además de las embarcaciones de supervivencia para el 200% del número total de personas que vayan a bordo del buque y cuya masa no exceda de 185 kg; o
- .4 que haya además de las embarcaciones de supervivencia para el 200% del número total de personas que vayan a bordo del buque y que estén estibadas de forma que se puedan poner a flote directamente desde la posición de estiba, en condiciones desfavorables, con un asiento de hasta 10° y una escora de hasta 20° a una u otra banda; o
- .5 que se provean para ser utilizadas con un sistema de evacuación marino que cumpla lo prescrito en la sección 6.2 del Código y que estén estibadas de forma que se puedan poner a flote directamente desde la posición de estiba, en condiciones desfavorables, con un asiento de hasta 10° y una escora de hasta 20° a una u otra banda.

2. Cada bote salvavidas irá provisto de un dispositivo que permita ponerlo a flote y recuperarlo. Además se dispondrá de medios para suspender el bote salvavidas de modo que se pueda liberar el aparejo de suelta para su mantenimiento.

3. Los medios de puesta a flote y de recuperación serán tales que el operario encargado del dispositivo a bordo del buque pueda observar la embarcación de supervivencia en todo momento durante la puesta a flote y, si se trata de botes salvavidas, en todo momento durante la recuperación.

4. Se utilizará un solo tipo de mecanismo de suelta para las embarcaciones de supervivencia de tipo análogo que se lleven en el buque.

5. La preparación y el manejo de embarcaciones de supervivencia en uno cualquiera de los puestos de puesta a flote no deberá entorpecer la preparación y el manejo rápidos de ninguna otra embarcación de supervivencia o bote de rescate en ningún otro puesto.

6. Cuando se utilicen tiras en los dispositivos de puesta a flote, éstas tendrán la longitud suficiente para que las embarcaciones de supervivencia lleguen al agua cuando el buque está en la flotación de navegación marítima con calado mínimo y en condiciones desfavorables, con un asiento de hasta 10° y una escora de hasta 20° a una u otra banda.

7. Durante la preparación y la puesta a flote, la embarcación de supervivencia, su dispositivo de puesta a flote y la zona del agua en que la embarcación vaya a ser puesta a flote estarán adecuadamente iluminados con alumbrado suministrado por la fuente de energía eléctrica de emergencia prescrita en la regla II-1/42 o II-1/43, según proceda.

8. Se dispondrá de medios para evitar cualquier descarga de agua en la embarcación de supervivencia mientras se esté abandonando el buque.

9. Si hay peligro de que las aletas estabilizadoras del buque causen daños a la embarcación de supervivencia, se dispondrá de medios alimentados por una fuente de energía de emergencia para retraer las aletas hacia el interior del buque; en el puente de navegación habrá indicadores alimentados por una fuente de energía de emergencia que muestren la posición de las aletas.

10. Si se llevan botes salvavidas parcialmente cerrados que cumplan lo prescrito en la sección 4.5 del Código, se proveerá un nervio tendido entre las cabezas de los pescantes al que vayan fijados dos cabos salvavidas al menos cuya longitud sea suficiente para llegar al agua cuando el buque está en

la flotación de navegación marítima con calado mínimo y en condiciones desfavorables, con un asiento de hasta 10° y una escora de hasta 20° a una u otra banda.

#### **Regla 17**

##### **Medios de embarco, de puesta a flote y de recuperación de los botes de rescate**

1. Los medios de embarco y de puesta a flote de los botes de rescate serán tales que permitan efectuar el embarco en dichos botes y ponerlos a flote en el menor tiempo posible.
2. Si el bote de rescate es una de las embarcaciones de supervivencia del buque, los medios de embarco y el puesto de puesta a flote cumplirán lo prescrito en las reglas 11 y 12.
3. Los medios de puesta a flote cumplirán lo prescrito en la regla 16. No obstante, todos los botes de rescate se podrán poner a flote, utilizando bozas en caso necesario, cuando el buque lleve una arrancada avante de hasta 5 nudos en aguas tranquilas.
4. El tiempo de recuperación del bote de rescate cuando lleve su asignación completa de personas y equipo no será superior a 5 minutos con mar moderada. Si el bote de rescate es también un bote salvavidas, será posible recuperarlo en ese tiempo cuando lleve todo el equipo que le corresponda como bote salvavidas y la asignación de personas aprobada que le corresponda como bote de rescate, la cual será como mínimo de seis personas.
5. Los medios de embarco y de recuperación de los botes de rescate estarán dispuestos de modo que permitan manejar con seguridad y eficacia a una persona transportada en camilla. Con fines de seguridad, se proveerán estrobos de recuperación para cuando haga mal tiempo si los cuadernales pesados constituyen un peligro.

#### **Regla 18**

##### **Aparatos lanzacabos**

Se proveerá un aparato lanzacabos que cumpla lo prescrito en la sección 7.1 del Código.

#### **Regla 19**

##### **Formación y ejercicios periódicos para casos de emergencia**

1. La presente regla es aplicable a todos los buques.
2. Familiarización con las instalaciones de seguridad y los ejercicios de reunión.
  - 2.1 Todo tripulante al que se le hayan asignado tareas en caso de emergencia estará familiarizado con dichas tareas antes de iniciar el viaje.
  - 2.2 En un buque que realice un viaje en el que esté previsto que los pasajeros permanezcan a bordo más de 24 horas, se efectuará la reunión de los pasajeros en las 24 horas siguientes al embarco. Se darán instrucciones a los pasajeros acerca de la utilización de los chalecos salvavidas y de cómo deben actuar en caso de emergencia.
  - 2.3 Siempre que embarquen nuevos pasajeros, se les dará instrucciones sobre seguridad inmediatamente antes o inmediatamente después de hacerse a la mar. Dichas instrucciones incluirán las prescritas en las reglas 8.2 y 8.4, y se darán mediante un anuncio en uno o varios idiomas que puedan ser comprendidos por los pasajeros. El anuncio se hará a través del sistema megafónico del buque o utilizando otro medio equivalente que pueda ser escuchado al menos por los pasajeros que no lo hayan oído durante el viaje. Las instrucciones se podrán dar durante la reunión prescrita en el párrafo 2.2 si dicha reunión se celebra inmediatamente después de la salida. Como complemento de tales instrucciones se podrán utilizar tarjetas o carteles informativos o programas de video presentados en las pantallas de video del buque, pero éstos no se podrán utilizar para reemplazar el anuncio.
3. Ejercicios.
  - 3.1 Los ejercicios se realizarán, en la medida de lo posible, como si realmente se hubiera producido un caso de emergencia.
  - 3.2 Todo tripulante participará al menos en un ejercicio de abandono del buque y un ejercicio de lucha contra incendios todos los meses. Los ejercicios de la tripulación se realizarán en las 24 horas siguientes a la salida de un puerto si más del 25% de los tripulantes no han participado en ejercicios de abandono del buque y de lucha contra incendios a bordo de ese buque durante el mes anterior. Cuando un buque entre en servicio por primera vez después de haber sido objeto de una modificación de carácter importante o cuando se contrate a una nueva tripulación, estos ejercicios se realizarán antes de hacerse a la mar. Para las clases de buque en que esto resulte imposible, la Administración podrá aceptar procedimientos que sean al menos equivalentes.
  - 3.3 Ejercicio de abandono del buque.
    - 3.3.1 En cada ejercicio de abandono del buque habrá que:

- .1 convocar a los pasajeros y a la tripulación a los puestos de reunión por medio del sistema de alarma prescrito en la regla 6.4.2, antes de anunciar el ejercicio por el sistema megafónico u otro sistema de comunicación, y comprobar que han comprendido en qué consiste la orden de abandono del buque;
- .2 acudir a los puestos y prepararse para los cometidos indicados en el cuadro de obligaciones;
- .3 comprobar que los pasajeros y la tripulación llevan indumentaria adecuada;
- .4 comprobar que se han puesto correctamente los chalecos salvavidas;
- .5 arriar al menos un bote salvavidas tras los preparativos necesarios para la puesta a flote;
- .6 poner en marcha y hacer funcionar el motor del bote salvavidas;
- .7 accionar los pescantes utilizados para poner a flote las balsas salvavidas;
- .8 simular la búsqueda y el salvamento de pasajeros atrapados en sus camarotes; y
- .9 dar instrucciones sobre la utilización de los dispositivos radioeléctricos de salvamento.

**3.3.2** Siempre que sea posible, se arriarán, de conformidad con lo prescrito en el párrafo 3.3.1.5, botes salvavidas distintos en ejercicios sucesivos.

**3.3.3** Salvo lo dispuesto en los párrafos 3.3.4 y 3.3.5, cada uno de los botes salvavidas se pondrá a flote con la dotación que tenga que llevar a bordo para su manejo y se maniobrá en el agua por lo menos una vez cada tres meses durante un ejercicio de abandono del buque.

**3.3.4** Cuando no sea factible poner a flote por caída libre un bote salvavidas que esté previsto para ponerlo a flote de esa forma, éste se podrá arriar al agua, siempre que se ponga a flote por caída libre con la dotación que tenga que llevar a bordo para su manejo y se maniobre en el agua por lo menos una vez cada seis meses. No obstante, cuando esto no sea posible, la Administración podrá extender este periodo a 12 meses a condición de que se haga lo necesario para realizar una puesta a flote simulada cada seis meses como mínimo.

**3.3.5** La Administración podrá permitir que los buques que realicen viajes internacionales cortos no pongan a flote los botes salvavidas por una de sus bandas si los medios de atraque en puerto y las modalidades de tráfico del buque impiden poner a flote los botes salvavidas por esa banda. No obstante, todos los botes salvavidas se arriarán por lo menos una vez cada tres meses y se pondrán a flote por lo menos una vez al año.

**3.3.6** En la medida de lo razonable y posible, los botes de rescate que no sean botes salvavidas utilizados también como botes de rescate se pondrán a flote todos los meses con la dotación que tengan que llevar a bordo y se maniobrarán en el agua. En todo caso se dará cumplimiento a esta prescripción al menos una vez cada tres meses.

**3.3.7** Si los ejercicios de puesta a flote de los botes salvavidas y botes de rescate se efectúan llevando el buque arrancada avante, dichos ejercicios, por los peligros que ello entraña, sólo se realizarán en aguas abrigadas y bajo la supervisión de un oficial que tenga experiencia de ellos.

**3.3.8** Si un buque está equipado con sistemas de evacuación marinos, los ejercicios incluirán prácticas de los procedimientos necesarios para desplegar dichos sistemas hasta el momento inmediatamente anterior al despliegue efectivo de los mismos. Se reforzará este aspecto de los ejercicios con instrucciones periódicas relativas a la utilización de los medios de formación de a bordo prescritos en la regla 35.4. Además, todo miembro de una cuadrilla encargada de un sistema deberá recibir una formación adicional participando en el despliegue completo en el agua de un sistema análogo, ya sea a bordo de un buque o en tierra, a intervalos no superiores a dos años, en la medida de lo posible, pero en ningún caso superiores a tres años. Esta formación podrá impartirse en relación con los despliegues prescritos en la regla 20.8.2.

**3.3.9** El alumbrado de emergencia para la reunión de los pasajeros y el abandono del buque se comprobará en cada ejercicio de abandono del buque.

#### **3.4** Ejercicios de lucha contra incendios.

**3.4.1** Los ejercicios de lucha contra incendios se planearán de tal modo que se tengan debidamente en cuenta las prácticas habituales para las diversas emergencias que se puedan producir según el tipo de buque y de carga.

**3.4.2** En cada ejercicio de lucha contra incendios habrá que:

- .1 acudir a los puestos y prepararse para los cometidos indicados en el cuadro de obligaciones prescrito en la regla 8;
- .2 poner en marcha una bomba contra incendios utilizando por lo menos los dos chorros de agua prescritos, para comprobar que el sistema se encuentra en perfecto estado de funcionamiento;

- .3 comprobar los equipos de bombero y demás equipo individual de salvamento;
- .4 comprobar el equipo de comunicaciones pertinente;
- .5 comprobar el funcionamiento de las puertas estancas, las puertas contra incendios, las válvulas de mariposa contra incendios y los orificios principales de entrada y salida de los sistemas de ventilación; y
- .6 comprobar las disposiciones necesarias para el abandono ulterior del buque.

**3.4.3** El equipo utilizado en los ejercicios se volverá inmediatamente a poner en condiciones de funcionamiento y cualquier fallo o defecto descubierto durante el ejercicio se subsanará lo antes posible.

#### 4. Formación e instrucciones impartidas a bordo.

**4.1** A todo nuevo tripulante se le dará formación a bordo lo antes posible, y desde luego no más de dos semanas después de su incorporación al buque, sobre la utilización de los dispositivos de salvamento del buque, incluido el equipo de las embarcaciones de supervivencia, y de los dispositivos de extinción de incendios. No obstante, si el tripulante se halla adscrito al buque según un programa de turnos regulares, recibirá esa formación no más de dos semanas después de la fecha de su primera incorporación al buque. Las instrucciones para la utilización de los dispositivos de lucha contra incendios y los dispositivos de salvamento del buque y para la supervivencia en el mar se darán a los mismos intervalos que los ejercicios. Podrá darse instrucción por separado acerca de diferentes partes de los dispositivos de salvamento y de extinción de incendios del buque, pero se deberán abarcar todos ellos en un plazo de dos meses.

#### 4.2 Todos los tripulantes recibirán instrucciones que incluirán, sin que la enumeración sea exhaustiva:

- .1 el manejo y la utilización de las balsas salvavidas inflables del buque;
- .2 los problemas planteados por la hipotermia, los primeros auxilios indicados en caso de hipotermia y otros casos en que es apropiado dar primeros auxilios;
- .3 las instrucciones especiales necesarias para utilizar los dispositivos de salvamento que lleve el buque con mal tiempo y mala mar; y
- .4 el manejo y la utilización de los dispositivos de extinción de incendios.

**4.3** A intervalos que no excedan de cuatro meses se impartirá formación sobre la utilización de las balsas salvavidas de pescante a bordo de todo buque provisto de tales dispositivos. Siempre que sea posible, esto comprenderá el inflado y arriado de una balsa salvavidas. Esta podrá ser una balsa especial destinada únicamente a impartir formación y que no forme parte del equipo de salvamento del buque; dicha balsa especial estará claramente marcada.

#### 5. Anotaciones.

Se anotarán en el diario de navegación que prescriba la Administración las fechas en que se efectúe la reunión y los pormenores de los ejercicios de abandono del buque y de lucha contra incendios, de los ejercicios realizados con otros dispositivos de salvamento y de la formación impartida a bordo. Si en el momento prefijado no se efectúa en su totalidad una reunión, un ejercicio o una sesión de formación, se hará constar esto en el diario de navegación, indicando las circunstancias que concurrieron y el alcance de la reunión, el ejercicio o la sesión de formación que se llevó a cabo.

### Regla 20

#### Disponibilidad funcional, mantenimiento e inspección

1. La presente regla es aplicable a todos los buques. En la medida de lo posible, los buques construidos antes del 1 de julio de 1986 cumplirán lo prescrito en los párrafos 3 y 6.2.

#### 2. Disponibilidad funcional.

Antes de que el buque salga de puerto y en todo momento durante el viaje, todos los dispositivos de salvamento estarán en condiciones de servicio y listos para utilizarlos inmediatamente.

#### 3. Mantenimiento.

**3.1** Se proveerán instrucciones que cumplan lo prescrito en la regla 36 para el mantenimiento a bordo de los dispositivos de salvamento y las operaciones de mantenimiento se realizarán de acuerdo con ellas.

**3.2** En lugar de las instrucciones prescritas en el párrafo 3.1, la Administración podrá aceptar un programa planificado de mantenimiento a bordo que incluya lo prescrito en la regla 36.

#### 4. Mantenimiento de las tiras.

**4.1** Los extremos de las tiras utilizadas en los dispositivos de puesta a flote se invertirán a intervalos que no excedan de 30 meses y éstas se renovarán cuando, debido a su deterioro, sea necesario, o a intervalos que no excedan de cinco años, si este plazo es más corto.

**4.2** En lugar de la inversión de las tiras prescrita en el párrafo 4.1, la Administración podrá aceptar la inspección periódica de éstas y su renovación cuando, debido a su deterioro, sea necesario, o a intervalos que no excedan de cuatro años, si este plazo es más corto.

**5. Piezas de respeto y equipo de reparación.**

Se proveerán piezas de respeto y equipo de reparación para los dispositivos de salvamento y los componentes de éstos sometidos a intenso desgaste o deterioro y que hayan de ser sustituidos periódicamente.

**6. Inspección semanal.**

Cada semana se efectuarán las pruebas e inspecciones siguientes:

- .1** todas las embarcaciones de supervivencia y todos los botes de rescate y dispositivos de puesta a flote serán objeto de una inspección ocular a fin de verificar que están listos para ser utilizados;
- .2** se harán funcionar todos los motores de los botes salvavidas y de los botes de rescate durante un periodo total de al menos tres minutos, a condición de que la temperatura ambiente sea superior a la temperatura mínima necesaria para poner en marcha el motor. Durante dicho periodo se comprobará que la caja y el tren de engranajes embragan de forma satisfactoria. Si las características especiales del motor fueraborda instalado en un bote de rescate no le permiten funcionar durante un periodo de tres minutos a menos que tenga la hélice sumergida, se le hará funcionar durante el periodo que prescriba el manual del fabricante. En casos especiales, la Administración podrá eximir de esta prescripción a los buques construidos antes del 1 de julio de 1986; y
- .3** se ensayará el sistema de alarma general de emergencia.

**7. Inspecciones mensuales.**

Todos los meses se efectuará una inspección de los dispositivos de salvamento, incluido el equipo de los botes salvavidas, utilizando la lista de comprobaciones prescrita en la regla 36.1, a fin de verificar que están completos y en buen estado. El informe correspondiente a la inspección se incluirá en el diario de navegación.

**8. Servicio de mantenimiento de las balsas salvavidas inflables, los chalecos salvavidas inflables, los sistemas de evacuación marinos y los botes de rescate inflados.**

**8.1** Cada balsa salvavidas inflable, cada chaleco salvavidas inflable y cada sistema de evacuación marino será objeto de un servicio:

- .1** a intervalos que no excedan de 12 meses, si bien en los casos en que ello no resulte viable, la Administración podrá ampliar este periodo a 17 meses; y
- .2** en una estación de servicio aprobada que sea competente para efectuarlo, tenga instalaciones de servicio apropiadas y utilice sólo personal debidamente capacitado.

**8.2** Despliegue alternado de los sistemas de evacuación marinos.

Además de desplegar los sistemas de evacuación marinos a los intervalos de servicio prescritos en el párrafo 8.1, o al mismo tiempo que dichos servicios, todos los sistemas se desplegarán desde el buque de forma alternada a los intervalos que decida la Administración, a condición de que cada sistema se despliegue una vez por lo menos cada seis años.

**8.3** La Administración que apruebe dispositivos nuevos e innovadores para las balsas salvavidas inflables en cumplimiento de la regla 4 podrá permitir la ampliación de los intervalos de servicio con las condiciones siguientes:

**8.3.1** Se haya demostrado que los dispositivos nuevos e innovadores para las balsas salvavidas, cuyo servicio se haga a intervalos más amplios, siguen ajustándose a la norma prescrita para el procedimiento de prueba.

**8.3.2** El sistema de las balsas salvavidas será comprobado a bordo por personal debidamente titulado, de conformidad con el párrafo 8.1.1.

**8.3.3** Se efectuará un servicio a intervalos que no excedan de cinco años de conformidad con las recomendaciones de la Organización.

**8.4** Todas las reparaciones y operaciones de mantenimiento de los botes de rescate inflados se realizarán de conformidad con las instrucciones facilitadas por el fabricante. Las reparaciones de emergencia podrán realizarse a bordo del buque, pero las reparaciones definitivas se efectuarán en una estación de servicio aprobada.

**8.5** La Administración que permita una ampliación de los intervalos de servicio de las balsas salvavidas de conformidad con el párrafo 8.3 comunicará este hecho a la Organización de conformidad con la regla 1/5 b).

**9.** Servicio periódico de mantenimiento de las unidades de destrinca hidrostática.

Las unidades de destrinca hidrostática que no sean desechables serán objeto de mi servicio:

- .1 a intervalos que no excedan de 12 meses, si bien en los casos en que ello no resulte viable, la Administración podrá ampliar este periodo a 17 meses; y
- .2 en una estación de servicio que sea competente para efectuarlo, tenga instalaciones de servicio apropiadas y utilice sólo personal debidamente capacitado.

**10.** Marcado de los lugares de estiba.

Las envolturas, cartelas, repisas y demás lugares análogos para la estiba de los dispositivos de salvamento estarán marcados con signos conformes con las recomendaciones de la Organización, que indiquen los dispositivos que se encuentran estibados en el lugar dedicado a ese efecto. Si hay más de un dispositivo estibado en un lugar, también se indicará el número de dispositivos.

**11.** Servicio periódico de los dispositivos de puesta a flote y de los mecanismos de suelta con carga.

**11.1** Los dispositivos de puesta a flote:

- .1 serán objeto de un servicio a los intervalos recomendados de conformidad con instrucciones de mantenimiento a bordo, según lo prescrito en la regla 36;
- .2 se someterán a un examen minucioso a intervalos que no excedan de cinco años; y
- .3 al término del examen que se especifica en .2, el freno del chigre se someterá a una prueba dinámica, de conformidad con el párrafo 6.1.2.5.2 del Código.

**11.2** Los mecanismos de suelta con carga de los botes salvavidas:

- .1 serán objeto de un servicio a los intervalos recomendados de conformidad con instrucciones de mantenimiento a bordo, según lo prescrito en la regla 36;
- .2 serán objeto de un examen minucioso y de una prueba durante las inspecciones prescritas en las reglas 1/7 y 1/8, por personal debidamente capacitado y familiarizado con el sistema; y
- .3 se someterán a una prueba de funcionamiento con una carga equivalente a 1,1 veces la masa total del bote salvavidas con su asignación completa de personas y equipo cada vez que se examine el mecanismo de suelta. El examen y la prueba se llevarán a cabo como mínimo una vez cada cinco años.

## **SECCION II - BUQUES DE PASAJE (PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS)**

### **Regla 21**

#### **Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate**

**1.** Embarcaciones de supervivencia.

**1.1** Los buques de pasaje destinados a viajes internacionales que no sean viajes internacionales cortos llevarán:

- .1 botes salvavidas total o parcialmente cerrados que cumplan lo prescrito en las secciones 4.5 o 4.6 del Código y cuya capacidad conjunta en cada banda baste para dar cabida al 50% por lo menos del número total de personas que vayan a bordo. La Administración podrá permitir que se sustituyan botes por balsas salvavidas de una capacidad total equivalente, a condición de que a cada banda del buque no haya nunca menos botes que los necesarios para dar cabida al 37,5% del número total de personas que vayan a bordo. Las balsas salvavidas inflables o rígidas cumplirán lo prescrito en las secciones 4.2 o 4.3 del Código y dispondrán de dispositivos de puesta a flote distribuidos por igual a cada banda del buque; y
- .2 además, balsas salvavidas inflables o rígidas que cumplan lo prescrito en las secciones 4.2 o 4.3 del Código y cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al 25% por lo menos del número total de personas que vayan a bordo. Estas balsas salvavidas dispondrán al menos de un dispositivo de puesta a flote a cada banda; estos dispositivos podrán ser los provistos de



conformidad con el párrafo 1.1.1 u otros dispositivos equivalentes aprobados que puedan utilizarse a ambas bandas. No obstante, no será necesario que para la estiba de estas balsas salvavidas se cumpla lo prescrito en la regla 13.5.

**1.2** Los buques de pasaje destinados a viajes internacionales cortos y que cumplan las normas especiales de compartimentado establecidas en la regla II-1/6.5 llevarán:

- .1** botes salvavidas total o parcialmente cerrados que cumplan lo prescrito en las secciones 4.5 o 4.6 del Código y cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al 30% por lo menos del número total de personas que vayan a bordo. Los botes salvavidas estarán distribuidos por igual, en la medida de lo posible, a cada banda del buque. Además, llevarán balsas salvavidas inflables o rígidas que cumplan lo prescrito en las secciones 4.2 o 4.3 del Código y cuya capacidad conjunta sea tal que, junto con la capacidad de los botes salvavidas, la capacidad total de las embarcaciones de supervivencia baste para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo. Las balsas salvavidas dispondrán de dispositivos de puesta a flote distribuidos por igual a cada banda del buque; y
- .2** además, balsas salvavidas inflables o rígidas que cumplan lo prescrito en las secciones 4.2 o 4.3 del Código y cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al 25% por lo menos del número total de personas que vayan a bordo. Estas balsas salvavidas dispondrán al menos de un dispositivo de puesta a flote a cada banda; estos dispositivos podrán ser los provistos de conformidad con lo prescrito en el párrafo 1.2.1 u otros dispositivos equivalentes aprobados que puedan utilizarse a ambas bandas. No obstante, no será necesario que para la estiba de estas balsas salvavidas se cumpla lo prescrito en la regla 13.5.

**1.3** Los buques de pasaje destinados a viajes internacionales cortos y que no cumplan las normas especiales de compartimentado establecidas en la regla II-1/6.5 llevarán las embarcaciones de supervivencia necesarias para dar cumplimiento a lo prescrito en el párrafo 1.1.

**1.4** Todas las embarcaciones de supervivencia prescritas para que todas las personas que vayan a bordo abandonen el buque se podrán poner a flote con su asignación completa de personas y equipo en un periodo máximo de 30 mm desde el momento en que se dé la señal de abandono del buque.

**1.5** En lugar de cumplir lo prescrito en los párrafos 1.1, 1.2 o 1.3, los buques de pasaje de arqueo bruto inferior a 500 en los que el número de personas que vayan a bordo sea inferior a 200, podrán ajustarse a las prescripciones siguientes:

- .1** llevarán a cada banda balsas salvavidas inflables o rígidas que cumplan lo prescrito en las secciones 4.2 o 4.3 del Código y cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo;
- .2** a menos que las balsas salvavidas prescritas en el párrafo 1.5.1 vayan estibadas en un emplazamiento que permita su fácil traslado de una banda a otra en el mismo nivel de la cubierta expuesta, se proveerán balsas salvavidas adicionales de modo que la capacidad total disponible en cada banda baste para dar cabida al 150% del número total de personas que vayan a bordo;
- .3** si el bote de rescate prescrito en el párrafo 2.2 es también un bote salvavidas total o parcialmente cerrado que cumple lo prescrito en las secciones 4.5 o 4.6 del Código, podrá quedar incluido en la capacidad conjunta prescrita en el párrafo 1.5.1, a condición de que la capacidad total disponible en cada banda sea suficiente al menos para el 150% del número total de personas que vayan a bordo; y
- .4** en previsión de que alguna de las embarcaciones de supervivencia pueda perderse o quedar inservible, habrá suficientes embarcaciones de supervivencia en cada banda, incluidas las estibadas en un emplazamiento que permita su fácil traslado de una banda a otra en el mismo nivel de la cubierta expuesta, para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo.

**1.6** Se podrán sustituir las balsas salvavidas y dispositivos de puesta a flote prescritos en el párrafo 1.1.1 o 1.2.1 por uno o varios sistemas de evacuación marinos que cumplan lo prescrito en la sección 6.2 del Código y cuya capacidad sea equivalente.

**2. Botes de rescate.**

**2.1** Los buques de pasaje de arqueo bruto igual o superior a 500 llevarán a cada banda al menos un bote de rescate que cumpla lo prescrito en la sección 5.1 del Código.

**2.2** Los buques de pasaje de arqueo bruto inferior a 500 llevarán al menos un bote de rescate que cumpla lo prescrito en la sección 5.1 del Código.

**2.3** Podrá aceptarse un bote salvavidas como bote de rescate a condición de que cumpla también lo prescrito para un bote de rescate.

**3. Concentración de las balsas salvavidas.**

**3.1** El número de botes salvavidas y de botes de rescate que se lleven en buques de pasaje será suficiente para que, permitiendo que todas las personas que vayan a bordo puedan abandonar el buque, no sea necesario que cada bote salvavidas o de rescate concentre más de seis balsas.

**3.2** El número de botes salvavidas y de botes de rescate que se lleven en buques de pasaje destinados a viajes internacionales cortos y que cumplan las normas especiales de compartimentado prescritas en la regla II-1/6.5 será suficiente para que, permitiendo que todas las personas que vayan a bordo puedan abandonar el buque, no sea necesario que cada bote salvavidas o de rescate concentre más de nueve balsas.

**Regla 22**

**Dispositivos individuales de salvamento**

**1. Aros salvavidas.**

**1.1** Todo buque de pasaje llevará al menos el número de aros salvavidas conformes con lo prescrito en la regla 7.1 y la sección 2.1 del Código que se establece en el cuadro siguiente:

<b>Eslora del buque en metros</b>	<b>Número mínimo de aros salvavidas</b>
Menos de 60	8
De 60 a menos de 120	12
de 120 a menos de 180	18
de 180 a menos de 240	24
240 o más	30

**1.2** No obstante lo dispuesto en la regla 7.1.3, los buques de pasaje de eslora inferior a 60 m llevarán al menos seis aros salvavidas provistos de luces de encendido automático.

**2. Chalecos salvavidas.**

**2.1** Además de los chalecos salvavidas prescritos en la regla 7.2, todo buque de pasaje llevará chalecos salvavidas para el 5% al menos del número total de personas que vayan a bordo. Estos chalecos irán estibados en cubierta o en los puestos de reunión, en lugares bien visibles.

**2.2** Cuando los chalecos salvavidas para los pasajeros estén estibados en camarotes que se encuentren alejados de las vías directas que van de los espacios públicos a los puestos de reunión, los chalecos salvavidas adicionales prescritos en la regla 7.2.2 para dichos pasajeros se estibarán en los espacios públicos, en los puestos de reunión o en las vías directas entre ambos. Los chalecos salvavidas se estibarán de modo que al distribuirlos o ponérselos no se impida el desplazamiento ordenado hacia los puestos de reunión o los puestos de embarco en las embarcaciones de supervivencia.

**3. Luces de los chalecos salvavidas.**

**3.1** En todos los buques de pasaje, cada uno de los chalecos salvavidas irá provisto de una luz que cumpla lo prescrito en el párrafo 2.2.3 del Código.

**3.2** La Administración podrá aceptar las luces de los chalecos salvavidas de los buques de pasaje instaladas con anterioridad al 1 de julio de 1998 y que no cumplan plenamente lo dispuesto en el párrafo 2.2.3 del Código hasta que éstas se hayan de cambiar normalmente o hasta el primer reconocimiento periódico posterior al 1 de julio de 2002, si esta fecha es anterior.

**4. Trajes de inmersión y ayudas térmicas.**

**4.1** Todos los buques de pasaje llevarán, por cada bote salvavidas que haya a bordo, al menos tres trajes de inmersión que cumplan lo prescrito en la sección 2.3 del Código y, además, una ayuda térmica que cumpla lo prescrito en la sección 2.5 del Código para cada una de las personas que haya de ir en el bote salvavidas y para la cual no se haya provisto un traje de inmersión. No será necesario llevar tales trajes de inmersión y ayudas térmicas:

- .1** para las personas que hayan de ir en botes salvavidas total o parcialmente cerrados; ni
- .2** cuando el buque esté destinado continuamente a efectuar viajes en zonas de clima cálido en las que a juicio de la Administración no sean necesarias las ayudas térmicas.

4.2 Lo dispuesto en el párrafo 4.1.1 es aplicable también a los botes salvavidas total o parcialmente cerrados que no cumplan lo prescrito en las secciones 4.5 o 4.6 del Código, a condición de que vayan en buques construidos antes del 1 de julio de 1986.

### **Regla 23**

#### **Medios de embarco en las embarcaciones de supervivencia y en los botes de rescate**

1. En los buques de pasaje, los medios de embarco en las embarcaciones de supervivencia se proyectarán de modo que:
  - .1 se embarque en todos los botes salvavidas y éstos se pongan a flote directamente desde su posición de estiba o desde una cubierta de embarco, pero no desde ambas; y
  - .2 se embarque en las balsas salvavidas de pescante y éstas se pongan a flote desde un lugar contiguo a su posición de estiba o desde un lugar al que, de conformidad con lo prescrito en la regla 13.5, se traslade la balsa antes de su puesta a flote.
2. Los medios de embarco en los botes de rescate serán tales que permitan embarcar en éstos y ponerlos a flote directamente desde su posición de estiba con el número de personas a bordo que tengan que llevar como dotación. No obstante lo prescrito en el párrafo 1.1, si el bote de rescate es también un bote salvavidas y el embarco en los otros botes salvavidas y su puesta a flote se efectúan desde una cubierta de embarco, los medios de embarco en el bote de rescate serán tales que también se pueda embarcar en él y ponerlo a flote desde la cubierta de embarco.

### **Regla 24**

#### **Estiba de las embarcaciones de supervivencia**

La altura de estiba de una embarcación de supervivencia en un buque de pasaje se determinará teniendo en cuenta lo prescrito en la regla 13.1.2, las disposiciones relativas a los medios de evacuación de la regla II-2/28, el tamaño del buque y las condiciones meteorológicas que puedan darse en la zona de explotación prevista. En el caso de una embarcación de supervivencia de pescante, la altura desde la cabeza del pescante, con la embarcación de supervivencia en la posición de embarco, hasta la línea de flotación no será superior, en la medida de lo posible, a 15 m cuando el buque está en la flotación de navegación marítima con calado mínimo.

### **Regla 25**

#### **Puestos de reunión**

Además de cumplir lo prescrito en la regla 11, todo buque de pasaje tendrá puestos de reunión de pasajeros que:

- .1 estén en las proximidades de los puestos de embarco y permitan que los pasajeros tengan fácil acceso a los mismos, a menos que ambos puestos estén en el mismo lugar; y
- .2 tengan espacio suficiente para concentrar a los pasajeros y darles instrucciones, esto es 0,35 m<sup>2</sup> por persona como mínimo.

### **Regla 26**

#### **Prescripciones complementarias aplicables a los buques de pasaje de transbordo rodado**

1. La presente regla es aplicable a todos los buques de pasaje de transbordo rodado. Los buques de pasaje de transbordo rodado construidos:

- .1 el 1 de julio de 1998 o posteriormente cumplirán lo prescrito en los párrafos 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 4 y 5;
- .2 el 1 de julio de 1986 o posteriormente y antes del 1 de julio de 1998 cumplirán lo prescrito en el párrafo 5 a más tardar en la fecha del primer reconocimiento periódico posterior al 1 de julio de 1998 y lo prescrito en los párrafos 2.3, 2.4, 3 y 4 a más tardar en la fecha del primer reconocimiento periódico posterior al 1 de julio de 2000; y
- .3 antes del 1 de julio de 1986 cumplirán lo prescrito en el párrafo 5 a más tardar en la fecha del primer reconocimiento periódico posterior al 1 de julio de 1998 y lo prescrito en los párrafos 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3 y 4 a más tardar en la fecha del primer reconocimiento periódico posterior al 1 de julio de 2000.

2. Balsas salvavidas.

**2.1** Las balsas salvavidas de los buques de pasaje de transbordo rodado dispondrán de sistemas de evacuación marinos que cumplan lo dispuesto en la sección 6.2 del Código, o dispositivos de puesta a flote que cumplan lo dispuesto en el párrafo 6.1.5 del Código, distribuidos uniformemente a cada banda del buque.

**2.2** Todas las balsas salvavidas de los buques de pasaje de transbordo rodado estarán provistas de medios de estiba de zafada automática que cumplan lo dispuesto en la regla 13.4.

**2.3** Todas las balsas salvavidas de los buques de pasaje de transbordo rodado estarán dotadas de una rampa de acceso que cumpla lo dispuesto en los párrafos 4.2.4.1 ó 4.3.4.1 del Código, según proceda.

**2.4** Todas las balsas salvavidas de los buques de pasaje de transbordo rodado serán balsas salvavidas autoadrizables o balsas salvavidas reversibles con toldo que sean estables en mar encrespada y capaces de funcionar de manera segura cualquiera que sea el lado sobre el que floten. En su defecto, el buque llevará balsas salvavidas autoadrizables o balsas salvavidas reversibles con toldo, además de su asignación habitual de balsas salvavidas, cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al 50%, como mínimo de las personas que no quepan en los botes salvavidas. Esta capacidad adicional de las balsas salvavidas vendrá determinada por la diferencia entre el número total de personas que vayan a bordo y el de personas que quepan en los botes salvavidas. Todas esas balsas deberán estar aprobadas por la Administración teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización.

### **3. Botes de rescate rápidos.**

**3.1** Por lo menos uno de los botes de rescate de los buques de pasaje de transbordo rodado será un bote de rescate rápido aprobado por la Administración teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización.

**3.2** Cada bote de rescate rápido dispondrá de un dispositivo de puesta a flote idóneo aprobado por la Administración. Al aprobar tal dispositivo, la Administración tendrá en cuenta que ha de ser posible poner a flote y recuperar los botes de rescate rápidos incluso en condiciones meteorológicas muy desfavorables, y tendrá en cuenta también las recomendaciones de la Organización.

**3.3** Al menos dos tripulantes de cada bote de rescate rápido recibirán formación y efectuarán ejercicios periódicos, teniendo en cuenta lo estipulado en el Código de formación, titulación y guardia para la gente de mar y las recomendaciones aprobadas por la Organización, así como todos los aspectos del rescate, el manejo, la maniobra y el funcionamiento de dichas embarcaciones en diversas condiciones y su adrizamiento en caso de zozobra.

**3.4** En caso de que la disposición o las dimensiones de un buque de pasaje de transbordo rodado construido antes del 1 de julio de 1997 sean tales que impidan la instalación del bote de rescate rápido prescrito en el párrafo 3.1, éste podrá instalarse en lugar de un bote salvavidas que esté aceptado como bote de rescate o, tratándose de buques construidos antes del 1 de julio de 1986, en lugar de embarcaciones para emergencias, siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

- .1** que el bote de rescate rápido instalado disponga de un dispositivo de puesta a flote que cumpla lo dispuesto en el párrafo 3.2;
- .2** que la reducción de la capacidad de las embarcaciones de supervivencia debida a la sustitución antedicha se compense mediante la instalación de balsas salvavidas capaces de transportar al menos un número de personas igual al que hubiera dado cabida el bote salvavidas que se sustituye; y
- .3** que dichas balsas salvavidas sean utilizables con los dispositivos de puesta a flote o los sistemas de evacuación marinos existentes.

### **4. Medios de salvamento.**

**4.1** Todo buque de pasaje de transbordo rodado estará equipado con medios eficaces para rescatar del agua a los supervivientes y trasladarlos desde las unidades de rescate o las embarcaciones de supervivencia al buque.

**4.2** Los medios para trasladar a los supervivientes podrán formar parte de un sistema de evacuación marino o de un sistema proyectado para fines de salvamento.

**4.3** Si la rampa de un sistema de evacuación marino constituye un medio para trasladar a los supervivientes desde la plataforma a la cubierta del buque, la rampa estará dotada de pasamanos o escalas que faciliten la subida por ella.

### **5. Chalecos salvavidas.**

**5.1** Independientemente de lo prescrito en las reglas 7.2 y 22.2, se dispondrá de un número suficiente de chalecos salvavidas en las proximidades de los puestos de reunión para que los pasajeros no tengan que regresar a sus camarotes a recoger los chalecos.

5.2 En los buques de pasaje de transbordo rodado, todos los chalecos salvavidas irán provistos de una luz que cumpla lo dispuesto en el párrafo 2.2.3 del Código.

#### **Regla 27**

##### **Información sobre los pasajeros**

1. Se contarán antes de la salida todas las personas que vayan a bordo de todo buque de pasaje.
2. Se registrarán los pormenores de las personas que hayan declarado que precisan asistencia o cuidados especiales en situaciones de emergencia y se dará parte al capitán antes de la salida.
3. Además, a efectos de búsqueda y salvamento, desde el 1 de enero de 1999 a más tardar se llevará un registro en el que se hagan constar el nombre y sexo de las personas que vayan a bordo y se indique si se trata de adultos, niños o lactantes.
4. La información prescrita en los párrafos 1, 2 y 3 se conservará en tierra y se pondrá rápidamente a disposición de los servicios de búsqueda y salvamento cuando la necesiten.
5. Las administraciones podrán eximir a los buques de pasaje del cumplimiento de lo prescrito en el párrafo 3 si los viajes regulares de tales buques no permiten en la práctica el mantenimiento de esos registros.

#### **Regla 28**

##### **Zonas de aterrizaje y de evacuación para helicópteros**

1. Todos los buques de pasaje de transbordo rodado dispondrán de una zona de evacuación para helicópteros aprobada por la Administración teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización.
2. Los buques de pasaje de eslora igual o superior a 130 m, construidos el 1 de julio de 1999 o posteriormente, dispondrán de una zona de aterrizaje para helicópteros aprobada por la Administración teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización.

#### **Regla 29**

##### **Sistema de ayuda para la toma de decisiones por los capitanes de los buques de pasaje**

1. Esta regla es aplicable a todos los buques de pasaje. Los buques de pasaje construidos antes del 1 de julio de 1997 cumplirán las prescripciones de la presente regla a más tardar en la fecha del primer reconocimiento periódico posterior al 1 de julio de 1999.
2. En el puente de navegación de todos los buques de pasaje habrá un sistema de ayuda para la gestión de emergencias.
3. Dicho sistema consistirá, por lo menos, en uno o varios planes de emergencia impresos. Las situaciones previsibles de emergencia de a bordo incluirán, sin que esta enumeración sea exhaustiva, las siguientes categorías:
  - .1 incendio;
  - .2 avería del buque;
  - .3 contaminación;
  - .4 actos ilícitos que pongan en peligro la seguridad del buque, de sus pasajeros o de la tripulación;
  - .5 accidentes del personal;
  - .6 accidentes relacionados con la carga; y
  - .7 ayuda de emergencia a otros buques.
4. Los procedimientos de emergencia que se establezcan en los planes de emergencia constituirán una ayuda para la toma de decisiones por los capitanes en cualquier combinación de situaciones de emergencia.
5. Los planes de emergencia tendrán una estructura uniforme y serán fáciles de utilizar. Cuando proceda, el estado de carga real calculado para determinar la estabilidad del buque durante la travesía se utilizará para la lucha contra averías.
6. Además de los planes de emergencia impresos, la Administración podrá aceptar la utilización de un sistema informatizado de ayuda para la toma de decisiones en el puente de navegación que agrupe toda la información contenida en los planes de emergencia, los procedimientos, las listas de comprobación, etc., y que pueda presentar una lista de las medidas recomendadas para los casos de emergencia previsibles.

#### **Regla 30**

##### **Ejercicios periódicos**

1. La presente regla es aplicable a todos los buques de pasaje.
2. En los buques de pasaje se realizará una vez por semana un ejercicio de abandono del buque y un ejercicio de lucha contra incendios. No es necesario que toda la tripulación intervenga en cada ejercicio periódico, si bien cada miembro de la tripulación deberá participar en un ejercicio de abandono del buque y en un ejercicio de lucha contra incendios todos los meses, según lo prescrito en la regla 19.3.2. Se alentará encarecidamente a los pasajeros a que asistan a dichos ejercicios periódicos.

**SECCION III - BUQUES DE CARGA  
(PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS)**

**Regla 31**

**Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate**

1. Embarcaciones de supervivencia.
  - 1.1 Los buques de carga llevarán:
    - .1 uno o varios botes salvavidas totalmente cerrados que cumplan lo prescrito en la sección 4.6 del Código y cuya capacidad conjunta en cada banda baste para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo; y
    - .2 además, una o varias balsas salvavidas inflables o rígidas que cumplan lo prescrito en las secciones 4.2 o 4.3 del Código, estibadas en un emplazamiento que permita su fácil traslado de una banda a otra en el mismo nivel de la cubierta expuesta y cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo. Si la balsa o las balsas salvavidas no están estibadas en un emplazamiento que permita su fácil traslado de una banda a otra en el mismo nivel de la cubierta expuesta, la capacidad total disponible en cada banda bastará para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo.
  - 1.2 En lugar de cumplir lo prescrito en el párrafo 1.1, los buques de carga podrán llevar:
    - .1 uno o varios botes salvavidas de caída libre que cumplan lo prescrito en la sección 4.7 del Código, que puedan ponerse a flote por caída libre por la popa del buque y cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo; y
    - .2 además, una o varias balsas salvavidas inflables o rígidas que cumplan lo prescrito en las secciones 4.2 o 4.3 del Código y cuya capacidad conjunta en cada banda baste para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo. Las balsas salvavidas, por lo menos a una banda del buque, dispondrán de dispositivos de puesta a flote.
  - 1.3 En lugar de cumplir lo prescrito en los párrafos 1.1 o 1.2, los buques de carga de eslora inferior a 85 m que no sean petroleros, buques tanque quimiqueros o buques gaseros, podrán cumplir las siguientes prescripciones:
    - .1 llevarán a cada banda una o varias balsas salvavidas inflables o rígidas que cumplan lo prescrito en las secciones 4.2 o 4.3 del Código y cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo;
    - .2 a menos que las balsas salvavidas prescritas en el párrafo 1.3.1 vayan estibadas en un emplazamiento que permita su fácil traslado de una banda a otra en el mismo nivel de la cubierta expuesta, se proveerán balsas salvavidas adicionales de modo que la capacidad total disponible en cada banda baste para dar cabida al 150% del número total de personas que vayan a bordo;
    - .3 si el bote de rescate prescrito en el párrafo 2 es también un bote salvavidas totalmente cerrado que cumple lo prescrito en la sección 4.6 del Código, podrá quedar incluido en la capacidad conjunta prescrita en el párrafo 1.3.1, a condición de que la capacidad total disponible en cada banda sea suficiente al menos para el 150% del número total de personas que vayan a bordo; y
    - .4 en previsión de que alguna de las embarcaciones de supervivencia pueda perderse o quedar inservible, habrá suficientes embarcaciones de supervivencia en cada banda, incluidas las estibadas en un emplazamiento que permita su fácil traslado de una banda a otra en el mismo nivel de la cubierta expuesta, para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo.
  - 1.4 Los buques de carga en que la distancia horizontal desde el extremo de la roda o de la popa del buque hasta el extremo más próximo de la embarcación de supervivencia más cercana sea más de 100 m llevarán, además de las balsas salvavidas prescritas en los párrafos 1.1.2 y 1.2.2, una balsa salvavidas estibada tan a proa o tan a popa, o bien una tan a proa y otra tan a popa, como sea razonable y posible. Esta balsa o estas balsas salvavidas podrán ir sujetas firmemente de modo que se puedan soltar a mano y no necesiten ser de un tipo que se pueda poner a flote desde un dispositivo aprobado de puesta a flote.

**1.5** Exceptuando las embarcaciones de supervivencia a que se hace referencia en la regla 16.1.1, todas las embarcaciones de supervivencia prescritas para que todas las personas que vayan a bordo abandonen el buque deberán poder ponerse a flote con su asignación completa de personas y equipo en un periodo máximo de 10 min. desde el momento en que se dé la señal de abandono del buque.

**1.6** Los buques tanque quimiqueros y los buques gaseros que transporten cargas que emitan vapores o gases tóxicos, en lugar de llevar botes salvavidas totalmente cerrados que cumplan lo prescrito en la sección 4.6 del Código, llevarán botes salvavidas provistos de un sistema autónomo de abastecimiento de aire que cumplan lo prescrito en la sección 4.8 del Código.

**1.7** Los petroleros, los buques tanque quimiqueros y los buques gaseros que transporten cargas cuyo punto de inflamación no exceda de 60°C (prueba en vaso cerrado), en lugar de llevar botes salvavidas totalmente cerrados que cumplan lo prescrito en la sección 4.6 del Código, llevarán botes salvavidas protegidos contra incendios que cumplan lo prescrito en la sección 4.9 del Código.

**2. Botes de rescate.**

Los buques de carga llevarán al menos un bote de rescate que cumpla lo prescrito en la sección 5.1 del Código. Podrá aceptarse un bote salvavidas como bote de rescate a condición de que cumpla también lo prescrito para un bote de rescate.

**3.** Además de los botes salvavidas que les correspondan, todos los buques de carga construidos antes del 1 de julio de 1986 llevarán:

- .1** una o varias balsas salvavidas que puedan ponerse a flote por una u otra banda del buque, cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo. La balsa o las balsas salvavidas estarán equipadas con una trínca o un medio de sujeción equivalente que las suelte automáticamente cuando el buque se esté hundiendo; y
- .2** cuando la distancia horizontal desde el extremo de la roda o de la popa del buque hasta el extremo más próximo de la embarcación de supervivencia más cercana sea más de 100 m, además de las balsas salvavidas prescritas en el párrafo 3.1, una balsa salvavidas estibada tan a proa o tan a popa, o bien una tan a proa y otra tan a popa, como sea razonable y posible. No obstante lo prescrito en el párrafo 3.1, esta balsa o estas balsas salvavidas podrán ir sujetas firmemente de modo que se puedan soltar a mano.

**Regla 32**

**Dispositivos individuales de salvamento**

**1. Aros salvavidas.**

**1.1** Los buques de carga llevarán al menos el número de aros salvavidas conformes con lo prescrito en la regla 7.1 y en la sección 2.1 del Código que se indica en el cuadro siguiente:

<b>Eslora del buque en metros</b>	<b>Número mínimo de aros salvavidas</b>
Menos de 100	8
de 100 a menos de 150	10
de 150 a menos de 200	12
200 o más	14

**1.2** Las luces de encendido automático de los aros salvavidas de los buques tanque prescritos en la regla 7.1.3 estarán alimentadas por baterías eléctricas.

**2. Luces de los chalecos salvavidas.**

**2.1** El presente párrafo es aplicable a todos los buques de carga.

**2.2** En los buques de carga, cada uno de los chalecos salvavidas irá provisto de una luz para chaleco salvavidas que cumpla lo prescrito en el párrafo 2.2.3 del Código.

**2.3** La Administración podrá aceptar las luces de los chalecos salvavidas de los buques de carga instaladas con anterioridad al 1 de julio de 1998 y que no cumplan plenamente lo dispuesto en el párrafo 2.2.3 del Código hasta que éstas se hayan de cambiar normalmente o hasta el primer reconocimiento periódico posterior al 1 de julio de 2001, si esta fecha es anterior.

**3. Trajes de inmersión y ayudas térmicas.**

**3.1** El presente párrafo es aplicable a todos los buques de carga.

**3.2** Los buques de carga llevarán, por cada bote salvavidas que haya a bordo, al menos tres trajes de inmersión que cumplan lo prescrito en la sección 2.3 del Código, o, si la Administración lo considera necesario y posible, un traje de inmersión que cumpla lo prescrito en la sección 2.3 del Código para cada persona que vaya a bordo; no obstante, además de las ayudas térmicas prescritas en los párrafos 4.1.5.1.24, 4.4.8.31 y 5.1.2.2.13 del Código, el buque llevará ayudas térmicas que cumplan lo prescrito en la sección 2.5 del Código destinadas a las personas que vayan a bordo a las que no se haya provisto de trajes de inmersión. No será necesario llevar tales trajes de inmersión y ayudas térmicas cuando el buque:

- .1 lleve botes salvavidas totalmente cerrados cuya capacidad conjunto en cada banda baste para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo; o
- .2 lleve botes salvavidas totalmente cerrados que puedan ponerse a flote por caída libre por la popa del buque y cuya capacidad conjunta baste para dar cabida a todas las personas que vayan a bordo y que estén situados de modo que sea posible embarcar en ellos y ponerlos a flote directamente desde su posición de estiba, así como balsas salvavidas cuya capacidad conjunta en cada banda baste para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo; o
- .3 esté destinado continuamente a efectuar viajes en zonas de clima cálido en las que a juicio de la Administración no sean necesarios los trajes de inmersión.

**3.3** Los buques de carga que cumplan lo prescrito en la regla 31.1.3 llevarán trajes de inmersión que cumplan lo prescrito en la sección 2.3 del Código para todas las personas que vayan a bordo a menos que el buque:

- .1 lleve balsas salvavidas de pescante; o
- .2 lleve balsas salvavidas que dispongan de dispositivos equivalentes aprobados que puedan utilizarse a ambas bandas del buque y que permitan embarcar en ellas sin meterse en el agua; o
- .3 esté destinado continuamente a efectuar viajes en zonas de clima cálido en las que a juicio de la Administración no sean necesarios los trajes de inmersión.

**3.4** Los trajes de inmersión prescritos en la presente regla podrán utilizarse para cumplir lo prescrito en la regla 7.3.

**3.5** No es necesario que los botes salvavidas totalmente cerrados mencionados en los párrafos 3.2.1 y 3.2.2, que se lleven a bordo de buques de carga construidos antes del 1 de julio de 1986, cumplan lo prescrito en la sección 4.6 del Código.

### **Regla 33**

#### **Medios de embarco y de puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia**

1. Los medios provistos en los buques de carga para el embarco en las embarcaciones de supervivencia se proyectarán de modo que se pueda embarcar en los botes salvavidas y ponerlos a flote directamente desde su posición de estiba y embarcar en las balsas salvavidas de pescante y ponerlas a flote desde un lugar contiguo a su posición de estiba o desde un lugar al que se traslade la balsa antes de efectuar la puesta a flote, de conformidad con lo prescrito en la regla 13.5.

2. En los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 20 000 los botes salvavidas podrán ponerse a flote, utilizando bozas si es necesario, llevando el buque una arrancada avante de hasta 5 nudos en aguas tranquilas.

## **SECCION IV PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LOS DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO**

### **Regla 34**

Todos los dispositivos y medios de salvamento cumplirán las prescripciones aplicables del Código.

## **SECCION V - VARIOS**

### **Regla 35**

#### **Manual de formación y medios auxiliares para la formación a bordo**

1. La presente regla es aplicable a todos los buques.
2. En todos los comedores y zonas de recreo de la tripulación o en todos los camarotes de la tripulación, habrá un manual de formación que se ajuste a lo prescrito en el párrafo 3.
3. Dicho manual de formación, que podrá comprender varios volúmenes, contendrá instrucciones e informaciones, fácilmente comprensibles e ilustradas siempre que sea posible, relativas a 105 dispositivos de salvamento del buque y a los métodos óptimos de supervivencia. Cualquier parte de esa información podrá facilitarse en forma de medios audiovisuales en lugar de figurar en el manual. Habrá explicaciones detalladas sobre los puntos siguientes:



- .1 modo de ponerse los chalecos salvavidas, los trajes de inmersión y los trajes de protección contra la intemperie, según proceda;
  - .2 reunión en los puestos asignados;
  - .3 embarco en las embarcaciones de supervivencia y en los botes de rescate, puesta a flote y separación del costado del buque y, cuando proceda, empleo de sistemas de evacuación marinos;
  - .4 método de puesta a flote desde el interior de la embarcación de supervivencia;
  - .5 suelta desde los dispositivos de puesta a flote;
  - .6 métodos de protección y empleo de los dispositivos de protección en las zonas de puesta a flote, según proceda;
  - .7 iluminación en las zonas de puesta a flote;
  - .8 empleo de todo el equipo de supervivencia;
  - .9 empleo de todo el equipo de detección;
  - .10 con la ayuda de ilustraciones, empleo de los dispositivos radioeléctricos de salvamento;
  - .11 empleo de anclas flotantes;
  - .12 empleo del motor y sus accesorios;
  - .13 recuperación de las embarcaciones de supervivencia y de los botes de rescate, incluida su estiba y sujeción;
  - .14 peligros de la exposición a la intemperie y necesidad de llevar prendas de abrigo;
  - .15 utilización óptima, para sobrevivir, de los medios provistos en las embarcaciones de supervivencia;
  - .16 métodos de recogida, incluido el empleo del equipo de rescate de los helicópteros (eslingas, cestos, camillas), pantalones salvavidas y aparatos de salvamento en tierra y aparato lanzacabos del buque;
  - .17 todas las demás funciones que consten en el cuadro de obligaciones e instrucciones para casos de emergencia; e
  - .18 instrucciones para la reparación de emergencia de los dispositivos de salvamento.
4. Todos los buques provistos de un sistema de evacuación marino llevarán medios auxiliares para impartir formación a bordo sobre el empleo de dicho sistema.

#### **Regla 36**

##### **Instrucciones para el mantenimiento a bordo**

Las instrucciones para el mantenimiento a bordo de los dispositivos de salvamento serán fácilmente comprensibles, llevarán ilustraciones siempre que sea posible y, según proceda, contendrán lo siguiente para cada dispositivo:

- .1 una lista de comprobaciones que se utilizará cuando se realicen las inspecciones prescritas en la regla 20.7;
- .2 instrucciones de mantenimiento y reparación;
- .3 un programa de mantenimiento periódico;
- .4 un diagrama de los puntos de lubricación con los lubricantes recomendados;
- .5 una lista de piezas recambiables;
- .6 una lista de proveedores de piezas de respeto; y
- .7 un registro en el que anotar las inspecciones y las operaciones de mantenimiento.

#### **Regla 37**

##### **Cuadro de obligaciones e instrucciones para casos de emergencia**

1. En el cuadro de obligaciones se especificarán pormenores relativos al sistema de alarma general de emergencia y de megafonía prescrito en la sección 7.2 del Código, así como las medidas que la tripulación y

los pasajeros deben tomar cuando suene esa alarma. En el cuadro de obligaciones se especificará, asimismo el modo en que se dará la orden de abandono del buque.

2. En todos los buques de pasaje habrá procedimientos establecidos para localizar y rescatar a los pasajeros atrapados en los camarotes.

3. En el cuadro de obligaciones se indicarán los cometidos de los diversos tripulantes, incluidos:

- .1 el cierre de las puertas estancas, las puertas contraincendios, las válvulas, los imbornales, los portillos, las lumbreras, los portillos de luz y otras aberturas análogas del buque;
- .2 la colocación de equipo en las embarcaciones de supervivencia y en los demás dispositivos de salvamento;
- .3 la preparación y la puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia;
- .4 la preparación general de los otros dispositivos de salvamento;
- .5 la reunión de los pasajeros;
- .6 el empleo del equipo de comunicaciones;
- .7 la composición de las cuadrillas de lucha contra incendios; y
- .8 los cometidos especiales asignados en relación con la utilización del equipo y de las instalaciones contraincendios.

4. En el cuadro de obligaciones se especificará cuáles son los oficiales designados para hacer que los dispositivos de salvamento y de lucha contra incendios se conserven en buen estado y estén listos para su utilización inmediata.

5. En el cuadro de obligaciones se especificarán los sustitutos de las personas clave susceptibles de quedar incapacitadas, teniendo en cuenta que distintas situaciones de emergencia pueden exigir actuaciones distintas.

6. En el cuadro de obligaciones se indicarán los diversos cometidos que se asignen a los tripulantes en relación con los pasajeros en casos de emergencia. Estos cometidos consistirán en:

- .1 avisar a los pasajeros;
- .2 comprobar que los pasajeros están adecuadamente abrigados y se han puesto bien el chaleco salvavidas;
- .3 reunir a los pasajeros en los puestos de reunión;
- .4 mantener el orden en pasillos y escaleras y, en general, vigilar los movimientos de los pasajeros; y
- .5 comprobar que se lleva una provisión de mantas a las embarcaciones de supervivencia.

7. El cuadro de obligaciones se preparará antes de que el buque se haga a la mar. Si una vez preparado el cuadro de obligaciones se produce algún cambio en la tripulación que obligue a modificarlo, el capitán lo revisará o preparará uno nuevo.

8. El formato del cuadro de obligaciones utilizado en los buques de pasaje deberá estar aprobado".

## **CAPITULO VI**

### **TRANSPORTE DE CARGAS**

**Regla 2** - Información sobre la carga.

9. El subpárrafo 2 existente del párrafo 2 se sustituye por el siguiente:

- “.2 en el caso de las cargas a granel, información sobre el factor de estiba de la carga, los procedimientos de enrasado, la posibilidad de corrimiento, incluido el ángulo de reposo, si procede, y cualquier otra propiedad especial pertinente. En el caso de concentrados y otras cargas que puedan licuarse, información adicional en forma de un certificado del contenido de humedad de la carga y su límite de humedad admisible para el transporte.”

**Regla 7** - Estiba de la carga a granel.

10. Se sustituye el texto existente de la regla 7 por el siguiente:

**“Regla 7**

### **Embarque, desembarque y estiba de cargas a granel**

1. A los efectos de la presente regla, por representante de la terminal se entiende una persona designada por la terminal u otra instalación en la que el buque esté efectuando operaciones de carga y descarga, que es responsable de las operaciones realizadas por dicha terminal o instalación en lo que respecta al buque en cuestión.

2. Para que el capitán pueda evitar que la estructura del buque sufra esfuerzos excesivos, se llevará a bordo un cuadernillo escrito en un idioma que conozcan los oficiales del buque responsables de las operaciones de carga. Si dicho idioma no fuera el inglés, el buque estará provisto de un cuadernillo traducido a ese idioma. El cuadernillo incluirá, como mínimo:

- .1 los datos sobre estabilidad prescritos en la regla II-1/22;
- .2 la capacidad y el régimen de lastrado y deslastrado;
- .3 la carga máxima admisible por unidad de superficie del techo del doble fondo;
- .4 la carga máxima admisible por bodega;
- .5 instrucciones generales sobre carga y descarga relativas a la resistencia de la estructura del buque, incluida toda limitación en cuanto a las condiciones de la explotación más desfavorables durante las operaciones de carga, descarga y, lastrado y durante el viaje;
- .6 toda restricción especial como, por ejemplo, limitaciones en cuanto a las condiciones de explotación más desfavorables impuestas por la Administración la organización reconocida por ésta, si procede; y
- .7 cuando sea preciso calcular la resistencia, las fuerzas y momentos máximos permisibles a que puede estar sometido el casco durante las operaciones de carga y descarga y durante el viaje.

3. Antes de embarcar o desembarcar una carga sólida a granel, el capitán y el representante de la terminal convendrán un plan que garantizará que durante el embarque o el desembarque de carga no se sobrepasen las fuerzas y momentos permisibles a que puede estar sometido el buque, e incluirá la secuencia, la cantidad y el régimen de carga o descarga teniendo presente la velocidad con que se realiza el embarque o desembarque de carga, el número de vertidos, y la capacidad de deslastrado o lastrado del buque. El plan y toda enmienda posterior de éste se depositarán ante la autoridad pertinente del Estado rector del puerto.

4. Las cargas a granel se embarcarán y enrasarán de modo que queden aceptablemente niveladas, según sea preciso, hasta los límites del espacio de carga, a fin de reducir al mínimo el riesgo de corrimiento y garantizar el mantenimiento de una estabilidad adecuada durante todo el viaje.

5. Cuando la carga a granel se transporte en entrepuentes, se cerrarán las escotillas de éstos en los casos en que la información sobre la carga indique que la estructura del fondo estaría sometida a esfuerzos inaceptables si se dejasen abiertas. Se enrasará la carga de modo que quede aceptablemente nivelada y se extenderá de un costado al otro o se sujetará mediante divisiones longitudinales adicionales de resistencia suficiente. Se respetará el límite de seguridad para el transporte de carga en los entrepuentes a fin de no someter la estructura de cubierta a una carga excesiva.

6. El capitán y el representante de la terminal garantizarán que las operaciones de embarque y desembarque de carga se llevan a cabo de conformidad con el plan convenido.

7. En caso de que durante el embarque o desembarque de carga se sobrepase cualquiera de las restricciones citadas en el párrafo 2 o sea probable que se sobrepasen si continúa el embarque o desembarque de carga, el capitán tiene derecho a suspender la operación y obligación de comunicar el hecho a la autoridad pertinente del Estado rector del puerto ante la que se ha depositado el plan. El capitán y el representante de la terminal harán lo necesario para que se tomen medidas correctivas. Cuando se desembarque carga, el capitán y el representante de la terminal se cerciorarán de que el método de desembarque no daña la estructura del buque.

8. El capitán se cerciorará de que el personal del buque supervisa sin interrupción las operaciones de carga. En la medida de lo posible, se comprobará regularmente el calado del buque durante las operaciones de carga o descarga para confirmar las cifras de tonelaje proporcionadas. Los calados y tonelajes observados se registrarán en un libro de registro de carga. Si se observan diferencias importantes respecto del plan convenido, se ajustará la operación de carga o de lastrado, o ambas, a fin de corregir dichas diferencias.”

### **CAPITULO XI**

**MEDIDAS ESPECIALES PARA INCREMENTAR LA SEGURIDAD MARITIMA****Regla 1 - Autorización de las organizaciones reconocidas**

11. Se sustituye el texto existente de la regla por el siguiente:

“Las organizaciones que se mencionan en la regla I/6 cumplirán las Directrices aprobadas por la Organización mediante la resolución A.739 (18), tal como las enmiende la Organización, y las Especificaciones aprobadas por la Organización mediante la resolución A.789 (19), tal como las enmiende la Organización, a condición de que tales enmiendas sean aprobadas, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda del anexo, excepto el capítulo I.”

**RESOLUCION MSC.48(66)**

(aprobada el 4 de junio de 1996)

**APROBACION DEL CODIGO INTERNACIONAL DE DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO (CODIGO IDS)**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECONOCIENDO la necesidad de establecer normas internacionales aplicables a los dispositivos de salvamento prescritos en el capítulo III del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, enmendado,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.47(66), mediante la cual aprobó, entre otras cosas, enmiendas al capítulo III del Convenio SOLAS con el fin de que las disposiciones del Código internacional de dispositivos de salvamento (Código IDS) sean de obligado cumplimiento en virtud del Convenio a partir del 1 de julio de 1998.

HABIENDO EXAMINADO en su 66o. periodo de sesiones el texto del Código IDS propuesto,

1. APRUEBA el Código internacional de dispositivos de salvamento (Código IDS), cuyo texto constituye el anexo de la presente resolución;

2. TOMA NOTA de que, en virtud de las enmiendas del capítulo III del Convenio SOLAS 1974, las enmiendas al Código IDS se aprobarán, entrarán en vigor y se harán efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII de dicho Convenio relativas a los procedimientos de enmienda del Anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I.

3. PIDE al Secretario General que envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto del Código IDS que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio.

4. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

**ANEXO****CODIGO INTERNACIONAL DE DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO (CODIGO IDS)****Indice****Preámbulo****CAPITULO I- DISPOSICIONES GENERALES**

1.1 Definiciones

1.2 Prescripciones generales aplicables a los dispositivos de salvamento

**CAPITULO II- DISPOSITIVOS INDIVIDUALES DE SALVAMENTO**

2.1 Aros salvavidas

2.2 Chalecos salvavidas

2.3 Trajes de inmersión

2.4 Trajes de protección contra la intemperie

2.5 Ayudas térmicas

**CAPITULO III - SEÑALES VISUALES**

3.1 Cohetes lanza bengalas con paracaídas

3.2 Bengalas de mano

**3.3 Señales fumígenas flotantes****CAPITULO IV - EMBARCACIONES DE SUPERVIVENCIA****4.1 Prescripciones generales aplicables a las balsas salvavidas****4.2 Balsas salvavidas inflables****4.3 Balsas salvavidas rígidas****4.4 Prescripciones generales aplicables a los botes salvavidas****4.5 Botes salvavidas parcialmente cerrados****4.6 Botes salvavidas totalmente cerrados****4.7 Botes salvavidas de caída libre****4.8 Botes salvavidas provistos de un sistema autónomo de abastecimiento de aire****4.9 Botes protegidos contra incendios****CAPITULO V - BOTES DE RESCATE****5.1 Botes de rescate****CAPITULO VI - DISPOSITIVOS DE PUESTA A FLOTE Y DE EMBARCO****6.1 Dispositivos de puesta a flote y de embarco****6.2 Sistemas de evacuación marinos****CAPITULO VII - OTROS DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO****7.1 Aparatos lanza cabos****7.2 Sistema de alarma general y de megafonía****CODIGO INTERNACIONAL DE DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO****PREAMBULO**

1. El presente Código tiene por objeto proporcionar normas internacionales relativas a los dispositivos de salvamento prescritos en el capítulo III del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974.

2. A partir del 1 de julio de 1998, las prescripciones del presente Código serán obligatorias en virtud del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, enmendado. Toda futura enmienda a este Código se aprobará y entrará en vigor de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo VIII del mencionado Convenio.

**CAPITULO I - DISPOSICIONES GENERALES****1.1 Definiciones**

**1.1.1** Convenio: el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, enmendado.

**1.1.2** Separación efectiva del buque: capacidad de un bote salvavidas de caída libre de alejarse del buque sin utilizar el motor después de su puesta a flote por caída libre.

**1.1.3** Aceleración de caída libre: régimen de la variación de velocidad que experimentan los ocupantes durante la puesta a flote de un bote salvavidas de caída libre.

**1.1.4** Altura aprobada de caída libre: altura máxima de puesta a flote para la que se apruebe el bote salvavidas, medida desde la superficie del agua en calma hasta el punto más bajo del bote salvavidas cuando éste se encuentra en la posición de puesta a flote.

**1.1.5** Angulo de la rampa de puesta a flote: ángulo que forma la horizontal con el carril de puesta a flote del bote salvavidas en la posición de puesta a flote, estando el buque con la quilla a nivel.

**1.1.6** Longitud de la rampa de puesta a flote: distancia entre la popa del bote salvavidas y el extremo inferior de la rampa de puesta a flote.

**1.1.7** Regla: regla que figura en el Anexo del Convenio.

**1.1.8** Altura prescrita de caída libre: distancia máxima medida desde la superficie del agua en calma hasta el punto más bajo del bote salvavidas cuando éste se encuentra en su posición de puesta a flote y el buque está en la flotación de navegación marítima con calado mínimo.

**1.1.9** Material retrorreflectante: material que refleja en dirección opuesta un haz de luz dirigido hacia él.

**1.1.10** Angulo de entrada en el agua: ángulo que forma la horizontal con el carril de puesta a flote del bote salvavidas cuando éste entre en el agua por primera vez.

- 1.1.11** Los términos utilizados en el presente Código tienen el mismo significado que los que se definen en la regla III/3.
- 1.2** Prescripciones generales aplicables a los dispositivos de salvamento
- 1.2.1** El párrafo 1.2.2.7 es aplicable a los dispositivos de salvamento de todos los buques.
- 1.2.2** Salvo disposición expresa en otro sentido o que, a juicio de la Administración, teniendo en cuenta los viajes particulares a que el buque está continuamente destinado, sean otras las reinscripciones apropiadas, todos los dispositivos de salvamento exigidos en la presente parte cumplirán las prescripciones siguientes:
- .1 estarán bien fabricados con materiales adecuados;
  - .2 no sufrirán daños mientras vayan estibados a temperaturas del aire comprendidas entre -30°C y +65°C;
  - .3 si es probable que queden sumergidos en el agua del mar al utilizarlos, funcionarán a temperaturas del agua del mar comprendidas entre -1°C y +30°C;
  - .4 cuando proceda, serán imputrescibles y resistentes a la corrosión y no les afectarán el agua del mar, los hidrocarburos ni el moho;
  - .5 no sufrirán deterioro en las partes que queden expuestas a la luz solar;
  - .6 serán de color muy visible en todas las partes en que ello pueda contribuir a su detección;
  - .7 llevarán material retrorreflectante donde éste pueda contribuir a su detección, de conformidad con las recomendaciones de la Organización;
  - .8 si hay que utilizarlos con mar encrespada, podrán funcionar satisfactoriamente en ese estado de la mar;
  - .9 llevarán claramente marcada la información sobre su aprobación, incluida la Administración que las aprobó, y sobre cualquier restricción de servicio; y
  - .10 cuando proceda, estarán provistos de protección contra los cortocircuitos eléctricos a fin de evitar daños o lesiones.
- 1.2.3** La Administración determinará el periodo de aceptabilidad de los dispositivos de salvamento que se deterioren con el paso del tiempo. Tales dispositivos llevarán marcas que permitan determinar su antigüedad o la fecha en que haya que sustituirlos. El método preferible para determinar el periodo de aceptabilidad será marear de forma permanente la fecha de caducidad. Podrán utilizarse baterías que no lleven marcada la fecha de caducidad si se sustituyen cada año, o en caso de baterías secundarias (acumuladores), si se puede comprobar fácilmente el estado del electrólito.

## **CAPITULO II - DISPOSITIVOS INDIVIDUALES DE SALVAMENTO**

### **2.1 Aros salvavidas**

#### **2.1.1 Especificaciones relativas a los aros salvavidas**

Todo aro salvavidas:

- .1 tendrá un diámetro exterior de 800 mm como máximo y un diámetro interior de 400 mm como mínimo;
- .2 estará fabricado de material que tenga flotabilidad intrínseca; para flotar no necesitará anca, ni virutas de corcho, ni corcho granulado, ni ningún otro material granulado suelto, ni ninguna cámara de aire que haya de inflarse;
- .3 podrá sostener como mínimo 14,5 Kg. de hierro en agua dulce durante 24 h;
- .4 tendrá una masa mínima de 2.5 Kg.
- .5 dejará de arder o de fundirse tras haber estado totalmente envuelto en llamas durante 2s;
- .6 estará fabricado de modo que resista una caída al agua desde la altura a la que vaya estibado por encima de la flotación de navegación marítima con calado mínimo o desde una altura de 30 m, si este valor es mayor, sin que disminuyan sus posibilidades de uso ni las de sus accesorios;
- .7 si está destinado a accionar el mecanismo automático de suelta rápida provisto para las señales fumígenas de funcionamiento automático y las luces de encendido automático, tendrá una masa suficiente para accionar dicho mecanismo de suelta rápida; y

- .8 estará provisto de una guirnalda salvavidas que tenga un diámetro de 9,5 mm como mínimo y una longitud que por lo menos sea igual a cuatro veces el diámetro exterior del aro. La guirnalda salvavidas irá sujeta en cuatro puntos equidistantes de la circunferencia del aro de modo que forme cuatro senos iguales.

#### **2.1.2 Luces de encendido automático de los aros salvavidas**

Las luces de encendido automático prescritas en la regla III/7.1.3:

- .1 serán tales que el agua no las pueda apagar,
- .2 serán de color blanco y podrán permanecer encendidas de modo continuo con una intensidad lumínica de por lo menos 2 cd en todas las direcciones del hemisferio superior o emitir destellos (destellos de descarga) a un ritmo de 50 como mínimo y de 70 como máximo por minuto con la correspondiente intensidad lumínica eficaz por lo menos;
- .3 estarán provistas de una fuente de energía que pueda cumplir lo prescrito en el párrafo 2.1.1.1 durante un periodo de 2 h por lo menos; y
- .4 podrán resistir la prueba de caída prescrita en el párrafo 2.1.1.6.

#### **2.1.3 Señales fumígenas de funcionamiento automático de los aros salvavidas**

Las señales fumígenas de funcionamiento automático prescritas en la regla 111/7.1.3:

- .1 emitirán humo de color muy visible en cantidad uniforme durante 15 min por lo menos cuando floten en aguas tranquilas;
- .2 no se inflamarán con explosión ni darán ninguna llama durante el periodo completo en que emitan humo;
- .3 no se anegarán en mar encrespada;
- .4 seguirán emitiendo humo durante 10 s por lo menos cuando estén completamente sumergidas en el agua, y
- .5 podrán resistir la prueba de caída prescrita en el párrafo 2.1.1.6.

#### **2.1.4 Rabizas flotantes**

Las rabizas flotantes prescritas en la regla 111/7.1.2:

- .1 no formarán cocas,
- .2 tendrán un diámetro de 8 mm por lo menos; y
- .3 tendrán una resistencia a la rotura de 5 kN por lo menos.

### **2.2 Chalecos salvavidas**

#### **2.2.1 Prescripciones generales aplicables a los chalecos salvavidas**

**2.2.1.1** Los chalecos salvavidas dejarán de arder o de fundirse tras haber estado totalmente envueltos en llamas durante 2 s.

**2.2.1.2** Los chalecos salvavidas para adultos estarán fabricados de modo que:

- .1 al menos un 75% de las personas que no estén familiarizadas en absoluto con ellos puedan ponérselos correctamente en 1 min como máximo sin ayuda, orientación o demostración previa;
- .2 después de una demostración, todas las personas puedan ponérselos correctamente en 1 min como máximo sin ayuda;
- .3 sólo se puedan manifiestamente poner de una manera o, siempre que sea posible, no se puedan poner incorrectamente;
- .4 sean cómodos de llevar; y
- .5 permitan que las personas que los lleven puestos salten al agua desde una altura de 4,5 m como mínimo sin sufrir lesiones y sin que los chalecos se descoloquen o sufran daños.

**2.2.1.3** Los chalecos salvavidas para adultos tendrán flotabilidad y estabilidad suficientes en agua dulce tranquila para:

- .1 mantener la boca de una persona agotada o inconsciente a 120 mm como mínimo por encima del agua y el cuerpo inclinado hacia atrás formando un ángulo no inferior a 20° respecto de la vertical; y

- .2 dar la vuelta en el agua al cuerpo de una persona inconsciente en no más de 5 s desde cualquier posición hasta que la boca quede fuera del agua.

**2.2.1.4** Los chalecos salvavidas para adultos permitirán que las personas que los lleven naden una distancia corta y suban a una embarcación de supervivencia.

**2.2.1.5** Los chalecos salvavidas para niños estarán fabricados como los de los adultos y tendrán las mismas características, con la salvedad de que:

- .1 los niños pequeños podrán ponérselos con ayuda de una persona;
- .2 bastará con que mantengan la boca de un niño agotado o inconsciente a una distancia por encima del agua adecuada a la talla de éste; y
- .3 aunque se podrá ayudar a los niños que los lleven puestos a subir a una embarcación de supervivencia, no reducirán la movilidad de éstos de manera notable.

**2.2.1.6** Además de las marcas prescritas en el párrafo 1.2.2.9, los chalecos salvavidas para niño llevarán marcados:

- .1 la gama de tallas o pesos para la que el chaleco salvavidas satisface los criterios de ensayo y evaluación recomendados por la Organización; y
- .2 un signo de "niño" semejante al que aparece en el de "chaleco salvavidas para niños" aprobado por la Organización.

**2.2.1.7** Los chalecos salvavidas tendrán una flotabilidad que no quede reducida en más de un 5% después de 24 h de inmersión en agua dulce.

**2.2.1.8** Todo chaleco salvavidas llevará un silbato firmemente sujeto por medio de un cordón.

## **2.2.2** Chalecos salvavidas inflables

Todo chaleco salvavidas que para flotar tenga que estar inflado tendrá por lo menos dos compartimentos distintos, cumplirá lo prescrito en el párrafo 2.2.1 y:

- .1 se inflará automáticamente al sumergirse, estará provisto de un dispositivo que permita inflarlo con un solo movimiento de la mano y podrá inflarse soplando;
- .2 en caso de pérdida de la flotabilidad de uno cualquiera de los compartimentos, seguirá cumpliendo lo prescrito en los párrafos 2.2.1.2, 2.2.1.3 y 2.2.1.4; y
- .3 cumplirá lo prescrito en el párrafo 2.2.1.7 después de haber sido inflado por medio del mecanismo automático.

## **2.2.3** Luces de los chalecos salvavidas

**2.2.3.1** Toda luz de chaleco salvavidas:

- .1 tendrá una intensidad lumínica de 0,75 cd como mínimo en todas las direcciones del hemisferio superior;
- .2 tendrá una fuente de energía que pueda dar una intensidad lumínica de 0,75 cd durante 8 h por lo menos;
- .3 será visible en un segmento tan amplio como sea posible del hemisferio superior cuando vaya unida al chaleco salvavidas; y
- .4 será de color blanco.

**2.2.3.2** Si la luz mencionada en el párrafo 2.2.3.1 es una luz de destellos, además:

- .1 estará provista de un conmutador manual; y
- .2 emitirá destellos a un ritmo de 50 como mínimo y 70 como máximo por minuto, con una intensidad lumínica eficaz de 0,75 cd como mínimo.

## **2.3** Trajes de inmersión

**2.3.1** Prescripciones generales aplicables a los trajes de inmersión

**2.3.1.1** Los trajes de inmersión estarán confeccionados con materiales impermeables, de modo que:

- .1 sea posible desempaquetarlos y ponérselos sin ayuda en 2 min. como máximo, teniendo en cuenta las otras prendas que haya que llevar, más un chaleco salvavidas si el traje de inmersión se tiene que llevar con chaleco salvavidas;
- .2 dejen de arder o de fundirse tras haber estado totalmente envueltos en llamas durante 2 s;
- .3 cubran todo el cuerpo, salvo la cara; las manos quedarán también cubiertas, a menos que el traje lleve guantes permanentemente unidos;



- .4 lleven los medios necesarios para reducir al mínimo la entrada de aire en las perneras; y
- .5 cuando una persona que lleve puesto un traje de inmersión salte al agua desde una altura de 4,5 m como mínimo, no entre una cantidad excesiva de agua en el traje.

**2.3.1.2** Un traje de inmersión que cumpla también lo prescrito en la sección 2.2 se podrá clasificar como chaleco salvavidas.

**2.3.1.3** El traje de inmersión permitirá que la persona que lo lleve puesto y que además lleve un chaleco salvavidas, si el traje se tiene que llevar con chaleco salvavidas:

- .1 suba y baje por una escala vertical de 5m de altura como mínimo;
- .2 desempeñe los cometidos normales relacionados con el abandono del buque;
- .3 salte al agua desde una altura de 4,5 m como mínimo sin sufrir lesiones y sin que el traje quede descolocado o sufra daños; y
- .4 nade una distancia corta y suba a una embarcación de supervivencia.

**2.3.1.4** Un traje de inmersión que pueda flotar y que haya sido concebido para ser utilizado sin chaleco salvavidas estará provisto de una luz que cumpla lo prescrito en el párrafo 2.2.3 y del silbato prescrito en el párrafo 2.2.1.8.

**2.3.1.5** Si el traje de inmersión se tiene que llevar con chaleco salvavidas, éste se llevará encima del traje de inmersión. Una persona que lleve un traje de inmersión deberá poder ponerse un chaleco salvavidas sin ayuda.

**2.3.2** Prescripciones relativas a las características térmicas de los trajes de inmersión

**2.3.2.1** Un traje de inmersión hecho de un material que no sea intrínsecamente aislante:

- .1 llevará marcadas instrucciones que indiquen que debe llevarse con prendas de abrigo; y
- .2 estará confeccionado de modo que si una persona lo lleva puesto con prendas de abrigo, y además con un chaleco salvavidas si se tiene que llevar con chaleco salvavidas, continúe ofreciendo suficiente protección térmica a la persona que lo lleve puesto para que, después de saltar al agua desde una altura de 4,5 m y permanecer 1 h en una corriente de agua tranquila cuya temperatura sea de 5°C, la temperatura corporal interna de dicha persona no descienda más de 2°C.

**2.3.2.2** Un traje de inmersión hecho de un material que sea intrínsecamente aislante y que se lleve puesto solo o con un chaleco salvavidas, si se tiene que llevar con chaleco salvavidas, ofrecerá suficiente protección térmica a la persona que lo lleve puesto para que, después de saltar al agua desde una altura de 4,5 m y permanecer inmersa durante 6 h en una corriente de agua tranquila cuya temperatura oscile entre 0°C y 2°C, la temperatura corporal interna de dicha persona no descienda más de 2°C.

**2.3.3** Prescripciones relativas a la flotabilidad

Una persona que se encuentre en agua dulce y lleve puesto un traje de inmersión o un traje de inmersión con chaleco salvavidas podrá, hallándose boca abajo, darse la vuelta y quedar boca arriba en 5 s como máximo.

**2.4** Trajes de protección contra la intemperie

**2.4.1** Prescripciones generales aplicables a los trajes de protección contra la intemperie.

**2.4.1.1** Los trajes de protección contra la intemperie estarán confeccionados con materiales impermeables, de modo que:

- .1 tengan una flotabilidad intrínseca de 70 N como mínimo;
- .2 sean de un material que reduzca el riesgo de fatiga térmica durante las operaciones de salvamento y evacuación;
- .3 cubran todo el cuerpo, salvo la cabeza, las manos y, cuando la Administración lo autorice, los pies; se proveerán guantes y una capucha de tal manera que se puedan seguir utilizando con el traje de protección contra la intemperie;
- .4 sea posible desempaquetarlos y ponérselos sin ayuda en 2 min como máximo;
- .5 dejen de arder o de fundirse tras haber estado totalmente envueltos en llamas durante 2 s;
- .6 tengan un bolsillo para un teléfono portátil de ondas métricas; y
- .7 permitan un campo de visión lateral de 120° como mínimo.

**2.4.1.2** Un traje de protección contra la intemperie que cumpla también lo prescrito en la sección 2.2 se podrá clasificar como chaleco salvavidas.

**2.4.1.3** Un traje de protección contra la intemperie permitirá que la persona que lo lleve puesto:

- .1 suba y baje por un escala vertical de 5 m de altura como mínimo;
- .2 salte al agua de pie desde una altura de 4,5 m como mínimo sin sufrir lesiones y sin que el traje se descoloque o sufra daños;
- .3 nade 25 m como mínimo y suba a una embarcación de supervivencia;
- .4 se ponga un chaleco salvavidas sin ayuda; y
- .5 desempeñe todos los cometidos relativos al abandono del buque, ayude a otras personas y maneje un bote de rescate.

**2.4.1.4** Un traje de protección contra la intemperie estará provisto de una luz que cumpla lo prescrito en el párrafo 2.2.3 y del silbato prescrito en el párrafo 2.2.1.8.

**2.4.2** Prescripciones relativas a las características térmicas de los trajes de protección contra la intemperie.

**2.4.2.1** Un traje de protección contra la intemperie:

- .1 si está fabricado con materiales que no sean intrínsecamente aislantes, llevará marcadas instrucciones que indiquen que debe llevarse con prendas de abrigo; y
- .2 estará confeccionado de modo que si se lleva de la forma indicada, continúe ofreciendo suficiente protección térmica a la persona que lo lleve puesto para que, después de saltar al agua sumergiéndose totalmente en ella y permanecer en una corriente de agua tranquila cuya temperatura sea de 5°C, la temperatura corporal interna de dicha persona no disminuya más de 1,5°C por hora después de la primera media hora.

**2.4.3** Prescripciones relativas a la estabilidad

Una persona que se encuentre en agua dulce y lleve puesto un traje de protección contra la intemperie que cumpla lo prescrito en esta sección podrá, estando boca abajo, darse la vuelta y quedar boca arriba en 5<sub>s</sub> como máximo, permaneciendo estable en dicha posición. El traje no tendrá tendencia a volver boca abajo a la persona que lo lleve puesto, cuando el estado de la mar sea moderado.

**2.5** Ayudas térmicas

**2.5.1** Las ayudas térmicas serán de material impermeable cuya conductancia térmica no exceda de 7800 W/(m<sup>2</sup>.K) y estarán confeccionadas de modo que, cuando se utilicen para envolver a una persona, reduzcan la pérdida de calor del cuerpo por convección y evaporación.

**2.5.2** La ayuda térmica:

- .1 cubrirá todo el cuerpo de una persona de cualquier corpulencia que lleve puesto un chaleco salvavidas, salvo su cara; las manos quedarán también cubiertas, a menos que la ayuda térmica lleve guantes permanentemente unidos;
- .2 se podrá desempaquetar y poner fácilmente sin ayuda en una embarcación de supervivencia o en un bote de rescate; y
- .3 permitirá que la persona que la lleve puesta se la quite en el agua en 2 min como máximo, si le estorba para nadar.

**2.5.3** La ayuda térmica ofrecerá protección adecuada a temperaturas del aire comprendidas entre -30°C y +20°C.

### **CAPITULO III - SEÑALES VISUALES**

**3.1** Cohetes lanzabengalas con paracaídas

**3.1.1** El cohete lanzabengalas con paracaídas:

- .1 irá en un estuche hidrorresistente;
- .2 llevará impresas en el estuche instrucciones breves o diagramas que indiquen claramente el modo de empleo;
- .3 tendrá medios incorporados de ignición; y
- .4 estará concebido de modo que no ocasione molestias a la persona que sostenga el estuche cuando se use siguiendo las instrucciones del fabricante.

**3.1.2** Disparado verticalmente, el cohete alcanzará una altura mínima de 300 m. Cuando alcance el punto más alto de su trayectoria o esté cerca de ese punto, lanzará una bengala con paracaídas que:

- .1 arderá con un color rojo brillante;
- .2 arderá uniformemente con una intensidad lumínica media de 30 000 cd como mínimo;
- .3 tendrá un periodo de combustión de 40 s como mínimo;
- .4 tendrá una velocidad de descenso de 5 m/s. como máximo; y
- .5 no dañará el paracaídas ni sus accesorios mientras esté ardiendo.

**3.2 Bengala de mano.****3.2.1. La bengala de mano:**

- .1 irá en un estuche hidrorresistente;
- .2 llevará impresas en el estuche instrucciones breves o diagramas que indiquen claramente el modo de empleo;
- .3 tendrá medios autónomos de ignición; y
- .4 estará concebida de modo que no ocasione molestias a la persona que sostenga el estuche ni ponga en peligro la embarcación de supervivencia con residuos ardientes o incandescentes cuando se use siguiendo las instrucciones del fabricante.

**3.2.2 La bengala de mano.**

- .1 arderá con un color rojo brillante;
- .2 arderá uniformemente con una intensidad lumínica media de 15 000 cd como mínimo;
- .3 tendrá un periodo de combustión de 1 min como mínimo; y
- .4 seguirá ardiendo tras haberla sumergido en agua a una profundidad de 100 mm durante 10s.

**3.3 Señales fumígenas flotantes****3.3.2 La señal fumígena flotante:**

- .1 irá en un estuche hidrorresistente;
- .2 no se inflamará con explosión cuando se utilice siguiendo las instrucciones del fabricante; y
- .3 llevará impresas en el estuche instrucciones breves o diagramas que indiquen claramente el modo de empleo.

**3.3.2 La señal fumígena flotante:**

- .1 emitirá humo de color muy visible en cantidad uniforme durante 3 min como mínimo cuando flote en aguas tranquilas;
- .2 no dará ninguna llama durante el periodo completo en que emita humo;
- .3 o se anegará en mar encrespada; y
- .4 seguirá emitiendo humo tras haberla sumergido en agua a una profundidad de 100 mm durante 10 s.

**CAPITULO IV - EMBARCACIONES DE SUPERVIVENCIA****4.1 Prescripciones generales aplicables a las balsas salvavidas****4.1.1 Construcción de las balsas salvavidas**

**4.1.1.1** Toda balsa salvavidas estará fabricada de modo que, una vez a flote, pueda resistir 30 días de exposición a la intemperie, sea cual fuere el estado de la mar.

**4.1.1.2** La balsa salvavidas estará construida de tal manera que cuando se le deje caer al agua desde una altura de 18 m, tanto ella como su equipo sigan funcionando correctamente. Si la balsa va a ir estibada a una altura de más de 18 m por encima de la flotación de navegación marítima con calado mínimo, será de un tipo que haya superado una prueba de caída desde una altura por lo menos igual a la de estiba.

**4.1.1.3** La balsa salvavidas, una vez a flote, podrá resistir saltos repetidos dados sobre ella desde una altura mínima de 4,5 m por encima de su piso, tanto con su toldo armado como sin armar.

**4.1.1.4** La balsa salvavidas y sus accesorios estarán contruidos de manera que sea posible remolcarla a una velocidad de hasta 3 nudos en aguas tranquilas, cargada con su asignación completa de personas y de equipo, y con una de sus anclas flotantes largada.

**4.1.1.5** La balsa salvavidas estará provista de un toldo que proteja a los ocupantes de la exposición a la intemperie y que se levante automáticamente cuando la balsa esté a flote. Dicho toldo reunirá los requisitos siguientes:

- .1 proporcionará aislamiento contra el calor y el frío, ya sea mediante dos capas de material separadas por un espacio de aire o por otros medios igualmente eficaces; se proveerán los medios necesarios para impedir la acumulación de agua en el espacio de aire;
- .2 el interior será de un color que no ocasione molestias a los ocupantes;
- .3 cada entrada estará claramente indicada y estará provista de medios de cierre ajustables y eficaces que puedan ser abiertos fácil y rápidamente desde el interior y el exterior de la balsa por personas que lleven puestos trajes de inmersión, y ser cerrados desde su interior, de modo que permitan ventilar la balsa pero impidan la entrada de agua de mar, de viento y de frío; en

las balsas salvavidas que puedan dar cabida a más de ocho personas, habrá por lo menos dos entradas diametralmente opuestas;

- .4 dejará entrar en todo momento aire suficiente para los ocupantes, incluso con las entradas cerradas;
- .5 estará provisto por lo menos de un portillo;
- .6 estará provisto de medios para recoger agua de lluvia;
- .7 estará provisto de medios para montar un respondedor de radar para embarcaciones de supervivencia a una altura de 1 m como mínimo sobre el nivel del mar; y
- .8 tendrá la altura suficiente para que los ocupantes puedan sentarse en todas las partes cubiertas por él.

#### **4.1.2 Capacidad mínima de transporte y masa de las balsas salvavidas**

**4.1.2.1** No se aprobará ninguna balsa salvavidas cuya capacidad de transporte, calculada de conformidad con lo prescrito en los párrafos 4.2.3 o 4.3.3, según proceda, sea inferior a seis personas.

**4.1.2.2** A menos que la balsa salvavidas haya de ponerse a flote con un dispositivo aprobado que cumpla lo prescrito en la sección 6.1 o no se exija que se encuentre estibada en un lugar desde el que se pueda trasladar fácilmente de una a otra banda, la masa total de la balsa con su envoltura y equipo no excederá de 185 kg.

#### **4.1.3 Accesorios de las balsas salvavidas**

**4.1.3.1** La balsa llevará guirnaldas salvavidas bien afirmadas alrededor de su exterior y de su interior.

**4.1.3.2** La balsa salvavidas estará provista de una boza resistente de longitud igual por lo menos a 10 m más la distancia que haya entre la posición de estiba y la flotación de navegación marítima con calado mínimo, o 15 m si esta distancia es mayor. La resistencia a la rotura del sistema formado por la boza y los medios que la sujetan a la balsa salvavidas, salvo por lo que respecta al enlace débil prescrito en el párrafo 4.1.6, no será inferior a 15 kN en el caso de una balsa autorizada a llevar más de 25 personas, a 10 kN en el caso de una balsa salvavidas autorizada a llevar entre 9 y 25 personas, y a 7,5 kN en el caso de cualquier otra balsa salvavidas.

**4.1.3.3** En lo alto del toldo de la balsa salvavidas se instalará una lámpara de accionamiento manual. La luz será de color blanco y podrá alumbrar de forma continua durante 12 h por lo menos en todas las direcciones del hemisferio superior con una intensidad lumínica de 4,3 cd como mínimo. Sin embargo, si se trata de una luz de destellos, emitirá destellos a un ritmo de 50 como mínimo y de 70 como máximo por minuto durante las 12 h del periodo de funcionamiento, con una intensidad lumínica eficaz equivalente. La lámpara estará alimentada por una pila activada por agua de mar o por una pila seca y se encenderá automáticamente cuando el toldo esté armado. Las pilas serán de un tipo que no se deteriore aunque se mojen o humedezcan en la balsa salvavidas estibada.

**4.1.3.4** Dentro de la balsa salvavidas se instalará una lámpara de accionamiento manual que pueda funcionar continuamente durante un periodo de 12 h como mínimo. Se encenderá automáticamente cuando se monte la balsa salvavidas, y tendrá una intensidad suficiente para que se puedan leer las instrucciones de supervivencia y de manejo del equipo. Las pilas serán de tipo que no se deteriore aunque se mojen o humedezcan en la balsa salvavidas estibada.

#### **4.1.4 Balsas salvavidas de pescante**

**4.1.4.1** Además de cumplir las prescripciones precedentes, toda balsa salvavidas destinada a ser utilizada con un dispositivo aprobado de puesta a flote:

- .1 podrá resistir, llevando su asignación completa de personas y equipo, un golpe lateral contra el costado del buque a una velocidad de impacto no inferior a 3,5 m/s y una caída al mar desde una altura mínima de 3 m sin sufrir daños que afecten a su funcionamiento;
- .2 estará provista de medios que permitan arrimarla a la cubierta de embarco y mantenerla firmemente en esa posición mientras se realiza el embarco.

**4.1.4.2** Todas las balsas salvavidas de pescante de los buques de pasaje estarán dispuestas de modo que su asignación completa de personas pueda embarcar en ellas rápidamente.

**4.1.4.3** Todas las balsas salvavidas de pescante de los buques de carga estarán dispuestas de modo que su asignación completa de personas pueda embarcar en ellas en 3 min. como máximo a partir del momento en que se dé la orden de embarco.

**4.1.5 Equipo****4.1.5.1 El equipo normal de toda balsa salvavidas será el siguiente:**

- .1 un pequeño aro flotante sujeto a una rabiza flotante de por lo menos 30 m de longitud;
- .2 un cuchillo de hoja fija y mango flotante, sujeto por una piola y estibado en un bolsillo del exterior del toldo, cerca del punto en que la boza esté sujeta a la balsa; además, la balsa autorizada a llevar 13 personas o más irá provista de un segundo cuchillo que no necesita ser de hoja fija;
- .3 si se trata de una balsa autorizada a llevar 12 personas como máximo, un achicador flotante; si se trata de una balsa autorizada a llevar 13 personas o más, dos achicadores flotantes;
- .4 dos esponjas;
- .5 dos anclas flotantes provistas de una estacha a prueba de socolladas y, si lo llevan, de un cabo guía, una de ellas de respeto y la otra permanentemente sujeta a la balsa de tal modo que cuando ésta se infle o esté flotando quede orientada con respecto al viento de la manera más estable posible; la resistencia de ambas anclas flotantes y de sus estachas y, si los llevan, de sus cabos guía, será adecuada para todos los estados de la mar; estas anclas dispondrán de medios que impidan que se revire la estacha y serán de un tipo que no esté expuesto a quedar vuelto del revés entre sus vientos; las anclas flotantes fijadas permanentemente a las balsas salvavidas de pescante y a las balsas salvavidas instaladas en los buques de pasaje serán de tipo que sólo se pueda desplegar manualmente; todas las demás balsas salvavidas tendrán anclas flotantes que se desplieguen automáticamente al inflarse la balsa;
- .6 dos remos flotantes;
- .7 tres abrelatas y unas tijeras; las navajas plegables provistas de hojas abrelatas especiales satisfacen esta prescripción;
- .8 un botiquín de primeros auxilios en un estuche impermeable que se pueda cerrar herméticamente tras haber sido utilizado;
- .9 un silbato u otro medio equivalente para dar señales acústicas;
- .10 cuatro cohetes lanzabengalas con paracaídas que cumplan lo prescrito en la sección 3.1;
- .11 seis bengalas de mano que cumplan lo prescrito en la sección 3.2;
- .12 dos señales fumígenas flotantes que cumplan lo prescrito en la sección 3.3;
- .13 una linterna eléctrica impermeable adecuada para hacer señales Morse, un juego de pilas de respeto y una bombilla de respeto en un receptáculo impermeable;
- .14 un reflector de radar eficaz, a menos que se haya estibado en la balsa salvavidas un respondedor de radar para embarcaciones de supervivencia;
- .15 un espejo de señales diurnas con las instrucciones necesarias para hacer señales a buques y aeronaves;
- .16 un ejemplar de las señales de salvamento a que se hace referencia en la regla V/16, en una tarjeta impermeable o en un receptáculo impermeable;
- .17 un juego de aparejos de pesca;
- .18 una ración de alimentos que contenga como mínimo 10 000 kJ para cada una de las personas que la balsa esté autorizada a llevar; las raciones deberán ser agradables al paladar, totalmente comestibles en todo el plazo de consumo recomendado y envasadas de forma que se puedan dividir y abrir fácilmente; las raciones irán en envases herméticos estibados en un receptáculo estanco;
- .19 recipientes estancos con 1,5 l de agua dulce para cada persona que la balsa esté autorizada a llevar; de esa cantidad, 0,5 l por persona podrá sustituirse por un aparato desalador que pueda producir un volumen igual de agua dulce en dos días o 1 l por persona podrá sustituirse por un desalador por ósmosis inversa de funcionamiento manual, como el descrito en el párrafo 4.4.7.5, capaz de producir la misma cantidad de agua dulce en dos días;
- .20 un vaso graduado inoxidable para beber;
- .21 medicamentos contra el mareo suficientes para 48 h como mínimo y una bolsa para casos de mareo para cada persona que la balsa esté autorizada a llevar;
- .22 instrucciones acerca de cómo sobrevivir;

- .23 instrucciones relativas a las medidas que procede tomar inmediatamente; y
- .24 ayudas térmicas que cumplan lo prescrito en la sección 2.5, suficientes para el 10% del número de personas que la balsa esté autorizada a llevar, o para dos si este número es mayor.

**4.1.5.2** El marcado prescrito en los párrafos 4.2.6.3.5 y 4.3.6.7 para las balsas salvavidas equipadas de conformidad con el párrafo 4.1.5.1 consistirá en la expresión "SOLAS PAQUETE A", escrita con letras mayúsculas del alfabeto romano.

**4.1.5.3** En el caso de buques de pasaje destinados a viajes internacionales cortos de tal naturaleza y duración que, a juicio de la Administración, no sean necesarios todos los artículos especificados en el párrafo 4.1.5.1, la Administración podrá permitir que las balsas salvavidas de esos buques vayan provistas del equipo especificado en los párrafos 4.1.5.1.1 a 4.1.5.1.6 inclusive, 4.1.5.1.8, 4.1.5.1.9, 4.1.5.1.13 a 4.1.5.1.16 inclusive y 4.1.5.1.21 a 4.1.5.1.24 inclusive, y de la mitad del equipo especificado en los párrafos 4.1.5.1.10 a 4.1.5.1.12 inclusive. El marcado prescrito en los párrafos 4.2.6.3.5 y 4.3.6.7 para tales balsas salvavidas consistirá en la expresión "SOLAS PAQUETE B", escrita con letras mayúsculas del alfabeto romano.

**4.1.5.4** Cuando proceda, el equipo se guardará en un receptáculo que si no es parte integrante de la balsa salvavidas o está permanentemente unido a ella, se estibarán y afianzará dentro de la balsa y podrá flotar en el agua por lo menos durante 30 min sin que su contenido sufra daños.

#### **4.1.6 Medios de zafada para las balsas salvavidas**

##### **4.1.6.1 Sistema de boza**

El sistema de boza de la balsa salvavidas proporcionará un medio de unión entre el buque y la balsa y estará dispuesto de modo que impida que al soltarse la balsa salvavidas, y en el caso de una balsa salvavidas inflable, al quedar inflada, sea arrastrada hacia el fondo por el buque que se hunde.

##### **4.1.6.2 Enlace débil**

Si se utiliza un enlace débil en los medios de zafada, este enlace:

- .1 no se romperá por efecto de la fuerza necesaria para tirar de la boza sacándola de la envoltura de la balsa salvavidas;
- .2 será lo bastante resistente como para permitir, cuando proceda, el inflado de la balsa salvavidas;
- .3 se romperá cuando esté sometido a un esfuerzo de  $2,2 \text{ kN} \pm 0,4 \text{ kN}$ .

##### **4.1.6.3 Unidades de destrinca hidrostática**

Si se utiliza una unidad de destrinca hidrostática en los medios de zafada, esta unidad:

- .1 estará fabricada con materiales compatibles entre sí para evitar su funcionamiento defectuoso; no se aceptarán la galvanización ni otras formas de revestimiento metálico de los componentes de la unidad de destrinca hidrostática;
- .2 soltará automáticamente la balsa salvavidas a una profundidad de 4 m como máximo;
- .3 tendrá desagües que impidan la acumulación de agua en la cámara hidrostática cuando la unidad esté en su posición normal;
- .4 estará fabricada de modo que no se produzca la suelta cuando las olas pasen sobre la unidad;
- .5 llevará marcados permanentemente en la parte exterior su tipo y número de serie;
- .6 llevará marcados permanentemente en ella misma o en una placa de identificación fijada a ella de forma segura la fecha de fabricación, el tipo y el número de serie y la indicación de si es adecuada para su utilización con una balsa salvavidas con capacidad para más de 25 personas;
- .7 será tal que cada una de las partes relacionadas con el sistema de boza tenga una resistencia al menos igual a la exigida para la boza; y
- .8 si es desechable, en lugar de la prescripción del párrafo 4.1.6.3.6, llevará marcada una indicación que permita determinar su fecha de caducidad.

#### **4.2 Balsas salvavidas inflables**

**4.2.1** Las balsas salvavidas inflables cumplirán lo prescrito en la sección 4.1 y en la presente sección.

**4.2.2** Construcción de las balsas salvavidas inflables.

**4.2.2.1** La cámara neumática principal estará dividida en dos compartimentos distintos por lo menos, cada uno de los cuales se inflará a través de una válvula de inflado de retención. Las cámaras neumáticas estarán dispuestas de modo que si uno cualquiera de los compartimentos sufre una avería o no se infla, los compartimentos intactos puedan sostener con francobordo positivo en toda la periferia de la balsa salvavidas el número de personas que ésta esté autorizada a llevar, de una masa cada una de 75 kg y suponiéndolas a todas sentadas en posición normal.

**4.2.2.2** El piso de la balsa salvavidas será impermeable y podrá quedar suficientemente aislado contra el frío, bien:

- .1 mediante uno o más compartimentos que los ocupantes puedan inflar, o que se inflen automáticamente y los ocupantes puedan desinflar e inflar de nuevo; o
- .2 con otros medios igualmente eficaces que no hagan necesario el inflado.

**4.2.2.3** La balsa podrá ser inflada por una sola persona. La balsa se inflará con un gas atóxico. El inflado quedará terminado en 1 min como máximo a una temperatura ambiente comprendida entre 18°C y 20°C, y en 3 min como máximo a una temperatura ambiente de -30°C. Una vez inflada, la balsa salvavidas conservará su forma con su asignación completa de personas y de equipo.

**4.2.2.4** Cada compartimento inflable podrá resistir una presión igual por lo menos a 3 veces la presión de servicio, y bien por medio de válvulas de alivio o limitando el suministro de gas, se impedirá que pueda alcanzar una presión superior al doble de la presión de servicio. Se proveerán medios que permitan instalar la bomba o el fuelle que para completar el inflado prescribe el párrafo 4.2.9.1.2 a fin de mantener la presión de servicio.

#### **4.2.3** Capacidad de transporte de las balsas salvavidas inflables

El número de personas que una balsa salvavidas esté autorizada a llevar será igual al menor de los números siguientes:

- .1 el mayor número entero que resulte de dividir por 0,096 el volumen, medido en metros cúbicos, de las cámaras neumáticas principales (que para este fin no incluirán los arcos ni las bancadas, si los hay) cuando estén infladas; o
- .2 el mayor número entero que resulte de dividir por 0,372 el área de la sección transversal horizontal interior de la balsa (que para este fin puede incluir la bancada o las bancadas, si las hay), medida en metros cuadrados hasta el borde más interior de las cámaras neumáticas; o
- .3 el número de personas de una masa media de 75 kg, todas ellas con su traje de inmersión y chaleco salvavidas puestos o, en el caso de las balsas salvavidas de pescante, con su chaleco salvavidas puesto, que puedan ir sentadas con suficiente comodidad y suficiente espacio por encima de ellas, sin dificultar el funcionamiento de ningún componente del equipo de la balsa salvavidas.

#### **4.2.4** Acceso a las balsas salvavidas inflables

**4.2.4.1** Por lo menos una entrada estará provista de una rampa de acceso semirrígida capaz de soportar a una persona que pese 100 kg y que permita subir a la balsa salvavidas desde el agua. La rampa de acceso estará dispuesta de modo que si sufre daños, la balsa no se desinfla considerablemente. En el caso de una balsa salvavidas de pescante que tenga más de una entrada, la rampa de acceso estará instalada en la entrada opuesta a los cabos de acercamiento y a los medios de embarco.

**4.2.4.2** Las entradas desprovistas de rampa tendrán una escala de acceso cuyo peldaño inferior esté situado a no menos de 0,4 m por debajo de la flotación mínima de la balsa.

**4.2.4.3** Dentro de ésta habrá medios para ayudar a las personas a subir a bordo desde la escala.

#### **4.2.5** Estabilidad de las balsas salvavidas inflables

**4.2.5.1** Toda balsa salvavidas inflable estará construida de tal manera que cuando esté completamente inflada y flotando con el toldo levantado, mantenga su estabilidad en mar encrespada.

**4.2.5.2** La balsa salvavidas tendrá una estabilidad tal que cuando esté en posición invertida, una persona pueda adrizarla tanto en mar encrespada como en aguas tranquilas.

**4.2.5.3** La balsa salvavidas tendrá una estabilidad tal que, con su asignación completa de personas y equipo, pueda ser remolcada a velocidades de hasta 3 nudos en aguas tranquilas.

**4.2.5.4** La balsa salvavidas estará provista de bolsas estabilizadoras que se ajusten a las siguientes prescripciones:

- .1 las bolsas estabilizadoras serán de un color muy visible;

- .2 estarán proyectadas de modo que se llenen, al menos, hasta el 60% de su capacidad en los 25 5 siguientes a su despliegue;
- .3 las bolsas tendrán, al menos, una capacidad total de 220 l en el caso de las balsas salvavidas autorizadas a llevar hasta 10 personas;
- .4 las bolsas para las balsas salvavidas autorizadas a llevar más de 10 personas, tendrán una capacidad total de 20 N l como mínimo, donde N=número de personas transportadas;
- .5 las bolsas estarán emplazadas simétricamente alrededor del perímetro de la balsa salvavidas. Se proveerán medios para permitir que el aire escape fácilmente por debajo de la balsa salvavidas.

#### **4.2.6 Envolturas para las balsas salvavidas inflables**

##### **4.2.6.1 La balsa salvavidas irá en una envoltura que:**

- .1 por su fabricación pueda resistir las condiciones de intenso desgaste que impone el mar;
- .2 tenga flotabilidad intrínseca suficiente, cuando contenga la balsa y su equipo, para sacar la boza de su interior y accionar el mecanismo de inflado en caso de que el buque se hunda; y
- .3 sea estanca en la medida de lo posible, aunque tendrá orificios de desagüe en el fondo.

**4.2.6.2** La balsa salvavidas irá empaquetada en su envoltura de modo que, dentro de lo posible, se infle en el agua flotando adrizada al separarse de la envoltura.

##### **4.2.6.3 En la envoltura se marcará:**

- .1 el nombre del fabricante o la marca comercial;
- .2 el número de serie;
- .3 el nombre de la autoridad que haya dado la aprobación y el número de personas que la balsa esté autorizada a llevar;
- .4 SOLAS;
- .5 el tipo de paquete de emergencia que contenga;
- .6 la fecha en que se realizó el último servicio;
- .7 la longitud de la boza;
- .8 la máxima altura de estiba permitida por encima de la línea de flotación (dependerá de la altura de la prueba de caída y de la longitud de la balsa); y
- .9 instrucciones para la puesta a flote.

#### **4.2.7 Marcas de las balsas salvavidas inflables**

##### **4.2.7.1 En la balsa salvavidas se marcará:**

- .1 el nombre del fabricante o la marca comercial;
- .2 el número de serie;
- .3 la fecha de fabricación (mes y año);
- .4 el nombre de la autoridad que haya dado la aprobación;
- .5 el nombre y el lugar de la estación de servicio en que se efectuó el último servicio; y
- .6 encima de cada entrada, en caracteres de un color que contraste con el de la balsa salvavidas y que tengan una altura mínima de 100 mm, el número de personas que la balsa esté autorizada a llevar.

**4.2.7.2** Se tomarán medidas para marcar en cada balsa salvavidas el nombre y puerto de registro del buque en el que se vayan a instalar, de modo que la identificación del buque se pueda cambiar en cualquier momento sin tener que abrir la envoltura.

#### **4.2.8 Balsas salvavidas inflables de pescante**

**4.2.8.1** Además de cumplir las prescripciones precedentes, toda balsa salvavidas destinada a ser utilizada con un dispositivo aprobado de puesta a flote resistirá, suspendida de su gancho de izada o de su eslinga, una carga igual a:



- .1 4 veces la masa de su asignación completa de personas y de equipo a una temperatura ambiente y una temperatura estabilizada de la balsa de 20°C + -3°C sin que funcione ninguna de las válvulas de alivio; y
- .2 1,1 veces la masa de su asignación completa de personas y de equipo a una temperatura ambiente y una temperatura estabilizada de la balsa de -30°C con todas las válvulas de alivio en funcionamiento.

**4.2.8.2** Las envolturas rígidas de las balsas salvavidas que hayan de ponerse a flote con un dispositivo provisto para este fin estarán sujetas de modo que ni la envoltura ni partes de ésta puedan caer al mar mientras se infla y se pone a flote la balsa que iba en la envoltura o después de realizar estas operaciones.

#### **4.2.9** Equipo adicional de las balsas salvavidas inflables

**4.2.9.1** Además del equipo prescrito en el párrafo 4.1.5, toda balsa salvavidas inflable estará provista de:

- .1 equipo para reparar pinchazos de los compartimentos neumáticos; y
- .2 una bomba o un fuelle para completar el inflado.

**4.2.9.2** Los cuchillos prescritos en el párrafo 4.1.5.1.2 serán plegables, y los abrelatas y las tijeras prescritos en el párrafo 4.1.5.1.7 serán de seguridad.

#### **4.3** Balsas salvavidas rígidas

**4.3.1** Las balsas salvavidas rígidas cumplirán lo prescrito en la sección 4.1 y en la presente sección.

##### **4.3.2** Construcción de las balsas salvavidas rígidas

**4.3.2.1** La flotabilidad de la balsa salvavidas la proporcionará un material aprobado que tenga flotabilidad intrínseca, emplazado tan cerca como sea posible de la periferia de la balsa. Dicho material será piroretardante o estará protegido por un revestimiento piroretardante.

**4.3.2.2** El piso de la balsa salvavidas impedirá que penetre el agua y mantendrá efectivamente fuera del agua a sus ocupantes, además de aislarlos del frío.

##### **4.3.3** Capacidad de transporte de las balsas salvavidas rígidas

El número de personas que una balsa salvavidas está autorizada a llevar será igual al menor de los números siguientes:

- .1 el mayor número entero que resulte de dividir por 0,096 el volumen, medido en metros cúbicos, del material que confiera la flotabilidad multiplicado por un factor de uno menos la gravedad específica de ese material; o
- .2 el mayor número entero que resulte de dividir por 0,372 el área de la sección transversal horizontal del piso de la balsa, medida en metros cuadrados; o
- .3 el número de personas de una masa media de 75 kg, todas ellas con su traje de inmersión y su chaleco salvavidas puestos, que puedan ir sentadas con suficiente comodidad y suficiente espacio por encima de ellas sin dificultar el funcionamiento de ningún componente del equipo de la balsa salvavidas.

##### **4.3.4** Acceso a las balsas salvavidas rígidas

**4.3.4.1** Por lo menos una entrada estará provista de una rampa de acceso rígida que permita subir a la balsa salvavidas desde el agua. En el caso de una balsa salvavidas de pescante que tenga más de una entrada, la rampa de acceso irá instalada en la entrada opuesta a los medios de acercamiento y embarco.

**4.3.4.2** Las entradas desprovistas de rampa tendrán una escala de acceso cuyo peldaño inferior esté situado a no menos de 0,4 m por debajo de la flotación mínima de la balsa.

**4.3.4.3** Dentro de ésta habrá medios para ayudar a las personas a subir a bordo desde la escala.

##### **4.3.5** Estabilidad de las balsas salvavidas rígidas

**4.3.5.1** A menos que pueda utilizarse sin riesgos sea cual fuere el lado sobre el cual esté flotando, la balsa salvavidas tendrá una resistencia y una estabilidad tales que le permitan autoadrizarse, o que una persona pueda adrizarla fácilmente tanto en mar encrespada como en aguas tranquilas.

**4.3.5.2** La balsa salvavidas tendrá una estabilidad tal que, con su asignación completa de personas y de equipo, pueda ser remolcada a velocidades de hasta 3 nudos en aguas tranquilas.

##### **4.3.6** Marcas de las balsas salvavidas rígidas

En la balsa salvavidas se marcará:

- .1 el nombre del buque al que pertenezca la balsa y el puerto de matrícula de dicho buque;
- .2 el nombre del fabricante o la marca comercial;
- .3 el número de serie;
- .4 el nombre de la autoridad que haya dado la aprobación;
- .5 encima de cada entrada, en caracteres de un color que contraste con el de la balsa salvavidas y que tengan una altura mínima de 100 mm, el número de personas que la balsa esté autorizada a llevar;
- .6 SOLAS;
- .7 el tipo de paquete de emergencia que contenga;
- .8 la longitud de la boza;
- .9 la máxima altura de estiba permitida por encima de la línea de flotación (altura de la prueba de caída); y
- .10 instrucciones para la puesta a flote.

#### 4.3.7 Balsas salvavidas rígidas de pescante

Además de cumplir las prescripciones precedentes, toda balsa salvavidas rígida destinada a ser utilizada con un dispositivo aprobado de puesta a flote resistirá, suspendida de su gancho de izada o eslinga, una carga igual a cuatro veces la masa de su asignación completa de personas y de equipo.

#### 4.4 Prescripciones generales aplicables a los botes salvavidas

##### 4.4.1 Construcción de los botes salvavidas

4.4.1.1 Todos los botes salvavidas estarán bien contruidos y tendrán una forma y unas proporciones que les den amplia estabilidad en mar encrespada y suficiente francobordo cuando estén cargados con su asignación completa de personas y de equipo. Todos los botes salvavidas tendrán casco rígido y podrán mantener una estabilidad positiva cuando hallándose adrizados en aguas tranquilas y cargados con su asignación completa de personas y de equipo, estén perforados en un punto cualquiera situado por debajo de la flotación, suponiendo que no se haya producido pérdida del material que confiere flotabilidad ni otras averías.

4.4.1.2 Todo bote salvavidas estará provisto de un certificado de aprobación que contenga como mínimo los siguientes datos:

- nombre y dirección del fabricante;
- modelo del bote salvavidas y número de serie;
- mes y año de fabricación;
- número de personas que está autorizado a llevar el bote salvavidas; y
- la información sobre su aprobación prescrita en el párrafo 1.2.2.9.

La entidad expedidora facilitará al bote salvavidas un certificado de aprobación en el cual, además de los datos antedichos, se especifique:

- el número del certificado de aprobación;
- el material utilizado para la construcción del casco, con detalles suficientes para garantizar que no surjan problemas de compatibilidad en caso de reparación;
- la masa total del bote con todo su equipo y su dotación completo; y
- la declaración de aprobación conforme a lo dispuesto en las secciones 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 o 4.9.

##### 4.4.1.3 Todos los botes salvavidas tendrán la resistencia necesaria para:

- .1 poder ponerlos a flote sin riesgos en el agua con su asignación completa de personas y de equipo; y
- .2 poder ponerlos a flote y remolcarlos cuando el buque lleve una arrancada de 5 nudos en aguas tranquilas.

##### 4.4.1.4 Los cascos y capotas integrales rígidas serán piroretardantes o incombustibles.

**4.4.1.5** Para sentarse habrá bancadas, bancos o asientos fijos, que estarán contruidos de modo que puedan soportar:

- .1 una carga estática equivalente al número de personas, de 100 kg cada una, para el que se proveen plazas de conformidad con lo prescrito en el párrafo 4.4.2.2.2;
- .2 una carga de 100 kg en cada uno de los asientos cuando un bote salvavidas que haya de ponerse a flote con tiras se deje caer al agua desde una altura de 3 m por lo menos; y
- .3 una carga de 100 kg en cada uno de los asientos cuando un bote salvavidas de caída libre se ponga a flote desde una altura que sea por lo menos 1,3 veces su altura aprobada de caída libre.

**4.4.1.6** Excepto los botes salvavidas de caída libre, todo bote salvavidas que vaya a ser arriado con tiras tendrá la resistencia necesaria para soportar una carga, sin que al retirar ésta se produzca deformación residual, igual a:

- .1 1,25 veces la masa total del bote cargado con su asignación completa de personas y de equipo, en el caso de botes de casco metálico; o
- .2 dos veces la masa total del bote cargado con su asignación completa de personas y de equipo, en el caso de los demás botes.

**4.4.1.7.** Excepto los botes salvavidas de caída libre, todo bote salvavidas que vaya a ser arriado con tiras tendrá la resistencia necesaria para soportar, cargado con su asignación completa de personas y de equipo y, cuando proceda, sus patines o defensas colocados, un golpe lateral contra el costado del buque a una velocidad de choque de 3,5 m/s como mínimo así como una caída al agua desde una altura mínima de 3 m.

**4.4.1.8** La distancia vertical entre la superficie del piso y el interior de la envuelta o del toldo será, en más del 50% del área del piso:

- .1 de 1,3 m como mínimo, en el caso de un bote autorizado a llevar nueve personas o menos;
- .2 de 1,7 m como mínimo, en el caso de un bote autorizado a llevar 24 personas o más; y
- .3 como mínimo, la distancia que se obtenga por interpolación lineal entre 1,3 m y 1,7 m, en el caso de un bote autorizado a llevar de nueve a 24 personas.

#### **4.4.2** Capacidad de transporte de los botes salvavidas

**4.4.2.1** No se aprobará ningún bote salvavidas destinado a llevar más de 150 personas.

**4.4.2.2** El número de personas que esté autorizado a llevar un bote salvavidas que vaya a ser arriado con tiras será igual al menor de los dos números siguientes:

- .1 el número de personas de una masa media de 75 kg, todas ellas con su chaleco salvavidas puesto, que puedan ir sentadas en posición normal sin dificultar el funcionamiento de los medios de propulsión ni el manejo del equipo del bote salvavidas; o
- .2 el número de plazas que permita obtener la disposición de los asientos indicada en la figura 1. Las formas pueden solaparse tal como se indica, a condición de que se instalen apoyapiés, haya espacio suficiente para las piernas y la separación vertical entre los asientos superior e inferior sea de 350 mm como mínimo.

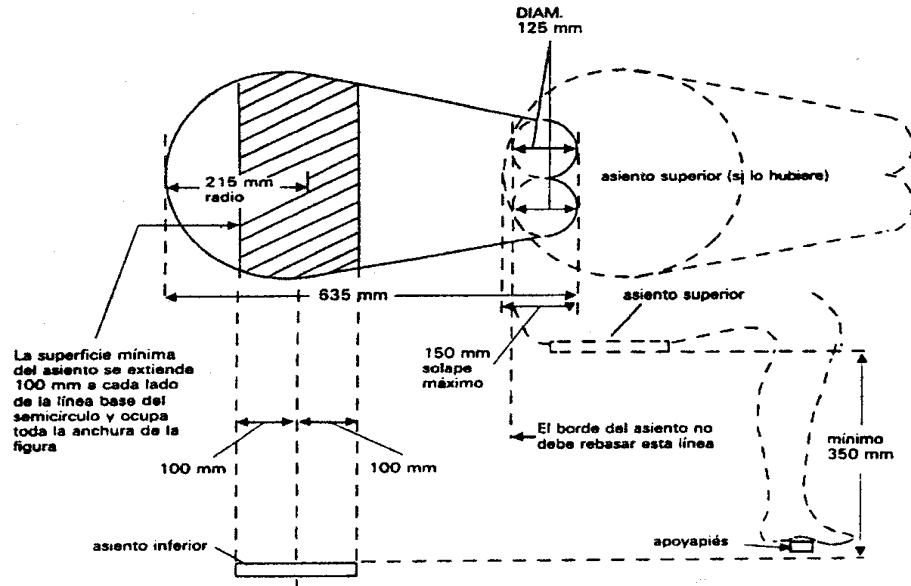


Figura 1

**4.4.2.3** Cada asiento estará claramente indicado en el bote salvavidas.

#### 4.4.3 Acceso a los botes salvavidas

**4.4.3.1** Todo bote salvavidas de un buque de pasaje estará dispuesto de modo que su asignación completa de personas pueda embarcar rápidamente en él. Asimismo será posible efectuar el desembarco rápidamente.

**4.4.3.2** Todo bote salvavidas de un buque de carga estará dispuesto de modo que su asignación completa de personas pueda embarcar en él en 3 min como máximo a partir del momento en que se dé la orden de embarco. Asimismo será posible desembarcar rápidamente.

**4.4.3.3** Los botes salvavidas tendrán una escala de acceso que pueda utilizarse en cualquier entrada de acceso y que permita a las personas que estén en el agua subir a bordo. El peldaño inferior de la escala estará situado a 0,4 m como mínimo por debajo de la flotación en rosca del bote.

**4.4.3.4** El bote salvavidas estará dispuesto de modo que permita trasladar a bordo del mismo a personas imposibilitadas, bien desde el agua, bien en camilla.

**4.4.3.5** El acabado de todas las superficies sobre las cuales los ocupantes puedan tener que andar será antideslizante.

#### 4.4.4 Flotabilidad de los botes salvavidas

Todos los botes salvavidas tendrán flotabilidad intrínseca o llevarán material con flotabilidad intrínseca que no resulte afectado ni por el agua del mar ni por los hidrocarburos o los derivados de éstos y que sea suficiente para mantener a flote el bote, con todo su equipo, aunque esté inundado y en comunicación con la mar. Se proveerá material complementario que tenga flotabilidad intrínseca, cuya fuerza flotante sea de 280 N por persona, para el número de personas que el bote salvavidas esté autorizado a llevar. No se instalará material que confiera flotabilidad en el exterior del casco del bote, a menos que constituya una adición al prescrito anteriormente.

#### 4.4.5 Francobordo y estabilidad de los botes salvavidas

**4.4.5.1** Todos los botes salvavidas serán estables y tendrán una altura metacéntrica GM positiva cuando estén cargados con el 50% del número de personas que estén autorizados a llevar sentadas en posición normal a un lado del eje longitudinal.

**4.4.5.2** En el estado de carga indicado en el párrafo 4.4.5.1:

- .1 todo bote salvavidas que tenga aberturas en el costado cerca de la regala tendrá un francobordo que desde la flotación hasta la abertura más baja por la cual pueda inundarse el bote sea igual por lo menos al 1,5% de la eslora del bote o mida 100 mm, si este valor es mayor; y
- .2 todo bote salvavidas que no tenga aberturas en el costado cerca de la regala no deberá alcanzar un ángulo de escora superior a 20° y tendrá un francobordo que, desde la flotación hasta la abertura más baja por la cual pueda inundarse el bote, sea igual por lo menos al 1,5% de la eslora del bote o mida 100 mm, si este valor es mayor.

**4.4.6** Propulsión de los botes salvavidas.

**4.4.6.1** Todo bote salvavidas será propulsado por un motor de encendido por compresión. En ningún bote salvavidas se utilizará un motor cuyo combustible tenga un punto de inflamación igual o inferior a 43°C (prueba en vaso cerrado).

**4.4.6.2** El motor estará provisto de un sistema manual de arranque o de un sistema de arranque mecánico que tenga dos fuentes de energía independientes y recargables. También se proveerán todos los medios auxiliares de arranque necesarios. Los sistemas de arranque y los medios auxiliares de arranque pondrán en marcha el motor a una temperatura ambiente de - 15°C en 2 min como máximo a partir del momento en que comiencen las operaciones de arranque, a menos que a juicio de la Administración, teniendo en cuenta los viajes particulares a que el buque en que vaya el bote salvavidas esté continuamente destinado, la temperatura apropiada sea otra. Los sistemas de arranque no habrán de estar entorpecidos por el guardacalor del motor, los asientos ni otros obstáculos.

**4.4.6.3** El motor podrá funcionar por lo menos durante 5 min después del arranque en frío con el bote fuera del agua.

**4.4.6.4** El motor podrá funcionar con el bote salvavidas inundado hasta el eje longitudinal del cigüeñal.

**4.4.6.5** Los ejes de la hélice estarán dispuestos de modo que ésta pueda desacoplarse del motor. El bote tendrá medios que le permitan ir adelante y atrás.

**4.4.6.6** El tubo de escape estará dispuesto de modo que impida la penetración de agua en el motor en condiciones normales de funcionamiento.

**4.4.6.7** Todos los botes salvavidas se proyectarán prestando la debida atención a la seguridad de las personas que puedan hallarse en el agua y a los daños que puedan causar al sistema de propulsión los objetos flotantes.

**4.4.6.8** La velocidad adelante del bote salvavidas en aguas tranquilas, cuando esté cargada con su asignación completa de personas y de equipo y que todo el equipo auxiliar alimentado por el motor esté funcionando, será al menos de 6 nudos, y al menos de 2 nudos cuando esté remolcando una balsa salvavidas de 25 personas cargada con su asignación completa de personas y de equipo o su equivalente. Se aprovisionará combustible suficiente, que sea utilizable a todas las temperaturas previsibles en la zona en que opere el buque, para que el bote salvavidas completamente cargado marche a 6 nudos durante un periodo de 24 h como mínimo.

**4.4.6.9** El motor del bote salvavidas, la transmisión y los accesorios del motor estarán cubiertos por un guardacalor piroretardante u otros medios adecuados que ofrezcan una protección análoga. Tales medios impedirán también que las personas tropiecen accidentalmente con las piezas calientes o móviles y protegerán al motor de los agentes atmosféricos y de los efectos del mar. Se proveerán los medios adecuados para reducir el ruido del motor de modo que se pueda oír una orden en voz alta. Las baterías de arranque irán en cajas que formen un cierre estanco alrededor del fondo y de los costados de las baterías. Estas cajas llevarán una tapa bien ajustada que permita la salida de gases.

**4.4.6.10** El motor del bote salvavidas y sus accesorios estarán proyectados con miras a limitar las emisiones electromagnéticas, de modo que no haya interferencias entre el funcionamiento del motor y el de los dispositivos positivos radioeléctricos de salvamento utilizados en el bote.

**4.4.6.11** Se proveerán medios que permitan recargar todas las baterías que haya para el arranque del motor, la instalación radioeléctrica y los proyectores. Las baterías de la instalación radioeléctrica no se utilizarán para suministrar energía para el arranque del motor. Se proveerán medios que permitan recargar las baterías de los botes salvavidas utilizando la fuente de energía del buque a una tensión que no exceda de 50 V y que puedan desconectarse en los puestos de embarco de los botes, o mediante un cargador solar de baterías.

**4.4.6.12** En un punto bien visible próximo a los mandos de arranque del motor, habrá instrucciones con caracteres hidrorresistentes para el arranque y el manejo del motor.

#### **4.4.7 Accesorios de los botes salvavidas**

**4.4.7.1** Todos los botes salvavidas, salvo los de caída libre, estarán provistos al menos de una válvula de desagüe instalada cerca del punto más bajo del casco que se abra automáticamente para dar salida al agua del casco cuando el bote no esté a flote y que se cierre automáticamente para impedir la entrada de agua cuando el bote esté a flote. Cada válvula de desagüe estará provista de un capuchón o tapón que permita cerrarla, unido al bote con una piola, una cadena u otro medio adecuado. Las válvulas de desagüe serán fácilmente accesibles desde el interior del bote y su posición estará claramente indicada.

**4.4.7.2** Todos los botes salvavidas estarán provistos de un timón y de una caña de timón. Cuando se provea asimismo una rueda u otro mecanismo de gobierno a distancia, se podrá controlar el timón con la caña si falla el mecanismo de gobierno. El timón estará sujeto permanentemente al bote salvavidas. La caña del timón estará permanentemente instalada en la mecha del timón o unida a ésta; no obstante, si el bote salvavidas tiene un mecanismo de gobierno a distancia, la caña podrá ser desmontable e ir estibada en lugar seguro cerca de la mecha. El timón y la caña estarán dispuestos de manera que el funcionamiento del mecanismo de suelta de la hélice no pueda dañarlos.

**4.4.7.3** Salvo en las proximidades del timón y de la hélice, alrededor del perímetro exterior del bote salvavidas, por encima de la flotación, habrá asideros adecuados o una guirnalda salvavidas flotante que queden al alcance de las personas que se encuentren en el agua.

**4.4.7.4** Los botes salvavidas que no puedan autoadrizarse si zozobran, llevarán asideros adecuados en la parte inferior del casco que permitan a las personas agarrarse. Los asideros estarán fijados al bote salvavidas de tal modo que cuando reciban un golpe que pueda desprenderlos del bote, se desprendan sin causar daños a éste.

**4.4.7.5** Todos los botes salvavidas estarán provistos de compartimientos o taquillas estancos suficientes para estibar los pequeños componentes del equipo, el agua y las provisiones que se prescriben en el párrafo 4.4.8. El bote salvavidas estará provisto de medios que permitan recoger el agua de lluvia y además, si la Administración lo exige, producir agua potable a partir del agua de mar con un desalador de funcionamiento manual. El desalador no deberá depender de la energía solar ni de otros productos químicos, aparte del agua de mar. Se proveerán medios para guardar el agua recogida.

**4.4.7.6** Todos los botes salvavidas que vayan a ser arriados por medio de una o varias tiras, salvo los de caída libre, estarán provistos de un mecanismo de suelta que cumpla las siguientes prescripciones a reserva de lo dispuesto en el párrafo .5 infra:

- .1** el mecanismo estará dispuesto de modo que todos los ganchos se suelten simultáneamente;
- .2** el mecanismo tendrá dos modalidades de suelta, a saber:
  - .2.1** una modalidad de suelta normal, en la que el bote se soltará cuando esté a flote o cuando no se ejerza ninguna carga sobre los ganchos; y
  - .2.2** una modalidad de suelta con carga, en la que el bote se soltará mientras se ejerce una carga sobre los ganchos; para esta modalidad los medios estarán dispuestos de manera que el mecanismo suelte el bote en cualquier estado de carga, desde una carga nula con el bote a flote hasta una carga igual a 1,1 veces la masa total del bote con su asignación completa de personas y de equipo; habrá una protección adecuada para evitar el uso accidental o prematuro de esa modalidad de suelta; la protección adecuada consistirá en una protección mecánica especial, que normalmente no se requiere para la suelta sin carga, además de una señal de peligro; para impedir que el bote se suelte accidentalmente durante su recuperación, la protección mecánica (enclavamiento) sólo entrará en funcionamiento cuando el mecanismo de suelta esté adecuada y completamente rearmado; para impedir que se produzca prematuramente la suelta con carga, el accionamiento del mecanismo de suelta con carga exigirá una acción deliberada y prolongada del operador; el mecanismo de suelta se proyectará de modo que los tripulantes del bote salvavidas puedan ver claramente que dicho mecanismo está adecuado y completamente rearmado y listo para izar el bote; se facilitarán instrucciones de funcionamiento claras mediante el oportuno aviso.
- .3** el mando del mecanismo de suelta estará claramente marcado con un color que contraste con el de lo que le rodee;
- .4** las conexiones estructurales fijas del mecanismo de suelta del bote salvavidas se proyectarán con un factor de seguridad calculado de 6 con respecto a la resistencia a la rotura de los materiales utilizados, suponiendo que la masa del bote salvavidas esté distribuida por igual entre las tiras; y

- .5 cuando, para poner a flote un bote salvavidas o un bote de rescate, se utilice un sistema de una sola tira y de gancho junto con una boza adecuada, no será necesario aplicar las prescripciones del párrafo 4.4.7.6.2; cuando se emplee tal dispositivo, será suficiente disponer de una sola modalidad de suelta del bote salvavidas o del bote de rescate, es decir únicamente cuando esté totalmente a flote.

**4.4.7.7** Todo bote salvavidas estará provisto de un dispositivo que permita fijar una boza cerca de su proa. Dicho dispositivo estará dispuesto de modo que el bote salvavidas no demuestre características peligrosas o de inestabilidad al ser remolcado por un buque que vaya a una velocidad de hasta 5 nudos en aguas tranquilas. Salvo en los botes salvavidas de caída libre, el dispositivo de fijación de la boza tendrá un dispositivo de suelta que permita largarla desde el interior del bote salvavidas cuando el buque navegue a velocidades de hasta 5 nudos en aguas tranquilas.

**4.4.7.8** Todo buque salvavidas que esté equipado con un aparato radiotelefónico fijo bidireccional de ondas métricas cuya antena vaya montada por separado, estará provisto de medios para colocar y sujetar eficazmente la antena en su posición de funcionamiento.

**4.4.7.9** Los botes salvavidas destinados a ser puestos a flote por el costado del buque llevarán los patines y las defensas necesarios para facilitar la puesta a flote y evitar daños al bote.

**4.4.7.10** Se instalará una lámpara de accionamiento manual. La luz será blanca y podrá funcionar continuamente durante 12 h por lo menos con una intensidad lumínica de 4,3 cd como mínimo en todas las direcciones del hemisferio superior. Sin embargo, si se trata de una luz de destellos, emitirá destellos a un ritmo de 50 como mínimo y de 70 como máximo por minuto durante las 12 h del periodo de funcionamiento, con una intensidad lumínica eficaz equivalente.

**4.4.7.11** Se instalará una lámpara o una fuente de luz de accionamiento manual dentro del bote salvavidas, que proporcione iluminación durante 12 h por lo menos para que se puedan leer las instrucciones de supervivencia y de manejo del equipo; no obstante, no se permitirán faroles de petróleo para este fin.

**4.4.7.12** Todo bote salvavidas tendrá la visibilidad suficiente a proa, a popa y a ambos costados desde los puestos de mando y de gobierno para efectuar sin riesgos la puesta a flote y las maniobras.

#### **4.4.8** Equipo de los botes salvavidas

Todos los elementos del equipo del bote salvavidas, ya estén prescritos en el presente párrafo o en otro lugar de la sección 4.4, irán sujetos en el interior del bote afianzándolos con trincas, guardándolos en taquillas o compartimentos, asegurándolos con abrazaderas u otros dispositivos análogos de sujeción, o utilizando otros medios adecuados. Sin embargo, en el caso de botes salvavidas que vayan a ser arriados con tiras, los bicheros se mantendrán listos para abrir el bote del costado del buque. El equipo irá sujeto de tal manera que no entorpezca ningún procedimiento de abandono del buque. Todos los elementos del equipo del bote serán tan pequeños y de tan poca masa como resulte posible e irán empacados de forma adecuada y compacta. Salvo disposición en otro sentido, el equipo normal de todo bote salvavidas será el siguiente:

- .1 salvo en los botes salvavidas de caída libre, remos flotantes en número suficiente para avanzar con mar en calma; para cada remo habrá toletes, horquillas o medios equivalentes; los toletes o las horquillas estarán sujetos al bote con piolas o cadenas;
- .2 dos bicheros;
- .3 un achicador flotante y dos baldes;
- .4 un manual de supervivencia;
- .5 un compás en condiciones de funcionar, que sea luminoso o lleve medios adecuados de iluminación; en todo bote salvavidas totalmente cerrado el compás estará instalado permanentemente en el puesto de gobierno; en cualquier otro bote salvavidas estará provisto de un cubichete si es necesario para protegerlo contra la intemperie, y de medios de montaje adecuados;
- .6 un ancla flotante de tamaño adecuado que lleve una estacha resistente a las socolladas que se pueda asir firmemente cuando esté mojada; el ancla flotante, la estacha y el cabo guía, si lo lleva, tendrán la resistencia suficiente para todos los estados de la mar.
- .7 dos bozas de resistencia adecuada cuya longitud sea igual a dos veces por lo menos la distancia que haya desde la posición de estiba del bote salvavidas hasta la flotación de navegación marítima con calado mínimo, o 15 m si esta distancia es mayor; en los botes salvavidas de puesta a flote por caída libre, ambas bozas estarán estibadas cerca de la proa y

listas para ser utilizadas; en los demás botes salvavidas, una de las bozas, unida al dispositivo de suelta prescrito en el párrafo 4.4.7.7, estará emplazada en el extremo de proa y la otra irá firmemente sujeta al canto de proa o cerca del mismo, lista para ser utilizada.

- .8 dos hachuelas, una a cada extremo del bote;
- .9 recipientes estancos con 3 l de agua dulce para cada persona que el bote esté autorizado a llevar; de esa cantidad, 1 l por persona podrá sustituirse por un aparato desalador aprobado que pueda producir un volumen igual de agua dulce en dos días, o 2 l podrán sustituirse por un desalador por ósmosis inversa de funcionamiento manual como el descrito en el párrafo 4.4.7.5, capaz de producir la misma cantidad de agua dulce en dos días;
- .10 una liara inoxidable con su piola;
- .11 un vaso graduado inoxidable para beber;
- .12 una ración de alimentos como la descrita en el párrafo 4.1.5.1.18 que contenga como mínimo 10 000 kJ para cada persona que el bote esté autorizado a llevar; las raciones irán en envases herméticos estibados en un receptáculo estanco;
- .13 cuatro cohetes lanzabengalas con paracaídas que cumplan lo prescrito en la sección 3.1;
- .14 seis bengalas de mano que cumplan lo prescrito en la sección 3.2;
- .15 dos señales fumígenas flotantes que cumplan lo prescrito en la sección 3.3;
- .16 una linterna eléctrica impermeable, adecuada para hacer señales Morse, un juego de pilas de respeto y una bombilla de respeto, en un receptáculo impermeable;
- .17 un espejo de señales diurnas con las instrucciones necesarias para hacer señales a buques y aeronaves;
- .18 un ejemplar de las señales de salvamento que se prescribe en la regla V/16, en una tarjeta impermeable o en un receptáculo impermeable;
- .19 un silbato u otro medio equivalente para dar señales acústicas;
- .20 un botiquín de primeros auxilios en un estuche impermeable que se pueda cerrar herméticamente tras haber sido utilizado;
- .21 medicamentos contra el marco suficiente para 48 h como mínimo y una para casos de mareo para cada persona;
- .22 una navaja de bolsillo sujeta al bote con una piola;
- .23 tres abrelatas;
- .24 dos pequeños aros flotantes de salvamento, cada uno de ellos sujeto a una rabiza flotante de por lo menos 30 m;
- .25 si en el bote salvavidas no se efectúa el achique automáticamente, una bomba de funcionamiento manual adecuada para lograr un achique eficaz;
- .26 un juego de aparejos de pesca;
- .27 las herramientas necesarias para efectuar pequeños ajustes del motor y de sus accesorios;
- .28 equipo portátil de extinción de incendios aprobado para incendios de hidrocarburos;
- .29 un proyector con un sector horizontal y vertical de 6° por lo menos y una intensidad lumínica medida de 2 500 cd, que pueda funcionar como mínimo durante 3 h seguidas;
- .30 un reflector de radar eficaz, a menos que se haya estibado en el bote salvavidas un respondedor de radar para embarcaciones de supervivencia;
- .31 ayudas térmicas que cumplan lo prescrito en la sección 2.5, suficientes para el 10% del número de personas que el bote esté autorizado a llevar, o para dos, si este número es mayor; y
- .32 en el caso de los buques destinados a viajes de tal naturaleza y duración que, a juicio de la Administración, los artículos especificados en los párrafos 4.4.8.12 y 4.4.8.26 sean innecesarios, la Administración podrá permitir que se prescindan de ellos.

#### 4.4.9 Marcas de los botes salvavidas

4.4.9.1 En el bote salvavidas se marcará visiblemente con caracteres claros e indelebles el número de personas para el que haya sido aprobado.



**4.4.9.2** En ambas amuras del bote salvavidas se marcarán, con letras mayúsculas del alfabeto romano, el nombre y el puerto de matrícula del buque al que pertenezca el bote.

**4.4.9.3** Se marcarán, de manera que sean visibles desde arriba, la identificación del buque al que pertenezca el bote salvavidas y el número del bote.

#### **4.5 Botes salvavidas parcialmente cerrados**

**4.5.1** Los botes salvavidas parcialmente cerrados cumplirán lo prescrito en la sección 4.4 y en la presente sección.

**4.5.2** Los botes salvavidas parcialmente cerrados estarán provistos de capotas integrales rígidas que cubran el 20% como mínimo de la eslora del bote a partir de la roda y el 20% como mínimo de la eslora de botes partir de su extremo popel. Se dotará al bote salvavidas de un toldo abatible permanentemente sujeto, que junto con las capotas rígidas, resguarde por completo a los ocupantes del bote en un recinto cerrado estanco a la intemperie y los proteja de los elementos. El bote salvavidas tendrá entradas a ambos extremos y en cada banda. Las entradas en las capotas rígidas serán estancas cuando estén cerradas. El toldo tendrá las características siguientes:

- .1 estará provisto de secciones rígidas o de tablillas adecuadas que permitan armarlo;
- .2 podrá quedar armado fácilmente por dos personas como máximo;
- .3 para proteger del frío y del calor a los ocupantes, estará aislado mediante dos capas por lo menos de material separadas por un espacio de aire, o por otros medios igualmente eficaces; se proveerán los medios necesarios para impedir la acumulación de agua en el espacio de aire;
- .4 el exterior será de un color muy visible y el interior de un color que no ocasione molestias a los ocupantes;
- .5 las entradas en el toldo estarán provistas de medios de cierre ajustables y eficaces que puedan abrirse y cerrarse fácil y rápidamente desde el interior y el exterior, de modo que permitan ventilar el bote pero impidan la entrada de agua de mar, de viento y de frío; habrá medios que permitan mantener con seguridad las entradas en posición abierta o en posición cerrada;
- .6 dejará entrar en todo momento aire suficiente para los ocupantes con las entradas cerradas;
- .7 estará provisto de medios para recoger agua de lluvia; y
- .8 estará dispuesto de modo que los ocupantes puedan escapar en caso de que el bote salvavidas zozobre.

**4.5.3** El interior del bote salvavidas será de un color muy visible.

**4.5.4** Si el bote salvavidas está equipado con un aparato radiotelefónico bidireccional de ondas métricas, éste se instalará en una cabina del tamaño suficiente para el equipo y la persona que lo utilice. No será necesaria una cabina separada si en el bote salvavidas existe un espacio resguardado que la Administración juzgue satisfactorio.

#### **4.6 Botes salvavidas totalmente cerrados**

**4.6.1** Los botes salvavidas totalmente cerrados cumplirán lo prescrito en la sección 4.4 y en la presente sección.

##### **4.6.2 Envuelta.**

Todo bote salvavidas totalmente cerrado estará provisto de una envuelta rígida estanca que cierre el bote por completo. La envuelta tendrá las características siguientes:

- .1 resguardará a los ocupantes;
- .2 permitirá el acceso al bote salvavidas por escotillas que podrán cerrarse para que el bote sea estanco;
- .3 salvo en los botes salvavidas de caída libre, las escotillas estarán situadas de modo que permitan efectuar las operaciones de puesta a flote y recuperación sin que ningún ocupante tenga que salir de la envuelta;
- .4 las escotillas de acceso podrán abrirse y cerrarse tanto desde el interior como desde el exterior y estarán provistas de medios que permitan mantenerlas abiertas con seguridad;
- .5 salvo en los botes salvavidas de caída libre, permitirá navegar a remo;
- .6 cuando el bote esté en posición invertida con las escotillas cerradas y sin que haya una vía de agua considerable, podrá mantener a flote toda la masa del bote, incluidos la totalidad del equipo, las máquinas y su asignación completa de personas;

- .7 tendrá ventanas o paneles traslúcidos que dejen entrar en el interior del bote, con las escotillas cerradas, suficiente luz natural para que no se necesite alumbrado artificial;
- .8 el exterior será de un color muy visible y el interior de un color que no ocasione molestias a los ocupantes;
- .9 tendrá pasamanos que ofrezcan un asidero seguro a las personas que se muevan por el exterior del bote salvavidas y faciliten el embarco y el desembarco;
- .10 las personas tendrán acceso a todos los asientos desde una entrada sin pasar por encima de bancadas o de otros obstáculos; y
- .11 mientras el motor esté funcionando con la envuelta cerrada, la presión atmosférica en el interior del bote salvavidas nunca será más de 20 hPa superior o inferior a la presión atmosférica en el exterior.

#### **4.6.3 Zozobra y autodrizamiento**

**4.6.3.1** Salvo en los botes salvavidas de caída libre, se instalará un cinturón de seguridad en cada uno de los asientos indicados. El cinturón de seguridad estará proyectado de modo que mantenga a una persona cuya masa sea de 100 kg firmemente sujeta en su asiento cuando el bote salvavidas esté en posición invertida. Cada conjunto de cinturones de seguridad de un asiento será de un color que contraste con los cinturones de los asientos inmediatamente adyacentes. Todos los asientos de los botes salvavidas de caída libre estarán provistos de un arnés de seguridad proyectado de forma que una persona cuya masa sea de 100 kg quede firmemente sujeta en su asiento durante la puesta a flote por caída libre o cuando el bote salvavidas esté en posición invertida.

**4.6.3.2** La estabilidad del bote salvavidas será tal que éste se adrice por sí mismo o automáticamente cuando esté cargado con su asignación completa o parcial de personas y de equipo y estén herméticamente cerradas todas las entradas y aberturas y las personas sujetas en sus asientos con cinturones de seguridad.

**4.6.3.3** El bote salvavidas podrá sostener su asignación completa de personas y de equipo cuando tenga la avería descrita en el párrafo 4.4.1.1, y su estabilidad será tal que, en caso de zozobrar, adquiera automáticamente una posición que permita a sus ocupantes evacuarlo por una vía situada por encima del agua. Cuando el bote salvavidas se encuentre en estado estable después de inundación, el nivel del agua en el interior del bote, medido en el respaldo, no estará a más de 500 mm por encima del asiento en ningún lugar destinado a ocupantes sentados.

**4.6.3.4** Todos los tubos de escape del motor, los conductos de aire y otras aberturas estarán proyectados de modo que no pueda penetrar agua en el motor cuando el bote salvavidas zozobre y se autoadrice.

#### **4.6.4 Propulsión**

**4.6.4.1** Los mandos del motor y la transmisión se accionarán desde el puesto del timonel.

**4.6.4.2** El motor y su instalación podrán funcionar en cualquier posición mientras se produce la zozobra y seguir funcionando después de que el bote se haya adrizado, o se pararán automáticamente al producirse la zozobra y podrán volver a ponerse en marcha fácilmente cuando el bote se haya adrizado. Los sistemas de combustible y lubricación estarán proyectados de modo que impidan la pérdida de combustible y la pérdida de más de 250 ml de aceite lubricante del motor durante la zozobra.

**4.6.4.3** Los motores refrigerados por aire tendrán un sistema de conductos para tomar aire de refrigeración del exterior del bote salvavidas y evacuarlo también al exterior. Se proveerán válvulas de mariposa de accionamiento manual que permitan tomar aire de refrigeración del interior del bote salvavidas y evacuarlo también al interior.

#### **4.6.5 Protección contra las aceleraciones**

No obstante lo dispuesto en el párrafo 4.4.1.7, la construcción y las defensas de todo bote salvavidas totalmente cerrado que no sea de caída libre serán tales que den protección contra las aceleraciones peligrosas provocadas por los choques del bote con su asignación completa de personas y de equipo contra el costado del buque a una velocidad de impacto de 3,5 m/s como mínimo.

#### **4.7 Botes salvavidas de caída libre**

##### **4.7.1 Prescripciones generales**

Los botes salvavidas de caída libre cumplirán lo prescrito en la sección 4.6 y en la presente sección.

##### **4.7.2 Capacidad de transporte de un bote salvavidas de caída libre**

La capacidad de transporte de un bote salvavidas de caída libre es el número de personas que pueden disponer de un asiento sin obstaculizar los medios de propulsión o el funcionamiento de ningún equipo del bote salvavidas. La anchura de un asiento será de 430 mm como mínimo. La distancia libre enfrente del respaldo será de 635 mm como mínimo. El respaldo tendrá 1 000 mm como mínimo por encima del asiento.

#### **4.7.3 Prescripciones relativas al comportamiento**

**4.7.3.1** Todo bote salvavidas de caída libre tendrá una arrancada positiva en cuanto entre en el agua y no hará contacto con el buque después de la puesta a flote por caída libre desde la altura aprobada, con un asiento de hasta 10° y una escora de hasta 20° a una u otra banda cuando esté totalmente equipado y cargado con:

- .1 su asignación completa de personas;
- .2 los ocupantes, de modo que el centro de gravedad quede en una posición lo más a proa posible;
- .3 los ocupantes, de modo que el centro de gravedad quede en una posición lo más a popa posible; y
- .4 la dotación encargada de su manejo únicamente.

**4.7.3.2** En los petroleros, los buques tanque quimiqueros y los buques gaseros con un ángulo final de escora superior a 20°, calculado de conformidad con el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, y con las recomendaciones de la Organización, según proceda, se podrá efectuar la puesta a flote por caída libre del bote salvavidas con dicho ángulo final de escora y con la flotación final resultante de dicho cálculo.

**4.7.3.3** La altura requerida de caída libre nunca será superior a la altura aprobada de caída libre.

#### **4.7.4 Construcción**

Todo bote salvavidas de caída libre tendrá la resistencia necesaria para soportar la puesta a flote por caída libre cuando esté cargado con su asignación completa de personas y de equipo desde una altura que sea por lo menos 1,3 veces su altura aprobada de caída libre.

#### **4.7.5 Protección contra aceleraciones perjudiciales**

Todo bote salvavidas de caída libre estará construido de forma que garantice que el bote salvavidas puede ofrecer protección contra las aceleraciones peligrosas resultantes de su puesta a flote desde la altura para la que tenga que ser aprobado, en aguas tranquilas y en condiciones desfavorables, con un asiento de hasta 10° y una de hasta 20° a una u otra banda, con su equipo completo y cargado con:

- .1 su asignación completa de personas;
- .2 los ocupantes, de modo que el centro de gravedad quede en una posición lo más a proa posible;
- .3 los ocupantes, de modo que el centro de gravedad quede en una posición lo más a popa posible; y
- .4 la dotación encargada de su manejo únicamente.

#### **4.7.6 Accesorios de los botes salvavidas**

Todo bote salvavidas de caída libre estará dotado de un sistema de suelta que:

- .1 tenga dos mecanismos independientes de suelta que solamente se puedan activar desde el interior del bote salvavidas y esté marcado con un color que contraste con el de lo que le rodea;
- .2 esté dispuesto de manera que suelte el bote en cualquier estado de carga, desde una carga nula hasta una carga igual al 200% como mínimo de la carga normal ejercida por el bote salvavidas totalmente equipado y con la cantidad de personas para las que tenga que ser aprobado;
- .3 esté adecuadamente protegido contra su utilización accidental o prematura;
- .4 esté proyectado de modo que se pueda comprobar el mecanismo de suelta sin poner a flote el bote salvavidas; y
- .5 esté proyectado con un factor de seguridad de 6 con respecto a la resistencia a la rotura de los materiales utilizados.

#### **4.7.7 Certificado de aprobación**

Además de lo prescrito en el párrafo 4.4.1.2, el certificado de aprobación de los botes salvavidas de caída libre también indicará:

- .1 la altura aprobada de caída libre;
- .2 la longitud mínima requerida de la rampa de puesta a flote; y
- .3 el ángulo de la rampa de puesta a flote para la altura aprobada de caída libre.

#### **4.8 Botes salvavidas provistos de un sistema autónomo de abastecimiento de aire**

Además de cumplir lo prescrito en la sección 4.6 o 4.7, todo bote salvavidas provisto de un sistema autónomo de abastecimiento de aire estará dispuesto de modo que cuando esté navegando con todas las entradas y aberturas cerradas, el aire que haya en el interior del bote siga respirando sin riesgos y el motor funcione normalmente durante 10 min por lo menos. En este periodo, la presión atmosférica del interior del bote no será nunca más de 20 hPa inferior a la presión atmosférica exterior. El sistema tendrá indicaciones visuales que señalen en todo momento cuál es la presión del aire suministrado.

#### **4.9 Botes protegidos contra incendios**

**4.9.1** Además de cumplir lo prescrito en la sección 4.8, todo bote salvavidas protegido contra incendios podrá a su vez proteger durante 8 min como mínimo, hallándose a flote, al número total de personas que esté autorizado a llevar cuando esté envuelto de modo continuo en llamas debidas a la inflamación de hidrocarburos.

#### **4.9.2 Sistema de aspersión de agua**

Todo bote salvavidas que tenga un sistema de protección contra incendios por aspersión de agua cumplirá las prescripciones siguientes;

- .1 el agua para el sistema se aspirará del mar por medio de una bomba a motor autocebante; será posible tanto dar paso al flujo de agua dirigido a la parte exterior del bote salvavidas como contarlo;
- .2 la toma de agua de mar estará dispuesta de modo que impida la succión de líquidos inflamables que haya en la superficie del agua; y
- .3 el sistema estará dispuesto de modo que se pueda lavar con agua dulce y vaciarlo por completo.

### **CAPITULO V - BOTES DE RESCATE**

#### **5.1 Botes de rescate**

##### **5.1.1 Prescripciones generales**

**5.1.1.1** Salvo disposición de la presente sección en otro sentido, todos los botes de rescate cumplirán lo prescrito en los párrafos 4.4.1 a 4.4.7.4 inclusive, 4.4.7.6, 4.4.7.7, 4.4.7.9, 4.4.7.10 y 4.4.9. Se puede aprobar y utilizar un bote salvavidas como bote de rescate si cumple todas las prescripciones de la presente sección, si supera satisfactoriamente las pruebas para botes de rescate prescritas en la regla III/4.2 y si sus medios de estiba, puesta a flote y recuperación a bordo del buque cumplen todas las prescripciones aplicables a un bote de rescate.

**5.1.1.2** No obstante lo prescrito en el párrafo 4.4.4, el material que confiere flotabilidad prescrito para los botes de rescate podrá instalarse en el exterior del casco, siempre que esté suficientemente protegido contra los daños y pueda resistir la exposición a la intemperie según se especifica en el párrafo 5.1.3.3.

**5.1.1.3** Los botes de rescate podrán ser rígidos o estar inflados, o constar de partes rígidas y de partes infladas, y

- .1 tendrán una eslora de 3,8 m como mínimo y de 8,5 m como máximo; y
- .2 podrán llevar por lo menos cinco personas sentadas y una persona en una camilla. No obstante lo dispuesto en el párrafo 4.4.1.5, podrá haber asientos en el suelo, salvo para el timonel, siempre que en el análisis del espacio para los asientos efectuado de conformidad con el párrafo 4.4.2.2.2. se utilicen formas análogas a las de la figura 1, pero modificando la longitud de manera que sea de 1 190 mm para que se puedan tener las piernas extendidas. Ninguna parte del espacio de los asientos se encontrará sobre el trancañil, el espejo de popa o las cámaras infladas de los costados del bote.

**5.1.1.4** Los botes de rescate cuya construcción combine partes rígidas y partes infladas cumplirán las prescripciones pertinentes de la presente sección del modo que la Administración juzgue satisfactorio.

**5.1.1.5** A menos que el bote de rescate tenga suficiente arrufo, estará provisto de una capota de proa que cubra al menos el 15% de su eslora.

**5.1.1.6** Los botes de rescate podrán maniobrar a una velocidad de 6 nudos por lo menos y mantener esa velocidad durante 4 h como mínimo.

**5.1.1.7** Los botes de rescate tendrán movilidad y maniobrabilidad suficientes en mar encrespada para permitir el rescate de personas que estén en el agua, concentrar balsas salvavidas y remolcar la mayor de las balsas salvavidas que lleve el buque, cargada con su asignación completa de personas y de equipo, o su equivalente, a una velocidad de por lo menos 2 nudos.

**5.1.1.8** El bote de rescate podrá ir provisto de un motor intraborda o fueraborda. Si se trata de un motor fueraborda, el timón y la caña del timón podrán formar parte del motor. No obstante lo prescrito en el párrafo 4.4.6.1, los botes de rescate podrán ir provistos de motor fueraborda de gasolina con un sistema aprobado de combustible, a condición de que los depósitos de gasolina estén especialmente protegidos contra incendios y explosiones.

**5.1.1.9** Los botes de rescate estarán provistos de medios de remolque permanentemente instalados y cuya resistencia sea suficiente para reunir o remolcar balsas salvavidas tal como se prescribe en el párrafo 5.1.1.7.

**5.1.1.10** A menos que expresamente se indique lo contrario, todo bote de rescate estará provisto de medios eficaces de achique, o será de achique automático.

**5.1.1.11** Los botes de rescate estarán provistos de medios de estiba estancos para los artículos pequeños del equipo.

### **5.1.2** Equipo de los botes de rescate

**5.1.2.1** Todos los elementos del equipo del bote de rescate, excepto los bicheros, que se mantendrán listos para abrir el bote del costado del buque, irán sujetos en el interior del bote afianzándolos con trincas, guardándolos en taquillas o compartimentos, asegurándolos con abrazaderas u otros dispositivos análogos de sujeción, o utilizando otros medios adecuados. El equipo irá sujeto de tal manera que no entorpezca ningún procedimiento de puesta a flote o de recuperación. Todos los elementos del equipo del bote de rescate serán tan pequeños y de tan poca masa como resulte posible e irán empaquetados de forma adecuada y compacta.

**5.1.2.2** El equipo normal de todo bote de rescate será el siguiente:

- .1** remos flotantes o canaletes en número suficiente para avanzar con mar en calma; para cada remo habrá toletes, horquillas o medios equivalentes; los toletes o las horquillas estarán sujetos al bote con piolas o cadenas;
- .2** un achicador flotante;
- .3** un cubichete con un compás de funcionamiento seguro, que sea luminoso o lleve medios adecuados de iluminación;
- .4** un ancla flotante con un cabo guía, si lo lleva, y una estacha de resistencia adecuada cuya longitud sea de 10 m como mínimo;
- .5** una boza de longitud y resistencia adecuadas unida a un dispositivo de suelta que cumpla lo prescrito en el párrafo 4.4.7.7. emplazada en el extremo de proa del bote;
- .6** un cabo flotante de 50 m como mínimo, de resistencia suficiente para remolcar una balsa salvavidas de conformidad con lo prescrito en el párrafo 5.1.1.7;
- .7** una linterna eléctrica impermeable adecuada para hacer señales Morse, un juego de pilas de respeto y una bombilla de respeto, en un receptáculo impermeable;
- .8** un silbato u otro medio equivalente para dar señales acústicas;
- .9** un botiquín de primeros auxilios en un estuche impermeable que se pueda cerrar herméticamente tras haber sido utilizado;
- .10** dos pequeños aros flotantes de salvamento, cada uno de ellos sujeto a una rabiza flotante de 30 m como mínimo;
- .11** un proyector con un sector horizontal y vertical de 6° por lo menos y una intensidad lumínica medida de 2 500 cd, que pueda funcionar como mínimo durante 3 h seguidas;
- .12** un reflector de radar eficaz;
- .13** ayudas térmicas que cumplan lo prescrito en la sección 2.5, suficientes para el 10% del número de personas que el bote de rescate esté autorizado a llevar, o para dos si este número es mayor; y
- .14** equipo portátil de extinción de incendios aprobado para incendios de hidrocarburos.

**5.1.2.3** Además del equipo prescrito en el párrafo 5.1.2.2, el equipo normal de todo bote de rescate rígido comprenderá:

- .1 un bichero;
- .2 un balde; y
- .3 un cuchillo o una hachuela.

**5.1.2.4** Además del equipo prescrito en el párrafo 5.1.2.2, el equipo normal de todo bote de rescate inflado comprenderá:

- .1 una navaja de muelle, flotante;
- .2 dos esponjas;
- .3 un fuelle o una bomba eficaces de funcionamiento manual;
- .4 un receptáculo adecuado con lo necesario para reparar pinchazos; y
- .5 un bichero de seguridad.

**5.1.3** Prescripciones complementarias aplicables a los botes de rescate inflados

**5.1.3.1** Lo prescrito en los párrafos 4.4.1.4 y 4.4.1.6 no es aplicable a los botes de rescate inflados.

**5.1.3.2** Todo bote de rescate inflado estará construido de modo que, suspendido de su eslinga o su gancho de izada, tenga:

- .1 la resistencia y la rigidez necesarias para que se le pueda arriar y recuperar con su asignación completa de personas y de equipo;
- .2 la resistencia necesaria para soportar una carga igual a cuatro veces la masa de su asignación completa de personas y de equipo a una temperatura ambiente de  $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ , sin que ninguna de las válvulas de alivio funcione; y
- .3 la resistencia necesaria para soportar una carga igual a 1,1 veces la masa de su asignación completa de personas y de equipo a una temperatura ambiente de  $-30^{\circ}\text{C}$ , con todas las válvulas de alivio en funcionamiento.

**5.1.3.3** Los botes de rescate inflados estarán fabricados de modo que puedan resistir la exposición a la intemperie:

- .1 estibados a una cubierta expuesta de un buque que se halle en la mar;
- .2 durante 30 días, a flote, sea cual fuere el estado de la mar.

**5.1.3.4** Además de cumplir lo prescrito en el párrafo 4.4.9, en los botes de rescate inflados se marcará el número de serie, el nombre del fabricante o la marca comercial y la fecha de fabricación.

**5.1.3.5** Darán flotabilidad al bote de rescate inflado ya sea una sola cámara dividida por lo menos en cinco compartimentos distintos de un volumen aproximadamente igual, ya sean dos cámaras distintas, ninguna de las cuales excederá del 60% del volumen total. Estas cámaras neumáticas estarán dispuestas de modo que los compartimentos intactos puedan sostener con francobordo positivo en toda la periferia del bote de rescate el número de personas que dicho bote esté autorizado a llevar, de una masa cada una de ellas de 75 kg. y suponiéndolas a todas sentadas en posición normal, en las condiciones siguientes:

- .1 con la cámara neumática delantera desinflada;
- .2 con todas las cámaras neumáticas de un costado del bote de rescate desinfladas; y
- .3 con todas las cámaras neumáticas de un costado y de proa desinfladas.

**5.1.3.6** Una vez infladas, las cámaras neumáticas que forman el contorno del bote de rescate inflado proveerán un volumen mínimo de  $0,17 \text{ m}^3$  para cada persona que el bote de rescate esté autorizado a llevar.

**5.1.3.7** Cada compartimento neumático estará provisto de una válvula de retención para inflarlo manualmente y de medios para desinflarlo. Asimismo, se instalará una válvula de alivio, a menos que la Administración estime que es innecesaria.

**5.1.3.8** Por debajo del fondo del bote de rescate inflado y en otros sitios vulnerables de su exterior se colocarán las bandas antiabrasivas que la Administración juzgue satisfactorias.

**5.1.3.9** Si el bote de rescate inflado lleva espejo de popa, éste estará a una distancia del extremo popel que no exceda del 20% de la eslora total.

**5.1.3.10** Se proveerán placas de refuerzo adecuadas para sujetar las bozas de proa y de popa y las guarnaldas salvavidas de los perímetros interior y exterior del bote de rescate.

**5.1.3.11** El bote de rescate inflado se mantendrá completamente inflado en todo momento.

## **CAPITULO VI - DISPOSITIVOS DE PUESTA A FLOTE Y EMBARCO**

### **6.1 Dispositivos de puesta a flote y de embarco**

#### **6.1.1. Prescripciones generales**

**6.1.1.1** Salvo los medios secundarios de puesta a flote de los botes salvavidas de caída libre, todo dispositivo de puesta a flote estará dispuesto de tal modo que la embarcación de supervivencia o el bote de rescate al que esté destinado pueda ponerse a flote sin riesgos con todo su equipo, en condiciones desfavorables, con un asiento de hasta 10° y una escora de hasta 20° a una u otra banda:

- .1** cuando su asignación completa de personas haya embarcado según lo dispuesto en las reglas III/23 o III/33;
- .2** cuando no tenga a bordo más que la tripulación exigida para su manejo.

**6.1.1.2** No obstante lo prescrito en el párrafo 6.1.1.1, los dispositivos de puesta a flote de los botes salvavidas para petroleros, buques tanque quimiqueros o buques gaseros con un ángulo de escora final superior a 20°, calculado de conformidad con el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, enmendado por el Protocolo de 1978, y con las recomendaciones de la Organización, según proceda, podrán funcionar con dicho ángulo de escora final en el costado más bajo del buque, teniendo en cuenta la flotación final del buque con avería.

**6.1.1.3** El dispositivo de puesta a flote no dependerá de ningún medio que no sea la gravedad o una potencia mecánica acumulada independiente de las fuentes de energía del buque para poner a flote la embarcación de supervivencia o el bote de rescate al que esté destinado, tanto con su carga y equipo completos como en rosca.

**6.1.1.4** Todo dispositivo de puesta a flote estará construido de modo que su mantenimiento normal se reduzca al mínimo. Todas las piezas que deba mantener de modo regular la tripulación del buque serán de acceso y mantenimiento fáciles.

**6.1.1.5** El dispositivo de puesta a flote y sus accesorios, aparte de los frenos del chigre, tendrán la resistencia suficiente para soportar una carga estática de prueba de 2,2 veces como mínimo la carga máxima de trabajo.

**6.1.1.6** Los elementos estructurales y los motones, tiras, cáncamos, eslabones, piezas de unión y demás accesorios utilizados en relación con el equipo de puesta a flote estarán proyectados con un factor de seguridad basado en la carga máxima de trabajo asignada y en la resistencia a la rotura del material utilizado en la construcción. Se aplicará un factor de seguridad mínimo de 4,5 a todos los elementos estructurales y un factor de seguridad mínimo de 6 a las tiras, cadenas de suspensión, eslabones y motones.

**6.1.1.7** Dentro de lo posible, todo dispositivo de puesta a flote conservará su eficacia en condiciones de formación de hielo.

**6.1.1.8** Todo dispositivo de puesta a flote de bote salvavidas podrá recuperar el bote con su tripulación.

**6.1.1.9** Todo dispositivo de puesta a flote de un bote de rescate estará provisto de un motor para el accionamiento del chigre que permita izar el bote de rescate desde el agua con la asignación completa de personas y de equipo que le corresponda como bote de rescate a una velocidad de 0,3 m/s como mínimo.

**6.1.1.10** Las características del dispositivo de puesta a flote serán tales que permitan el embarco sin riesgos en la embarcación de supervivencia, de conformidad con lo prescrito en los párrafos 4.1.4.2, 4.1.4.3, 4.4.3.1 y 4.4.3.2.

#### **6.1.2 Dispositivos de puesta a flote con tiras y un chigre**

**6.1.2.1** Todo dispositivo de puesta a flote que funcione con tiras y un chigre, excepto los dispositivos de puesta a flote secundarios de los botes salvavidas de caída libre, cumplirá las prescripciones de la sección 6.1.1 y de la presente sección.

**6.1.2.2** El mecanismo de puesta a flote estará dispuesto de modo que una persona pueda accionarlo desde un puesto situado en la cubierta del buque y, salvo por lo que respecta a los dispositivos de puesta a flote secundarios de los botes salvavidas de caída libre, desde un puesto situado dentro de la embarcación de supervivencia o del bote de rescate. Cuando la puesta a flote se efectúe desde la cubierta, la persona que accione el mecanismo de puesta a flote deberá poder ver la embarcación de supervivencia o el bote de rescate.

**6.1.2.3** Las tiras serán de cable antigiratorio de acero resistente a la corrosión.

**6.1.2.4** En el caso de los chigres de tambores múltiples, a menos que se haya instalado un dispositivo compensador eficaz, las tiras y el cable de control del chigre estarán dispuestos de manera que al arriar se desenrollen de los tambores a la misma velocidad, y que al izar se arrollen a los mismos uniformemente a la misma velocidad.

**6.1.2.5** Los frenos del chigre de un dispositivo de puesta a flote tendrán la resistencia suficiente para superar:

- .1 una prueba estática con una carga igual a 1,5 veces como mínimo la carga máxima de trabajo; y
- .2 una prueba dinámica con una carga igual a 1,1 veces como mínimo la carga máxima de trabajo a la velocidad máxima de arriado.

**6.1.2.6** Se proveerá un mecanismo eficiente de funcionamiento manual para la recuperación de cada embarcación de supervivencia y de cada bote de rescate. Las manivelas o los volantes de accionamiento manual no girarán impulsados por las piezas móviles del chigre cuando se esté arriando o izando a motor la embarcación de supervivencia o el bote de rescate.

**6.1.2.7** Si la retracción de los brazos de los pescantes se efectúa a motor, se instalarán dispositivos de seguridad que corten automáticamente el paso de energía antes de que los brazos de los pescantes alcancen sus topes, para evitar así que las tiras y a los pescantes sufran esfuerzos excesivos, a menos que el motor esté proyectado para impedir esos esfuerzos excesivos.

**6.1.2.8** La velocidad a que se arrie al agua la embarcación de supervivencia o el bote de rescate totalmente cargados no será inferior a la que se obtenga aplicando la siguiente fórmula:

$$S=0,4+0,02H$$

donde s es la velocidad de arriado en metros por segundo, y H es la distancia en metros desde la cabeza del pescante hasta la flotación de navegación marítima con calado mínimo.

**6.1.2.9** La velocidad de arriado de una balsa salvavidas totalmente equipada pero sin personas a bordo será la que la Administración juzgue satisfactoria. La velocidad de arriado de otras embarcaciones de supervivencia totalmente equipadas pero sin personas a bordo será por lo menos el 70% de la prescrita en el párrafo 6.1.2.8.

**6.1.2.10** La Administración establecerá la velocidad de arriado máxima considerando las características de proyecto de la embarcación de supervivencia o del bote de rescate, la protección dada a sus ocupantes contra fuerzas excesivas y la solidez de los medios de puesta a flote teniendo en cuenta las fuerzas de inercia que actúan durante una parada de emergencia. Se integrarán en el dispositivo medios que garanticen que no se exceda esa velocidad.

**6.1.2.11** Todo dispositivo de puesta a flote estará provisto de frenos que puedan detener el descenso de la embarcación de supervivencia o del bote de rescate y sostenerlos sin riesgos llevando éstos su asignación completa de personas y de equipo; cuando sea necesario, las zapatas de los frenos estarán protegidas contra el agua y los hidrocarburos.

**6.1.2.12** Los frenos manuales estarán dispuestos de modo que se apliquen siempre, a menos que el operario, o un mecanismo accionado por el operario, mantenga el mando de los frenos en la posición en que estos no actúan.

### **6.1.3** Puesta a flote por zafada.

Cuando una embarcación de supervivencia necesite un dispositivo de puesta a flote y esté también proyectada para zafarse y flotar libremente, la zafada de la embarcación desde su posición de estiba se producirá automáticamente.

### **6.1.4** Dispositivos de puesta a flote de los botes salvavidas de caída libre

**6.1.4.1** Todo dispositivo de puesta a flote por caída libre cumplirá las prescripciones aplicables de la sección 6.1.1 y las que figuran en la presente sección.

**6.1.4.2** El dispositivo de puesta a flote estará proyectado e instalado de modo que tanto éste como el bote al que destinado funcionen como un sistema para proteger a los ocupantes de las fuerzas de aceleración peligrosas, según se estipula en el párrafo 4.7.5, y para que el bote se separe efectivamente del buque, según se estipula en los párrafos 4.7.3.1 y 4.7.3.2.

**6.1.4.3** El dispositivo de puesta a flote estará construido de modo que durante la puesta a flote del bote no se produzcan chispas o fricciones que puedan originar incendios.

**6.1.4.4** El dispositivo de puesta a flote estará proyectado y dispuesto de modo que en su posición de puesta a flote, la distancia desde la parte inferior del bote al que esté destinado hasta la superficie del agua



con el buque en la flotación de navegación marítima con calado mínimo no sea superior a la altura aprobada de caída libre del bote, teniendo en cuenta las prescripciones del párrafo 4.7.3.

**6.1.4.5** El dispositivo de puesta a flote estará dispuesto de modo que no se produzca el desenganche accidental del bote en su posición de estiba sin dotación. Si los medios previstos para la sujeción del bote no pueden desengancharse desde su interior, estarán dispuestos de modo que no se pueda embarcar en el bote sin soltarlo previamente.

**6.1.4.6** El mecanismo de suelta estará dispuesto de modo que haya que efectuar dos operaciones independientes como mínimo desde el interior del bote para ponerlo a flote.

**6.1.4.7** Cada dispositivo de puesta a flote estará provisto de un medio secundario para poner a flote el bote mediante tiras. Tal medio se ajustará a lo prescrito en las secciones 6.1.1 (exceptuado el párrafo 6.1.1.3) y 6.1.2 (exceptuado el párrafo 6.1.2.6), deberá permitir poner a flote el bote en condiciones desfavorables, con un asiento de hasta 2° y una escora de hasta 5° a una u otra banda, y no será necesario que cumpla las prescripciones sobre velocidad que figuran en los párrafos 6.1.2.8 y 6.1.2.9. Si el dispositivo secundario de puesta a flote no funciona por gravedad, energía mecánica almacenada u otros medios manuales, estará conectado a las fuentes de energía principal y de emergencia del buque.

**6.1.4.8** El dispositivo secundario de puesta a flote estará provisto, al menos, de un medio de suelta sin carga del bote salvavidas.

#### **6.1.5** Dispositivos de puesta a flote de las balsas salvavidas

Todo dispositivo de puesta a flote de las balsas salvavidas cumplirá las prescripciones de las secciones 6.1.1 y 6.1.2, salvo por lo que respecta al embarco en la posición de estiba, la recuperación de la balsa salvavidas cargada y el hecho de que se permitirá el accionamiento manual para zallar el dispositivo. El dispositivo de puesta a flote incluirá un gancho automático de suelta dispuesto de modo que impida el desenganche prematuro de la balsa durante el arriado, y cuando ésta esté a flote, la suelta automáticamente. El gancho de suelta tendrá un mecanismo que permita la suelta con carga. El mando de la suelta con carga:

- .1 estará claramente diferenciado del mando que activa la función automática de suelta;
- .2 requerirá por lo menos dos operaciones distintas para que funcione;
- .3 con una carga de 150 kg en el gancho, requerirá ejercer una fuerza de 600 N como mínimo y de 700 N como máximo para soltar la carga o dispondrá de un medio de protección adecuado equivalente que impida la suelta involuntaria del gancho; y
- .4 estará proyectado de modo que los tripulantes que se encuentren en cubierta puedan ver claramente si el mecanismo de suelta está debida y totalmente armado.

#### **6.1.6** Escalas de embarco

**6.1.6.1** Se proveerán pasamanos para el paso sin riesgos desde la cubierta hasta el extremo superior de la escala y viceversa.

##### **6.1.6.2** Los peldaños de la escala:

- .1 serán de madera dura, sin nudos ni irregularidades de otro tipo, bien lisa y que carezca de aristas vivas y astillas, o de un material adecuado de características equivalentes;
- .2 tendrán una superficie antideslizante, conseguida mediante estrías longitudinales o aplicando un revestimiento antideslizante aprobado;
- .3 tendrán como mínimo unas dimensiones de 480 mm de longitud, 115 mm de anchura y 25 mm de espesor, excluido todo revestimiento o superficie antideslizante; y
- .4 estarán colocados a intervalos iguales de 300 mm como mínimo y de 380 mm como máximo y sujetos de modo que permanezcan horizontales.

**6.1.6.3** Los cabos laterales de la escala consistirán en dos cordones de abacá sin forro de una circunferencia no inferior a 65 mm en cada lado. Cada uno de los cabos será continuo y sin uniones a partir del peldaño superior. Se podrán utilizar otros materiales a condición de que sus dimensiones, su resistencia a la rotura, a la intemperie y al alargamiento y sus características de agarre sean por lo menos equivalentes a las del cabo de abacá. Todos los extremos de los cabos estarán sujetos de modo que no se puedan descolchar.

#### **6.2** Sistemas de evacuación marinos

### 6.2.1 Construcción del sistema

**6.2.1.1** El pasadizo del sistema de evacuación marino permitirá que personas de edad, tamaño y capacidad física distintos, que lleven puestos chalecos salvavidas aprobados, desciendan sin riesgos del puesto de embarco a la plataforma flotante o a la embarcación de supervivencia.

**6.2.1.2.** La resistencia y la construcción del pasadizo y de la plataforma serán las que la Administración juzgue satisfactorias.

**6.2.1.3** La plataforma de embarco, si la hay:

- .1 tendrá flotabilidad suficiente para soportar la carga de trabajo; en el caso de plataformas inflables, las cámaras neumáticas principales, que a estos efectos incluirán las bancadas o elementos estructurales inflables del piso, cumplirán las prescripciones de la sección 4.2, en función de la capacidad de la plataforma, con la salvedad de que dicha capacidad se determinará dividiendo por 0,25 la superficie utilizable que se define en el párrafo 6.2.1.3.3;
- .2 será estable con mar gruesa y proporcionará una superficie de trabajo segura para las personas encargadas de manejar el sistema;
- .3 tendrá una superficie suficiente para sujetar al menos dos balsas salvavidas de modo que se pueda embarcar en ellas y para acomodar como mínimo al número de personas que esté previsto pueda haber en ella en cualquier momento; esta superficie utilizable de la plataforma será igual, como mínimo, a:

20% del número total de personas para la que esté certificado el sistema de evacuación marino a:

$$\frac{\quad}{4} \text{ M}^2$$

o 10 m<sup>2</sup> si este valor es mayor; sin embargo, la Administración podrá aprobar otras disposiciones a estos efectos, siempre que se haya demostrado que permiten cumplir todas las prescripciones de funcionamiento aplicables;

- .4 será autodrenable;
- .5 estará subdivida de tal manera que la pérdida del gas de cualquiera de los compartimientos no impida su utilización operacional como medio de evacuación; las cámaras neumáticas tubulares estarán subdivididas o protegidas contra los daños que puedan sufrir como consecuencia del contacto con el costado del buque.
- .6 dispondrá de un sistema estabilizador que la Administración juzgue satisfactorio;
- .7 estará sujeta mediante cabos de acercamiento u otros sistemas de posicionamiento proyectados para extenderse automáticamente y, si es necesario, ser ajustados hasta la posición requerida para la evacuación; y
- .8 tendrá placas para los cabos de amarre y de acercamiento de una resistencia suficiente para amarrar firmemente la mayor balsa salvavidas inflable que corresponda al sistema.

**6.2.1.4** Si el pasadizo proporciona acceso directo a la embarcación de supervivencia, dispondrá de un medio de suelta rápido.

### 6.2.2 Funcionamiento del sistema

**6.2.2.1** Un sistema de evacuación marino:

- .1 podrá ser desplegado por una sola persona;
- .2 permitirá que el número total de personas para el que esté proyectado se pueda trasladar desde el buque hasta las balsas salvavidas infladas en un periodo de 30 minutos en el caso de un buque de pasaje y de 10 minutos en el caso de un buque de carga, a partir del momento en que se dé la señal de abandono del buque;
- .3 estará dispuesto de tal manera que una sola persona que se encuentre en la balsa salvavidas o en la plataforma pueda sujetar firmemente la balsa salvavidas a la plataforma y soltarla de ésta;
- .4 se podrá desplegar desde el buque en condiciones desfavorables, con un asiento de hasta 10° y una escora de hasta 20° a una u otra banda;
- .5 en el caso de que disponga de una rampa deslizante inclinada, el ángulo formado por la rampa y la horizontal:
  - .1 estará comprendido entre 30° y 35° con el buque adrizado y en la flotación de navegación marítima con calado mínimo, y
  - .2 en los buques de pasaje, será de 55° como máximo en la fase final de inundación establecida en las prescripciones de la regla II-1/8;

- .6 se evaluará, por lo que a su capacidad se refiere, mediante unos despliegues de evacuación cronometrados realizados en puerto;
- .7 ofrecerá un medio satisfactorio de evacuación cuando el estado de la mar sea el correspondiente a un viento de fuerza 6 de la escala Beaufort;
- .8 estará proyectado de forma que, en la medida de lo posible, mantenga su eficacia en condiciones, de engelamiento; y
- .9 estará construido de modo que requiera un mantenimiento normal mínimo; todas las piezas que deba mantener de manera regular la tripulación del buque habrán de ser de acceso y mantenimiento fáciles.

**6.2.2.2** Cuando un buque disponga de uno o varios sistemas de evacuación marinos, el 50% de los sistemas como mínimo se someterán a un ensayo de despliegue después de instalados. A reserva de que tal despliegue resulte satisfactorio, los sistemas que no hayan sido ensayados se desplegarán en los 12 meses siguientes a su instalación.

**6.2.3** Balsas salvavidas inflables utilizadas junto con sistemas de evacuación marinos

Toda balsa salvavidas inflable que se utilice junto con un sistema de evacuación marino:

- .1 cumplirá las prescripciones de la sección 4.2;
- .2 estará situada cerca de la envoltura del sistema pero se podrá arrojar al agua de forma que quede separada del sistema y de la plataforma de embarco;
- .3 se podrá soltar del soporte de estiba utilizando medios que permitan amarrarla abarloada a la plataforma;
- .4 se estibarán según lo prescrito en la regla III/13.4; y
- .5 tendrá cabos de recuperación ya sujetos o que se puedan sujetar fácilmente a la plataforma.

**6.2.4** Envolturas de los sistemas de evacuación marinos

**6.2.4.1** El pasadizo y la plataforma de evacuación estarán embalados en una envoltura que:

- .1 esté construida de manera que soporte las condiciones rigurosas que se dan en la mar; y
- .2 sea estanca en la medida de lo posible, aunque tendrá orificios de desagüe en el fondo.

**6.2.4.2** En la envoltura se marcarán:

- .1 el nombre del fabricante o la marca comercial;
- .2 el número de serie;
- .3 el nombre de la autoridad que haya dado la aprobación y la capacidad del sistema;
- .4 SOLAS;
- .5 la fecha de fabricación (mes y año);
- .6 la fecha y el lugar del último servicio;
- .7 la máxima altura de estiba permitida por encima de la línea de flotación; y
- .8 la posición de estiba a bordo.

**6.2.4.3** En la envoltura, o cerca de ella, se marcarán las instrucciones de puesta a flote y funcionamiento.

**6.2.5** Marcado de los sistemas de evacuación marinos

En los sistemas de evacuación marinos se marcará:

- .1 el nombre del fabricante o la marca comercial;
- .2 el número de serie;
- .3 la fecha de fabricación (mes y año);
- .4 el nombre de la autoridad que haya dado la aprobación;
- .5 el nombre y lugar de la estación de servicio que efectuó el último servicio, junto con la fecha en que se realizó, y
- .6 la capacidad del sistema.

**CAPITULO VII - OTROS DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO**

## 7.1 Aparatos lanzacabos

### 7.1.1 Todo aparato lanzacabos:

- .1 podrá lanzar un cabo con precisión aceptable;
- .2 comprenderá por lo menos cuatro cohetes, cada uno de los cuales podrá lanzar el cabo a 230 m por lo menos con buen tiempo;
- .3 comprenderá por lo menos cuatro cabos, cada uno de los cuales tendrá una resistencia a la rotura de 2 kN como mínimo; y
- .4 contendrá breves instrucciones o diagramas que indiquen claramente el modo de empleo del aparato lanzacabos.

7.1.2 El cohete, en caso de que se dispare con pistola, o el conjunto, en caso de un cohete y un cabo solidarios, irán dentro de un estuche hidrorresistente. Además, en el caso de un cohete que se dispare con pistola, el cabo y los cohetes, junto con los medios de ignición, irán en un receptáculo que los proteja contra la intemperie.

## 7.2 Sistema de alarma general y de megafonía

### 7.2.1 Sistema de alarma general de emergencia

7.2.1.1 El sistema de alarma general de emergencia podrá dar la señal de alarma general de emergencia, constituida por siete o más pitadas cortas, seguidas de una pitada larga, del silbato o la sirena del buque, y además por la señal que den un timbre o una bocina eléctricos u otro sistema de alarma equivalente, alimentados por la fuente principal de energía eléctrica del buque o la de emergencia prescrita en la regla II-1/42 o II-1/43, según proceda. El sistema podrá ser accionado desde el puente de navegación y, exceptuado el silbato del buque, también desde otros puntos estratégicos. Las señales serán audibles en todos los espacios de alojamiento y en aquellos en que normalmente trabaje la tripulación. La alarma, continuará funcionando una vez que se haya activado hasta que se desconecte manualmente o sea interrumpida temporalmente por un mensaje difundido por el sistema megafónico.

7.2.1.2 El nivel mínimo de presión acústica de la alarma de emergencia será de 80 dB(A) en los espacios interiores y exteriores y estará, como mínimo, 10 dB(A) por encima del nivel de ruido ambiente resultante del funcionamiento normal del equipo cuando el buque navega en condiciones meteorológicas moderadas. En los camarotes que no cuentan con instalaciones de megafonía, se instalará un transmisor electrónico de la alarma, como, por ejemplo, un zumbador o un dispositivo análogo.

7.2.1.3 El nivel mínimo de presión acústica en los lugares de descanso de los camarotes y en los cuartos de aseo será de 75 dB(A), por lo menos y estará, como mínimo, 10 dB(A) por encima del nivel de ruido ambiente.

### 7.2.2 Sistema megafónico

7.2.2.1 El sistema megafónico constará de una instalación de altavoces que permita la difusión de mensajes en todos los espacios en que se encuentran normalmente los tripulantes, los pasajeros, o ambos y en los puestos de reunión. Deberá permitir que se difundan mensajes desde el puente de navegación y desde los demás puestos del buque que la Administración estime necesario. Se instalará teniendo en cuenta las particularidades acústicas y no requerirá que el destinatario tome ninguna medida. Estará protegido contra el uso no autorizado.

7.2.2.2 Cuando el buque navegue en condiciones normales, los niveles mínimos de presión acústica para la difusión de avisos de emergencia serán:

- .1 en los espacios interiores, 75 dB(A) y, como mínimo, 20 dB(A) por encima del nivel de interferencia de las conversaciones; y
- .2 en los espacios exteriores, 80 dB(A) y, como mínimo, 15 dB(A) por encima del nivel de interferencia de las conversaciones.

**RESOLUCION 1 DE LA CONFERENCIA DE GOBIERNOS CONTRATANTES DEL CONVENIO  
INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ADOPTADO EL 24  
DE MAYO DE 1994**

**APROBACION DE ENMIENDAS AL ANEXO DEL CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

LA CONFERENCIA,

RECORDANDO el artículo VIII c) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (llamado en adelante "el Convenio"), relativo a los procedimientos de enmienda del Convenio por una Conferencia de Gobiernos Contratantes,

HABIENDO EXAMINADO las enmiendas al Anexo del Convenio propuestas y distribuidas a los Miembros de la Organización y a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio,

1. APRUEBA, de conformidad con el artículo VIII c) ii) del Convenio, las enmiendas al Anexo del Convenio, cuyos textos figuran en los anexos de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que:

a) las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 1998,

a menos que, antes de esas fechas, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, haya notificado objeciones a las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio:

una vez aceptado con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 *supra*.

**ADICION DE UN NUEVO CAPITULO IX AL ANEXO DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974.**

1 |Añádase al Anexo el nuevo capítulo IX siguiente:

a) El Capítulo IX entrará en vigor el 1 de julio de 1998,

**"CAPITULO IX**

**GESTION DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS BUQUES**

**Regla I**

**Definiciones**

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

1. "Código internacional de gestión de la seguridad (CGS)": el Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación aprobado por la Asamblea de la Organización en la resolución A.741(18), tal como lo enmiende la Organización, a condición de que tales enmiendas sean aprobadas, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda del Anexo, excepto el capítulo I.

2. "Compañía": el propietario del buque o cualquier otra organización o persona, por ejemplo, el gestor naval o el fletador a casco desnudo, que al recibir del propietario la responsabilidad de la explotación del buque haya aceptado las obligaciones y responsabilidades estipuladas en el Código internacional de gestión de la seguridad.

3. "Petrolero": petrolero según la definición de la regla II-1/2.12.

4. "Buque tanque quimiquero": buque tanque quimiquero como el definido en la regla VII/8.2.

5. "Buque gasero": un buque gasero como el definido en la regla VII/11.2.

6. "Granelero": buque que, en general, se construye con una sola cubierta, tanques en la parte superior de los costados y tanques laterales tipo tolva en los espacios de carga y destinado principalmente al transporte de carga seca a granel, incluso tipos como los mineraleros y los buques de carga combinados.

7. "Unidad móvil de perforación mar adentro": toda nave apta para realizar operaciones de perforación destinadas a la exploración o a la explotación de los recursos naturales del subsuelo de los fondos marinos, tales como hidrocarburos líquidos o gaseosos, azufre o sal.

8. "Naves de gran velocidad": una nave de gran velocidad como se define en la regla X/1.2.

**Regla 2**

**Ambito de aplicación**

1. El presente capítulo es aplicable a los buques que se indican a continuación, cualquiera que sea su fecha de construcción:

- .1 los buques de pasaje, incluidas las naves de pasaje de gran velocidad, a más tardar el 1 de julio de 1998;
- .2 petroleros, buques quimiqueros, buques gaseros, buques graneleros y naves de carga de gran velocidad de arqueo bruto igual o superior a 500 a más tardar el 1 de julio de 1998, y
- .3 otros buques de carga y las unidades móviles de perforación mar adentro de arqueo bruto igual o superior a 500 a más tardar el 1 de julio de 2002.

2. El presente capítulo no será aplicable a los buques de Estado destinados a fines no comerciales.

### **Regla 3**

#### **Prescripciones relativas a la gestión de la seguridad**

1. La compañía y el buque cumplirán las prescripciones del Código internacional de gestión de la seguridad.

2. El buque será explotado por una compañía a la que se haya expedido el documento demostrativo de cumplimiento mencionado en la regla 4.

### **Regla 4**

#### **Certificación**

1. Se expedirá un documento demostrativo de cumplimiento a cada compañía que cumpla las prescripciones del Código internacional de gestión de la seguridad. Este documento será expedido por la Administración, por una organización reconocida por la Administración o, a petición de la Administración, por otro Gobierno Contratante.

2. Se conservará a bordo una copia de dicho documento de modo que el capitán, previa demanda, pueda mostrarlo para su verificación.

3. La Administración o las organizaciones reconocidas por ella expedirán a los buques un certificado llamado Certificado de gestión de la seguridad. Antes de expedir dicho certificado la Administración o la organización reconocida por ella verificará que la compañía y su gestión a bordo se ajustan al sistema de gestión de la seguridad aprobado.

### **Regla 5**

#### **Mantenimiento de las condiciones**

El sistema de gestión de la seguridad será mantenido de conformidad con las disposiciones del Código internacional de gestión de la seguridad.

### **Regla 6**

#### **Verificación y supervisión**

1 La Administración, otro Gobierno Contratante a petición de la Administración o una organización autorizada por la Administración verificará periódicamente el funcionamiento correcto del sistema de gestión de la seguridad del buque.

2 A reserva de lo dispuesto en el párrafo 3 de la presente regla, todo buque al que se le haya expedido un certificado de conformidad con lo dispuesto en la regla 4.3 estará sujeto a supervisión, conforme a lo dispuesto en la regla XI/4. A tal fin, ese certificado será considerado como un certificado expedido en virtud de las reglas I/12 o I/13.

3 En caso de que cambie el Estado de abanderamiento o la compañía, se adoptarán medidas transitorias especiales de conformidad con las directrices elaboradas por la Organización."

b) Las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 1995.

#### **ADICION DE LOS NUEVOS CAPITULOS X y XI AL ANEXO DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974 Y ENMIENDAS AL APENDICE 1 DE DICHO ANEXO**

2 Añádase al Anexo el nuevo capítulo X siguiente al Anexo:

a) Los capítulos X y XI entrarán en vigor el 1 de enero de 1996.

### **"CAPITULO X**

#### **MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LAS NAVES DE GRAN VELOCIDAD**

### **Regla 1**

#### **Definiciones**

A los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

1. "Código de naves de gran velocidad (Código NGV)": el Código Internacional de seguridad para naves de gran velocidad aprobado por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.36(63), tal como lo enmienda la Organización, a condición de que tales enmiendas sean aprobadas, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda del Anexo, excepto el capítulo 1.
2. "Nave de gran velocidad": nave capaz de desarrollar una velocidad máxima en metros por segundo (m/s) igual o superior a:  
 $3,7 \sqrt{0,1667}$   
donde V= desplazamiento correspondiente a la flotación de proyecto (m<sup>3</sup>).
3. "Nave construida": toda nave cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente.
4. "Cuya construcción se halle en una fase equivalente": la fase en que:
  - .1 comienza la construcción que puede identificarse como propia de una nave concreta, y
  - .2 ha comenzado el montaje de la nave de que se trate, utilizando al menos 50 toneladas del total estimado del material estructural, o el 1% de dicho total si este segundo valor es menor.

### **Regla 2**

#### **Ambito de aplicación**

1. El presente capítulo es aplicable a las siguientes naves de gran velocidad construidas el 1 de enero de 1996 o posteriormente:
  - .1 naves de pasaje que en el curso de su viaje a plena carga no estén a más de 4 h de un lugar de refugio a la velocidad normal de servicio, y
  - .2 naves de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 que en el curso de su viaje a plena carga no estén a más de 8 h de un lugar de refugio a la velocidad normal de servicio.
2. Toda nave en la que, independientemente de su fecha de construcción, se hagan reparaciones, reformas, modificaciones y las correspondientes instalaciones, tendrá que seguir cumpliendo como mínimo las prescripciones que le eran aplicables previamente. Dicha nave, si ha sido construida antes del 1 de enero de 1996, deberá, por norma, cumplir las prescripciones aplicables a una nave construida en esa fecha o posteriormente, en la misma medida por lo menos que antes de que se le hicieran dichas reparaciones, reformas, modificaciones o las instalaciones correspondientes. Las reparaciones, reformas y modificaciones de carácter importante y las correspondientes instalaciones, deberán cumplir las prescripciones aplicables a las naves construidas el 1 de enero de 1996, o posteriormente, en la medida en que la Administración estime razonable y factible.

### **Regla 3**

#### **Prescripciones aplicables a las naves de gran velocidad**

1. No obstante lo dispuesto en los capítulos I a IV y en la regla V/12, se considerará que toda nave de gran velocidad que cumpla las prescripciones del Código de naves de gran velocidad en su totalidad, haya sido sometida a reconocimiento y a la que se le haya expedido un certificado de conformidad con dicho Código, ha cumplido lo prescrito en los capítulos I a IV y en la regla V/12. A los efectos de la presente regla, las prescripciones del Código se considerarán obligatorias.
2. Los certificados y permisos expedidos en virtud del Código de naves de gran velocidad tendrán idéntica validez y gozarán del mismo reconocimiento que los certificados expedidos en virtud del capítulo I.
2. Añádase al Anexo el nuevo capítulo XI siguiente al Anexo:

### **"CAPITULO XI**

#### **MEDIDAS ESPECIALES PARA INCREMENTAR LA SEGURIDAD MARITIMA**

### **Regla 1**

#### **Autorización de las organizaciones reconocidas**

Las organizaciones que se mencionan en la regla 1/6 cumplirán con las directrices elaboradas por la Organización.

**Regla 2****Reconocimientos mejorados**

Los graneleros, tal como se definen en la regla IX/1.6, y los petroleros, tal como se definen en la regla II-1/2.12, serán objeto de un programa mejorado de inspecciones de conformidad con las directrices aprobadas por la Asamblea de la Organización mediante la resolución A.744(18), tal como las enmienda la Organización, a condición de que tales enmiendas sean aprobadas, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda del Anexo, excepto el capítulo I.

**Regla 3****Número de identificación del buque**

1. La presente regla es aplicable a todos los buques de pasaje de arqueo bruto igual o superior a 100 y a todos los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 300.
2. Se suministrará a cada buque un número de identificación que se ajuste al sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación, aprobado por la Organización.
3. Se insertará el número de identificación del buque en los certificados y en las copias certificadas de éstos expedidos en virtud de la regla I/12 o de la regla I/13.
4. Por lo que respecta a los buques construidos antes del 1 de enero de 1996, la presente regla entrará en vigor cuando se renueve un certificado el 1 de enero de 1996 o posteriormente.

**Regla 4****Supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado rector del puerto**

1. Un buque que esté en un puerto de otro Gobierno Contratante está sujeto a supervisión por funcionarios debidamente autorizados por dicho Gobierno en lo que concierne a las prescripciones operacionales relacionadas con la seguridad de los buques, cuando existan claros indicios para suponer que el capitán y la tripulación no están familiarizados con los procedimientos esenciales de a bordo relativos a la seguridad de los buques.
2. Si se dan las circunstancias definidas en el párrafo 1 de la presente regla, el Gobierno Contratante que realice la supervisión tomará las medidas necesarias para que el buque no zarpe hasta que se haya resuelto la situación de conformidad con lo prescrito en el presente Convenio,
3. Los procedimientos relacionados con la supervisión por el Estado rector del puerto estipulados en la regla I/19 se aplicarán a la presente regla.
4. Ninguna disposición de la presente regla se interpretará de manera que se limiten los derechos y obligaciones de un Gobierno Contratante que lleve a cabo la supervisión por lo que respecta a las prescripciones operacionales a que se hace referencia concretamente en las reglas."
3. Enmiendas al apéndice del Anexo:
  - .1 Modelo de Certificado de seguridad para buques de pasaje

**CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUE DE PASAJE**

Se sustituye el texto de la nota 3 a pie de página por el siguiente:

"De conformidad con el Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación, aprobado por la Organización mediante la resolución A.600(15)."

- .2 Modelo de Certificado de seguridad de construcción para buques de carga

**CERTIFICADO DE SEGURIDAD DE CONSTRUCCION PARA BUQUE DE CARGA**

Se sustituye el texto de la nota 3 a pie de página por el siguiente:

"De conformidad con el Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación, aprobado por la Organización mediante la resolución A.600(15)."

- .3 Modelo de Certificado de seguridad del equipo para buques de carga



**CERTIFICADO DE SEGURIDAD DEL EQUIPO PARA BUQUE DE CARGA**

Se sustituye el texto de la nota 3 a pie de página por el siguiente:

"De conformidad con el Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación, aprobado por la Organización mediante la resolución A.600(15)."

- .4 Modelo de certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga

**CERTIFICADO DE SEGURIDAD RADIOELECTRICA PARA BUQUE DE CARGA**

Se sustituye el texto de la nota 2 a pie de página por el siguiente:

"De conformidad con el Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación, aprobado por la Organización mediante la resolución A.600(15)."

- .5 Modelo de Certificado de exención

**CERTIFICADO DE EXENCION**

Se sustituye el texto de la nota 2 a pie de página por el siguiente:

"De conformidad con el Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación, aprobado por la Organización mediante la resolución A.600(15)."

**CONFERENCIA DE GOBIERNOS CONTRATANTES  
DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, SOBRE  
EL SISTEMA MUNDIAL DE SOCORRO  
Y SEGURIDAD MARITIMOS  
ACTA FINAL DE LA CONFERENCIA CON SUS RESOLUCIONES  
Y LAS  
ENMIENDAS AL CONVENIO SOLAS 1974 REFERENTES A LAS  
RADIOCOMUNICACIONES PARA EL SISTEMA MUNDIAL  
DE SOCORRO Y SEGURIDAD MARITIMOS**

**Acta Final de la  
Conferencia de Gobiernos Contratantes del  
Convenio Internacional para la Seguridad  
de la Vida Humana en el Mar, 1974,  
sobre el Sistema Mundial de  
Socorro y Seguridad Marítimos**

1. En cumplimiento de las decisiones adoptadas por la Asamblea de la Organización Marítima Internacional en su decimoquinto periodo de sesiones y por el Comité de Seguridad Marítima en su 55o. periodo de sesiones, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII c) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS 1974), la Organización convocó una Conferencia de Gobiernos Contratantes del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, sobre el sistema mundial de socorro y seguridad marítimos. El objeto de la Conferencia fue examinar y aprobar enmiendas al Convenio SOLAS 1974, destinadas a introducir el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos.
2. La Conferencia se celebró en la sede de la Organización Marítima Internacional, Londres, del 31 de octubre al 11 de noviembre de 1988.
3. Participaron en la Conferencia representantes de 66 Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974, a saber, los representantes de:

Alemania, República Federal de	Ecuador
Argelia	Egipto
Argentina	Emiratos Arabes Unidos
Australia	España
Bahamas	Estados Unidos de América
Bangladesh	Filipinas
Bélgica	Finlandia

Brasil	Francia
Brunei Darussalam	Ghana
Bulgaria	Grecia
Canadá	Hungría
Colombia	India
Congo	Indonesia
Cote d'Ivoire	Irlanda
Checoslovaquia	Islandia
Chile	Israel
China	Italia
Chipre	Japón
Dinamarca	Kuwait
Liberia	República Popular Democrática de Corea
Malasia	República Socialista Soviética de Ucrania
Malta	Rumania
México	Seychelles
Nigeria	Singapur
Noruega	Sudáfrica
Países Bajos	Suecia
Panamá	Suiza
Perú	Turquía
Polonia	Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas
Portugal	Uruguay
Qatar	Venezuela
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	Yugoslavia

4. El siguiente Gobierno Contratante envió un observador a la Conferencia:  
Arabia Saudita
5. Los siguientes 8 Estados, que no son Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974, enviaron observadores a la Conferencia:
- |                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| Cuba                           | Marruecos      |
| Irán (República Islámica del ) | Nueva Zelandia |
| Iraq                           | Senegal        |
| Kenya                          | Zaire          |
6. Hong Kong, Miembro Asociado de la Organización Marítima Internacional, envió un observador a la Conferencia.
7. Estuvieron representadas en la Conferencia las siguientes organizaciones del sistema de las Naciones Unidas:
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)  
Organización Meteorológica Mundial (OMM)
8. Enviaron observadores a la Conferencia las siguientes organizaciones intergubernamentales:
- Organización Hidrográfica Internacional (OHI)  
Fondo Internacional de Indemnización de Daños debidos a Contaminación por hidrocarburos (IOPC)  
Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite (INMARSAT)
9. Enviaron observadores a la Conferencia las siguientes organizaciones no gubernamentales:

Cámara Naviera Internacional (ICS)  
 Federación Naviera Internacional (ISF)  
 Comisión Electrotécnica Internacional (CEI)  
 Confederación Internacional de Organizaciones Internacionales sindicales Libres (CIOSL)  
 Asociación Internacional de Señalización Marítima (AISM)  
 Comité Internacional Radiomarítimo (CIRM)  
 Asociación Internacional de Puertos (AIP)  
 Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación (IACS)  
 Asociación Latinoamericana de Armadores (ALAMAR)  
 Foro Marítimo Internacional de Compañías Petroleras (OCIMF)  
 Asociación Internacional de Institutos de Navegación (IAIN)  
 Federación Internacional de Asociaciones de Capitanes de Buque (IFSMA)  
 Foro Internacional de Exploración y Producción de la Industria Petrolera (FORO E y P)  
 Asociación Internacional de Armadores Independientes de Petroleros (INTERTANKO)  
 Federación Internacional de Salvamento de Náufragos (ILF)

10. Inauguró la Conferencia el Sr. C.P. Srivástava, Secretario General de la Organización Marítima Internacional.
11. El Sr. George B. Cooper, Jefe de la delegación de Liberia, fue elegido Presidente de la Conferencia
12. La Conferencia eligió cinco Vicepresidentes, a saber:
- Sr. L.P. Linderberg-Sette (Brasil)
  - Sr. J. Witt (República Federal de Alemania)
  - Sr. J. E. Habibie (Indonesia)
  - Sr. E. Jansen (Noruega)
  - Sr. O.A. Savin (URSS)
13. La Secretaría de la Conferencia quedó constituida como sigue:
- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| Secretario General:            | Sr. C.P. Srivástava<br>Secretario General de la Organización                                |
| Secretario Ejecutivo :         | Sr. Y. Sasamura<br>Subsecretario General/Director<br>División de Seguridad Marítima         |
| Secretario Ejecutivo Adjunto:  | Sr. W.S. Morrison<br>Director Adjunto Superior<br>División de Seguridad Marítima            |
| Secretario Ejecutivo Auxiliar: | Sr. E. E. Mitropoulos<br>Jefe de la Sección de Navegación<br>División de Seguridad Marítima |
14. La Conferencia constituyó las siguientes Comisiones con sus correspondientes Mesas, a saber:
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Comisión Plenaria                   |   |
| Presidente:                         | Sr. P. Kent (Reino Unido)                           |
| Vicepresidentes:                    | Sr. L. González (Ecuador)<br>Sr. V. Bogdanov (URSS) |
| Comisión de Redacción               |   |
| Presidente:                         | Sr. R. McIntyre (Estados Unidos)                    |
| Vicepresidentes:                    | Sr. J.M. Muñoz Camino (España)                      |
| Comisión de Verificación de Poderes |   |
| Presidente:                         | Sr. H. Van Loocke (Bélgica)                         |
15. La Conferencia utilizó como base de su labor los siguientes documentos preparados por el Comité de Seguridad Marítima:
- el texto de un proyecto de enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, destinadas a introducir el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos;
  - un proyecto de resolución por la que se aprueban las enmiendas al Convenio SOLAS 1974;

- un proyecto de resolución por la que se aprueban los modelos de inventario del equipo que constituyen, respectivamente, los suplementos del Certificado de seguridad para buque de pasaje, del Certificado de seguridad del equipo para buque de carga y del Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga; y
- un proyecto de recomendación sobre la pronta introducción de los elementos del SMSSM.

La Conferencia examinó asimismo propuestas y observaciones sobre los mencionados documentos, presentados ante la Conferencia por diversos Gobiernos y organizaciones interesadas.

16. Como resultado de sus deliberaciones, según constan en las actas resumidas de las sesiones plenarias, la Conferencia aprobó las Enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar 1974, junto con la resolución por la que se aprueban dichas enmiendas (resolución 1).
17. La Conferencia aprobó asimismo otras resoluciones (resoluciones 2 a 8) que figuran en el Documento adjunto a la presente Acta final.
18. El texto de la presente Acta final, incluido su Documento adjunto, ha sido redactado, en un solo original, en los idiomas árabe, chino, español, francés, inglés y ruso. El texto original quedará depositado ante el Secretario General de la Organización Marítima Internacional.
19. El Secretario General de la Organización Marítima Internacional hará llegar:
  - a) copias certificadas de la presente Acta final, a los Gobiernos de los Estados que estuvieron invitados a enviar representantes a la Conferencia;
  - b) copias certificadas del texto de las enmiendas al Convenio, junto con la resolución por la que se aprueban las enmiendas, a todos los Gobiernos contratantes del Convenio, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII c) ii) del Convenio SOLAS 1974;
  - c) copias del texto de las enmiendas al Convenio, junto con la resolución por la que se aprueban las enmiendas, a los Gobiernos de los Estados que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

EN FE DE LO CUAL los infrascritos\* firman la presente Acta final.

HECHO EN LONDRES el día once de noviembre de mil novecientos ochenta y ocho.

se omiten las firmas.

**RESOLUCION 1 DE LA CONFERENCIA DE GOBIERNOS CONTRATANTES DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, SOBRE EL SISTEMA MUNDIAL DE SOCORRO Y SEGURIDAD MARITIMOS, APROBADA EL 9 DE NOVIEMBRE DE 1988**

**Aprobación de enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, referentes a las radiocomunicaciones para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos.**

LA CONFERENCIA,

TOMANDO NOTA del artículo VIII c) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (en adelante llamado "el Convenio"), artículo que trata del procedimiento de enmienda del Convenio por una conferencia de Gobiernos Contratantes,

HABIENDO EXAMINADO las enmiendas al Convenio referentes a las radiocomunicaciones, propuestas y distribuidas a los Miembros de la Organización y a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio,

1. APRUEBA, de conformidad con el artículo VIII c) ii) del Convenio, las enmiendas a los capítulos I, II-1, III, IV y V y al apéndice del Convenio, cuyos textos figuran en el anexo de la presente resolución;
2. DECIDE, de conformidad con el artículo VIII c) iii), que las enmiendas se considerarán aceptadas y entrarán en vigor de conformidad con los procedimientos siguientes:
  - a) Las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de febrero de 1990, a menos que antes de esa fecha un tercio de los Gobiernos Contratantes o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, notifiquen al Secretario General de la Organización que rechazan las enmiendas;
  - b) las enmiendas que se consideren aceptadas de conformidad con lo previsto en el párrafo a) entrarán en vigor, con respecto a todos los Gobiernos Contratantes, exceptuados los que las hayan rechazado en virtud de lo previsto en el párrafo a) y que no hayan retirado sus objeciones, el 1 de febrero de 1992.

**Anexo de la resolución 1****Enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, referentes a las radiocomunicaciones para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos.****Capítulo I****DISPOSICIONES GENERALES****PARTE B – RECONOCIMIENTOS Y CERTIFICADOS****Regla 7****Reconocimientos de buques de pasaje**

En la segunda frase de los párrafos b) i) y b) ii), las palabras “la instalación radioeléctrica, las instalaciones radiotelegráficas de los botes salvavidas a motor, los aparatos radioeléctricos portátiles de las embarcaciones de supervivencia, los dispositivos de salvamento, los dispositivos de prevención, detección y extinción de incendios, el radar, el ecosonda, el girocompás, las escalas de práctico, las escalas mecánicas de práctico y demás equipo” se sustituyen por las palabras siguientes: “las instalaciones radioeléctricas, incluidas las utilizadas en los dispositivos de salvamento, los dispositivos de prevención de incendios, los sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios, los dispositivos y medios de salvamento, los aparatos náuticos de a bordo, las publicaciones náuticas, los medios de embarco para prácticos y demás equipo”.

**Regla 8****Reconocimientos de los dispositivos de salvamento y otro equipo de los buques de carga**

En la primera frase, las palabras “Los dispositivos de salvamento, exceptuados la instalación radiotelegráfica de los botes salvavidas a motor y el aparato radioeléctrico portátil de las embarcaciones de supervivencia, el ecosonda, el girocompás y los dispositivos de extinción de incendios de los buques de carga” se sustituyen por “Los dispositivos y medios de salvamento (excepto las instalaciones radioeléctricas), los aparatos náuticos de a bordo, y los dispositivos de extinción de incendios de los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas”.

En la segunda frase, las palabras “las escalas de práctico, las escalas mecánicas de práctico” se sustituyen por las palabras “medios de embarco para prácticos, publicaciones náuticas,”

**Regla 9**

Se sustituye el título actual de la regla por el siguiente:

**“Reconocimientos de las instalaciones radioeléctricas de los buques de carga”**

Se sustituye el texto actual por el siguiente:

“Las instalaciones radioeléctricas de los buques de carga, incluidas las utilizadas en los dispositivos de salvamento, a las que se apliquen los capítulos III y IV, serán objeto de reconocimientos iniciales y posteriores, tal como se estipula para buques de pasaje en la regla 7 del presente capítulo.”

**Regla 10****Reconocimientos del casco, las máquinas y el equipo de los buques de carga**

El actual texto “Certificados de seguridad radiotelegráfica para buques de carga o Certificados de seguridad radiotelefónica para buques de carga” se sustituye por “o Certificados de seguridad radioeléctrica para buque de carga”.

**Regla 12****Expedición de certificados**

En el párrafo a), se sustituye el texto actual de los subpárrafos iv) y v) por el siguiente:

“iv) A todo buque de carga que cumpla con las prescripciones del capítulo IV y con cualquier otra prescripción pertinente de las presentes reglas se le expedirá un certificado llamado Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga.

v) El Certificado de seguridad para buque de pasaje, el Certificado de seguridad del equipo para buque de carga y el Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga mencionados en los subpárrafos i), iii) y iv) llevarán como suplemento un Inventario del equipo, aprobado por la Conferencia de Gobiernos Contratantes del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, sobre el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos, 1988 mediante la resolución 2, en la forma que pueda ser enmendado.”

En el párrafo a) vii), el actual texto “de seguridad radiotelegráfica para buque de carga, de seguridad radiotelefónica para buque de carga” se sustituye por “de seguridad radioeléctrica para buque de carga”.

Se sustituye el texto actual del párrafo b) por el siguiente:

**b)** No obstante lo estipulado en cualquier otra disposición del presente Convenio, todo certificado que haya sido expedido en virtud de las disposiciones del Convenio y de conformidad con ellas, y que sea válido el 1 de febrero de 1992 conservará su validez hasta la fecha en que caduque.”

#### **Regla 14**

##### **Validez de los certificados**

En el párrafo b), el actual texto “certificado, ya sea éste un Certificado de seguridad radiotelegráfica para buque de carga o un Certificado de seguridad radiotelefónica para buque de carga” se sustituye por “Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga”

#### **Capítulo II-1**

### **CONSTRUCCION – COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS**

#### **PARTE D – INSTALACIONES ELECTRICAS**

##### **Regla II-1/42**

#### **Fuente de energía eléctrica de emergencia en los buques de pasaje**

Se sustituye el texto actual del subpárrafo 2.2 por el siguiente:

“2.2 Durante un periodo de 36 horas:

- .1 las luces de navegación y demás luces prescritas en el Reglamento internacional para prevenir los abordajes que haya en vigor; y
- .2 en los buques construidos el 1 de febrero de 1995, o posteriormente, la instalación radioeléctrica de ondas métricas prescrita en la regla IV/7.1.1 y IV/7.1.2; y, si procede:
  - .2.1 La instalación radioeléctrica de ondas hectométricas prescritas en las reglas IV/9.1.1, IV/9.1.2, IV/10.1.2 y IV/10.1.3;
  - .2.2 la estación terrena de buque prescrita en la regla IV/10.1.1; y
  - .2.3 la instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas prescrita en las reglas IV/10.2.1, IV/10.2.2 y IV/11.1.”

En el párrafo 2.3.2, las palabras “las ayudas a la navegación prescritas” se sustituyen por “los aparatos náuticos de a bordo prescritos”.

Se sustituye el texto actual del párrafo 4.1.1 por el siguiente:

“.1 el alumbrado prescrito en los párrafos 2.1 y 2.2.1;”

#### **Regla 43**

#### **Fuente de energía eléctrica de emergencia en los buques de carga**

Se sustituye el texto actual del subpárrafo 2.3 por el siguiente:

“2.3 Durante un periodo de 18 horas:

- .1 las luces de navegación y demás luces prescritas en el Reglamento internacional para prevenir los abordajes que haya en vigor;
- .2 en los buques construidos el 1 de febrero de 1995, o posteriormente, la instalación radioeléctrica de ondas métricas prescrita en la regla IV/7.1.1 y IV/7.1.2; y si procede:
  - .2.1 la instalación radioeléctrica de ondas hectométricas prescrita en las reglas IV/9.1.1, IV/9.1.2, IV/10.1.2 y IV/10.1.3;
  - .2.2 la estación terrena de buque prescrita en la regla IV/10.1.1; y
  - .2.3 la instalación radioeléctrica de ondas hectométricas / decamétricas prescrita en las reglas IV/10.2.1, IV/10.2.2 y IV/11.1.”

En el párrafo 2.4.2, las palabras “las ayudas a la navegación prescritas” se sustituyen por “los aparatos náuticos de a bordo prescritos”.

En el párrafo 4.1, el actual texto “el alumbrado prescrito en los párrafos 2.1, 2.2 y 2.3” queda sustituido por el siguiente: “el alumbrado prescrito en los párrafos 2.1, 2.2 y 2.3.1”

### **CAPITULO III**

#### **DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO**

##### **Regla III/1**

#### **Ambito de aplicación**

Se sustituyen los textos actuales de los párrafos 5 y 6 por los siguientes:

- "5 Respecto de los buques construidos antes del 1 de julio de 1986 se aplicará lo prescrito en las reglas 8, 9, 10, 18, 21.3, 21.4, 25, 26.3, 27.2, 27.3 y 30.2.7 y, en la medida estipulada en la regla 19, también lo prescrito en ésta.
- 6 Respecto de los buques construidos antes del 1 de febrero de 1992 se aplicará la regla 6.2, a más tardar a partir del 1 de febrero de 1995."

### **Regla III/6**

#### **Comunicaciones**

Se sustituye el texto actual del párrafo 1 por el siguiente:

"1 El párrafo 2 se aplica a todos los buques de pasaje y a todos los buques de carga de arqueo bruto igual o superiores a 300 toneladas. Respecto de los buques construidos antes del 1 de febrero de 1992, el párrafo 2 se aplicará a más tardar a partir del 1 de febrero de 1995. No obstante, los buques que no sean buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 toneladas, pero inferior a 500 toneladas, que no cumplan con el párrafo 2 cumplirán, sin excepción, con todas las prescripciones aplicables\* del capítulo III del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, vigentes antes del 1 de febrero de 1992."

Se sustituye el texto actual del párrafo 2 por el siguiente:

"2 Dispositivos radioeléctricos de salvamento

.2.1 Aparato radiotelefónico bidireccional de ondas métricas

**2.1.1** En todo buque de pasaje y en todo buque de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas se proveerán por lo menos tres aparatos radiotelefónicos bidireccionales portátiles de ondas métricas. En todo buque de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 toneladas, pero inferior a 500 toneladas, se proveerán por lo menos dos aparatos radiotelefónicos bidireccionales portátiles de ondas métricas. Dichos aparatos se ajustarán a unas normas de funcionamiento no inferiores a las aprobadas por la Organización.\*\* \* Si se equipa una embarcación de supervivencia con un aparato radiotelefónico fijo bidireccional de ondas métricas, éste deberá ajustarse a unas normas de funcionamiento no inferiores a las aprobadas por la Organización.\*\*

**2.1.2** Los aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas provistos a bordo de los buques antes del 1 de febrero de 1992 que no se ajusten enteramente a las normas de funcionamiento aprobadas por la Organización pueden ser aceptados por la Administración hasta el 1 de febrero de 1999, a condición de que la Administración se cerciore de que son compatibles con los aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas aprobados.

**2.2** Respondedores de radar

En cada banda de todo buque de pasaje y de todo buque de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas se llevará por lo menos un respondedor de radar. En todo buque de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 toneladas, pero inferior a 500 toneladas, se llevará por lo menos un respondedor de radar. Dichos respondedores de radar se ajustarán a unas normas de funcionamiento no inferiores a las aprobadas por la Organización\*. Los respondedores de radar\*\* irán estibados en lugares desde los que se puedan colocar rápidamente en cualquier embarcación de supervivencia que no sea la balsa, o las balsas salvavidas prescritas en la regla 26.1.4. Otra posibilidad es estibar un respondedor de radar en todas las embarcaciones de supervivencia que no sean las prescritas en la regla 26.1.4"

### **Regla III/10**

#### **Dotación de la embarcación de supervivencia y supervisión**

Se deroga el presente párrafo 6.

\* Las reglas III/6.2.3 y 6.2.4 y, según proceda, las reglas III/6.2.1, 6.2.2, 10.6, 38.3.2, 41.7.8 y 42.5 vigentes antes del 1 de febrero de 1992 (Enmiendas de 1983 al SOLAS).

Véase también la resolución 4 de la Conferencia GMDSS, 1988.

\*\* Véanse las normas de funcionamiento de los aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas para embarcaciones de supervivencia, aprobadas por la Organización mediante la resolución A.605(15)

\* Véanse las normas de funcionamiento de los respondedores de radar para embarcaciones de supervivencia destinados a las operaciones de búsqueda y salvamento, aprobadas por la Organización mediante la resolución A.604(15)

\*\* Uno de estos respondedores de radar puede ser el prescrito en la regla IV/7.1.3.

Se cambia la numeración de los presentes párrafos 7 y 8, que pasan a ser párrafos 6 y 7 respectivamente.

**Regla III/38**  
**Prescripciones generales aplicables**  
**a las balsas salvavidas**

Se deroga el presente párrafo 3.2.

Se cambia la numeración del presente párrafo 3.3, que pasa a ser 3.2.

Se sustituye el texto actual del párrafo 5.1.14 por el siguiente:

“.14 un reflector de radar eficaz, a menos que se haya estibado en la balsa salvavidas un respondedor de radar para embarcaciones de supervivencia”.

**Regla III/41**  
**Prescripciones generales aplicables**  
**a los botes salvavidas**

Se sustituye el texto actual del párrafo 7.8 por el siguiente:

“7.8 Cada bote salvavidas que esté equipado con un aparato radiotelefónico fijo bidireccional de ondas métricas cuya antena vaya montada por separado, estará provisto de medios para emplazar y sujetar eficazmente la antena en la posición de funcionamiento.”

Se sustituye el texto actual del párrafo 8.30 por el siguiente:

“.30 un reflector de radar eficaz, a menos que se haya estibado en el bote salvavidas un respondedor de radar para embarcaciones de supervivencia;”

**Regla III/42**  
**Botes salvavidas parcialmente cerrados**

Se sustituye el texto actual del párrafo 5 por el siguiente:

“5 Si el bote salvavidas está equipado con un aparato radiotelefónico bidireccional de ondas métricas, éste se instalará en una cabina del tamaño suficiente para el equipo y la persona que lo utilice. No será necesaria una cabina separada si la construcción del bote salvavidas es tal que en él existe un espacio protegido que la Administración juzgue satisfactorio.”

**Capítulo IV**

Se sustituye el texto actual del capítulo IV por el siguiente:

**"RADIOCOMUNICACIONES**  
**PARTE A – GENERALIDADES**

**Regla 1**  
**Ambito de aplicación**

1. El presente capítulo es de aplicación a todos los buques regidos por las presentes reglas y a los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 toneladas.
2. El presente capítulo no se aplicará a los buques para los que de otro modo regirían las presentes reglas, mientras naveguen por los Grandes Lagos de América del Norte y las aguas que comunican a éstos entre sí y las que les son tributarias, hasta el límite Este que marca la salida inferior de la Esclusa de St. Lambert en Montreal, provincia de Quebec, Canadá
3. A los efectos del presente capítulo:
  - .1 con la expresión buque construido se quiere decir “todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente”;
  - .2 con la expresión cuya construcción se halle en una fase equivalente se indica la fase en que:
    - .2.1 comienza la construcción que puede identificarse como propia de un buque concreto; y

---

\* Por razones de seguridad, estos buques están sujetos a normas de radiocomunicaciones especiales, que figuran en el acuerdo concertado al respecto por el Canadá y los Estados Unidos de América.



- .2.2** ha comenzado, respecto del buque de que se trate, el montaje que supone la utilización de no menos de 50 toneladas del total estimado de material estructural o un 1% de dicho total, si este segundo valor es menor.
- 4.** Todo buque cumplirá con las reglas 7.1.4 (NAVTEX) y 7.1.6 (RLS satelitaria) a más tardar a partir del 1 de agosto de 1993.
- 5.** A reserva de lo dispuesto en el párrafo 4, la Administración se asegurará de que todo buque construido antes del 1 de febrero de 1995 cumpla:
- .1** durante el periodo comprendido entre el 1 de febrero de 1992 y el 1 de febrero de 1999:
    - .1.1** bien con todas las prescripciones aplicables del presente capítulo; bien
    - .1.2** con todas las prescripciones aplicables del capítulo IV del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, vigentes antes del 1 de febrero de 1992; y
    - .2** después del 1 de febrero de 1999, con todas las prescripciones aplicables del presente capítulo.
- 6.** Todo buque construido el 1 de febrero de 1995, o posteriormente, cumplirá con todas las prescripciones aplicables del presente capítulo.
- 7.** Ninguna disposición del presente capítulo impedirá que un buque, una embarcación de supervivencia o una persona en peligro emplee todos los medios de que disponga para lograr que se le preste atención, señalar su situación y obtener ayuda.

## Regla 2

### Expresiones y definiciones

- 1.** A los efectos del presente capítulo, las expresiones dadas a continuación tendrán el significado que aquí se les asigna:
- .1** Comunicaciones de puente a puente: comunicaciones de seguridad entre buques, efectuadas desde el puesto habitual de gobierno.
  - .2** Escucha continua: se entiende que la escucha radioeléctrica de que se trate no se interrumpirá salvo durante los breves intervalos en que la capacidad de recepción del buque esté entorpecida o bloqueada por sus propias comunicaciones o cuando sus instalaciones sean objeto de mantenimiento o verificación periódicos.
  - .3** Información sobre seguridad marítima: radioavisos náuticos y meteorológicos, pronósticos meteorológicos y otros mensajes urgentes relativos a la seguridad que se transmiten a los buques.
  - .4** INMARSAT: la organización establecida mediante el Convenio constitutivo de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite (INMARSAT) adoptado el 3 de septiembre de 1976.
  - .5** Llamada selectiva digital (LSD): técnica que utiliza códigos digitales y que da a una estación radioeléctrica la posibilidad de establecer contacto con otra estación, o con un grupo de estaciones, y transmitirles información cumpliendo con las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).
  - .6** Localización: determinación de la situación de buques, aeronaves, vehículos o personas necesitados de socorro.
  - .7** Radiocomunicaciones generales: tráfico operacional y de correspondencia pública, distinto del de los mensajes de socorro, urgencia y seguridad, que se cursa por medios radioeléctricos.
  - .8** Reglamento de Radiocomunicaciones: el Reglamento de Radiocomunicaciones ajeño o que se considere ajeño al más reciente Convenio Internacional de Telecomunicaciones que esté en vigor en el momento de que se trate.
  - .9** Servicio de satélites de órbita polar: un servicio que está basado en satélites de órbita polar, mediante el que se reciben y retransmiten alertas de socorro procedentes de RLS satelitarias y se determina la situación de éstas.
  - .10** Servicio NAVTEX internacional: coordinación de la transmisión y recepción automática en 518 kHz de información sobre seguridad marítima mediante telegrafía de impresión directa de banda estrecha utilizando el idioma inglés.

\* Véase el Manual NAVTEX aprobado por la Organización.

\*\* Véase la recomendación sobre provisión de servicios de radiocomunicaciones para el Sistema Mundial de socorro y seguridad marítimos, que será elaborada por la Organización (MSC 55/25, anexo 3).

.11 Telegrafía de impresión directa: técnicas telegráficas automatizadas que cumplen con las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).

.12 Zona marítima A1: zona comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas métricas, en la que se dispondrá continuamente del alerta de llamada selectiva digital (LSD) y cuya extensión está delimitada por el Gobierno Contratante interesado\*\*.

.13 Zona marítima A2: zona de la que se excluye la zona marítima A1, comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas hectométricas, en la que se dispondrá continuamente del alerta de LSD y cuya extensión está delimitada por el Gobierno Contratante interesado\*.

.14 Zona marítima A3: zona de la que se excluyen las zonas marítimas A1 y A2, comprendida en el ámbito de cobertura de un satélite geostacionario de INMARSAT, en la que se dispondrá continuamente del alerta.

.15 Zona marítima A4: cualquiera de las demás zonas que quedan fuera de las zonas marítimas A1, A2 y A3.

2. Todas las demás expresiones y abreviaturas utilizadas en el presente capítulo que estén definidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones tendrán el significado que se les da en dicho Reglamento.

### **Regla 3**

#### **Exenciones**

1. Los Gobiernos Contratantes estiman sumamente deseable, no apartarse de las prescripciones del presente capítulo; sin embargo, la Administración podrá conceder a determinados buques exenciones de carácter parcial o condicional respecto de lo prescrito en las reglas 7 a 11, siempre que:

.1 tales buques cumplan con las prescripciones funcionales de la regla 4; y

.2 la Administración haya tomado en consideración el efecto que tales exenciones puedan tener sobre la eficacia general del servicio de socorro por lo que respecta a la seguridad de todos los buques.

2. Solamente se concederá una exención en virtud del párrafo 1:

.1 si las condiciones que afecten a la seguridad son tales que hagan irrazonable o innecesaria la plena aplicación de las reglas 7 a 11;

.2 en circunstancias excepcionales, si se trata de un viaje aislado que el buque efectúa fuera de la zona o zonas marítimas para las que esté equipado; o

.3 antes del 1 de febrero de 1999, cuando el buque vaya a ser retirado del servicio de forma permanente en un plazo de dos años a partir de la fecha prescrita en la regla 1 para la aplicación de las prescripciones del presente capítulo.

3. Las Administraciones remitirán a la Organización, lo antes posible a partir del 1 de enero de cada año, un informe que indique todas las exenciones concedidas en virtud de los párrafos 1 y 2 durante el año civil precedente y las razones por las que fueron concedidas.

### **Regla 4**

#### **Prescripciones funcionales**

1. Todo buque, mientras esté en la mar, podrá:

.1 con la salvedad de lo dispuesto en las reglas 8.1.1 y 10.1.4.3, transmitir los alertas de socorro buque-costera a través de dos medios separados e independientes por lo menos, utilizando cada uno de ellos un servicio de radiocomunicaciones diferentes;

.2 recibir alertas de socorro costera-buque;

.3 transmitir y recibir alertas de socorro buque-buque;

.4 transmitir y recibir comunicaciones para la coordinación de las operaciones de búsqueda y salvamento;

.5 transmitir y recibir comunicaciones en el lugar del siniestro;

.6 transmitir y, en la forma prescrita por la regla V/12 g), recibir señales para fines de localización\*;

\* Véase la recomendación sobre provisión de servicios de radiocomunicaciones para el Sistema Mundial de socorro y seguridad marítimos, que será elaborada por la Organización (MSC 55/25, anexo 3).

\* Véase la resolución A.614 (15) sobre el emplazamiento a bordo de un radar que trabaje en la banda de 9 300-9 500 MHz, aprobada por la decimoquinta Asamblea.

- .7 transmitir y recibir \*\* información sobre seguridad marítima;
- .8 transmitir radiocomunicaciones generales destinadas a redes o sistemas radioeléctricos en tierra y recibirlas desde éstos, a reserva de lo dispuesto en la regla 15.8; y
- .9 transmitir y recibir comunicaciones de puente a puente.

## **PARTE B – COMPROMISOS CONTRAIDOS POR LOS GOBIERNOS CONTRATANTES\***

### **Regla 5**

#### **Provisión de servicios de radiocomunicaciones**

1. Cada Gobierno Contratante se compromete a proporcionar, según estime práctico y necesario, ya sea individualmente o en cooperación con otros Gobiernos Contratantes, instalaciones en tierra apropiadas para los servicios radioeléctricos espaciales y terrenales teniendo debidamente en cuenta las recomendaciones de la Organización\*\*. Estos servicios son los siguientes:

- .1 un servicio de radiocomunicaciones que utilice satélites geoestacionarios, integrado en el servicio móvil marítimo por satélite;
- .2 un servicio de radiocomunicaciones que utilice satélites de órbita polar, integrado en el servicio móvil por satélite;
- .3 el servicio móvil marítimo en las bandas comprendidas entre 156 MHz y 174 MHz;
- .4 el servicio móvil marítimo en las bandas comprendidas entre 4 000 kHz y 27 500 kHz; y
- .5 el servicio móvil marítimo en las bandas comprendidas entre 415 kHz y 535 kHz y entre 1 605 kHz y 4 000 kHz.

2. Cada Gobierno Contratante se compromete a proporcionar a la organización información pertinente sobre las instalaciones en tierra integradas en el servicio móvil marítimo, el servicio móvil por satélite y el servicio móvil marítimo por satélite, establecidas para las zonas marítimas que haya designado frente a sus costas.

## **PARTE C – EQUIPO PRESCRITO PARA LOS BUQUES**

### **Regla 6**

#### **Instalaciones radioeléctricas**

1. Todo buque irá provisto de instalaciones radioeléctricas que puedan satisfacer las prescripciones funcionales estipuladas en la regla 4 durante la totalidad del viaje proyectado y que, salvo que el buque esté exento en virtud de la regla 3, cumplan con lo prescrito en la regla 7 y en una de las reglas 8, 9, 10 u 11, según proceda para la zona o zonas marítimas por las que vaya a pasar durante el viaje proyectado.

Toda instalación radioeléctrica estará:

- .1 situada de modo que ninguna interferencia perjudicial de origen mecánico, eléctrico o de otra índole pueda afectar su buen funcionamiento, que se garantice la compatibilidad electromagnética y que no se produzcan interacciones perjudiciales con otros equipos y sistemas;
- .2 situada de modo que se garantice el mayor grado posible de seguridad y disponibilidad operacional;
- .3 protegida contra los efectos perjudiciales del agua, las temperaturas extremas y otras condiciones ambientales desfavorables;
- .4 provista de alumbrado eléctrico de funcionamiento seguro, permanentemente dispuesto e independiente de las fuentes de energía eléctrica principal y de emergencia, que sea suficiente para iluminar adecuadamente los mandos radioeléctricos, destinados a operar con la instalación radioeléctrica; y

\*\* Debe tenerse en cuenta la posibilidad de que los buques necesitan recibir información particular sobre seguridad marítima mientras se hallen en puerto.

No se requiere que cada Gobierno Contrate provea todos los servicios de radiocomunicaciones.

\*\*\* Véase la recomendación sobre provisión de servicios de radiocomunicaciones para Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos, que será elaborada por la Organización (MSC 55/25, anexo 3).

.5 claramente marcada con el distintivo de llamada, la identidad de la estación de buque y otras claves, según sea aplicable para la utilización de la estación radioeléctrica.

3. El control de los canales radiotelefónicos de ondas métricas necesarios para la seguridad de la navegación se podrá ejercer de modo inmediato desde el puente de navegación y al alcance del puesto de órdenes de maniobra y, si fuere necesario, se dispondrán también los medios que hagan posibles las radiocomunicaciones desde los alerones del puente de navegación. Para cumplir con esta prescripción se podrá utilizar equipo portátil de ondas métricas.

### Regla 7

#### Equipo radioeléctrico - Generalidades

1. Todo buque irá provisto de:

1 una instalación radioeléctrica de ondas métricas que pueda transmitir y recibir:

.1.1 mediante LSD\* en la frecuencia de 156,525 MHz (canal 70). Será posible iniciar la transmisión de los alertas de socorro en el canal 70 en el puesto desde el que se gobierne normalmente el buque\*\*; y

.1.2 mediante radiotelefonía en las frecuencias de 156,300 MHz (canal 6), 156,650 MHz (canal 13) y 156,800 MHz (canal 16);

.2 una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en el canal 70 de la banda de ondas métricas, la cual podrá hallarse separada o combinada con el equipo prescrito en el subpárrafo .1.1\*\*;

.3 un respondedor de radar que pueda funcionar en la banda de 9 GHz, el cual:

.3.1 irá estibado de modo que se pueda utilizar fácilmente; y

.3.2 podrá ser uno de los prescritos en la regla III/6.2.2 para una embarcación de supervivencia;

.4 un receptor que pueda recibir las transmisiones del servicio NAVTEX internacional si el buque se dedica a efectuar viajes en alguna zona en la que se preste el servicio NAVTEX internacional;

.5 una instalación radioeléctrica para la recepción de información sobre seguridad marítima por el sistema de llamada intensificada a grupos de INMARSAT, si el buque se dedica a efectuar viajes en alguna de las zonas cubiertas por INMARSAT pero en la cual no se preste un servicio NAVTEX internacional. No obstante, los buques dedicados exclusivamente a efectuar viajes en zonas en las que se preste el servicio de información sobre seguridad marítima por telegrafía de impresión directa en ondas decamétricas\* y que lleven instalado equipo capaz de recibir tal servicio, podrán quedar exentos de esta prescripción\*\*;

.6 a reserva de lo dispuesto en la regla 8.3, una radiobaliza de localización de siniestro por satélite (RLS satelitaria) que:

.6.1 tenga capacidad para transmitir un alerta de socorro, bien a través del servicio de satélites de órbita polar que trabaja en la banda de 406 MHz, bien, si el buque se dedica únicamente a viajes dentro del ámbito de cobertura de INMARSAT, a través del servicio de satélites geoestacionarios de INMARSAT que trabaja en la banda de 1,6 GHz\*\*\*;

\* Las prescripciones relativas al equipo que procede llevar a bordo para llamada selectiva digital (LSD) en todos los buques y para telegrafía de impresión directa (IDBE) en ondas decamétricas en buques de arqueo bruto comprendido entre 300 y 1600 toneladas estarán sometidas a revisión de conformidad con la resolución A.606(15) – Estudio y evaluación del SMSSM. Salvo disposición expresa en otro sentido, esta nota de pie de página se refiere a todas las prescripciones relativas a LSD e IDBE estipuladas en el Convenio.

\*\* Ciertos buques podrán ser eximidos del cumplimiento de esta prescripción (véase la regla 9.4)

\* Las prescripciones relativas al equipo que procede llevar a bordo para llamadas selectivas digital (LSD) en todos los buques y para telegrafía de impresión directa (IDBE) en ondas decamétricas en buques de arqueo bruto comprendido entre 300 y 1600 toneladas estarán sometidas a revisión de conformidad con la resolución A.606(15) – Estudio y evaluación del SMSSM. Salvo disposición expresa en otro sentido, esta nota de pie de página se refiere a todas las prescripciones relativas LSD e IDBE estipuladas en el Convenio.

\*\* Véase la recomendación relativa a difusión de información sobre seguridad marítima, que será elaborada por la Organización (MSC 55/25, anexo 8)

\*\*\* A reserva de la disponibilidad de instalaciones receptoras y procesadoras adecuadas en tierra para cada región oceánica cubierta por los satélites de INMARSAT.

- .6.2 esté instalada en un lugar fácilmente accesible;
  - .6.3 esté lista para ser soltada manualmente y pueda ser transportada por una persona a una embarcación de supervivencia;
  - .6.4 pueda zafarse y flotar si se hunde el buque y ser activada automáticamente cuando esté a flote; y
  - .6.5 pueda ser activada manualmente.
2. Hasta el 1 de febrero de 1999, o hasta otra fecha que pueda determinar el Comité de Seguridad Marítima, todo buque estará equipado además con una instalación radioeléctrica que conste de un receptor de escucha de la frecuencia radiotelefónica de socorro que pueda funcionar en 2 182 kHz; y
3. Hasta el 1 de febrero de 1999, todo buque, a menos que el buque esté dedicado a efectuar viajes en zonas marítimas A1 exclusivamente, estará equipado con un dispositivo para generar la señal radiotelefónica de alarma en la frecuencia de 2 182 kHz.
4. La Administración podrá eximir a los buques construidos el 1 de febrero de 1997, o posteriormente, del cumplimiento de lo prescrito en los párrafos 2 y 3.

### **Regla 8**

#### **Equipo radioeléctrico - Zona marítima A1**

1 Además de ajustarse a lo prescrito en la regla 7, todo buque que efectúe exclusivamente viajes en zonas marítimas A1 estará provisto de una instalación radioeléctrica que pueda iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera desde el puesto habitual de gobierno del buque, y que funcione:

- .1 en ondas métricas utilizando LSD; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS prescrita en el párrafo 3, bien instalándola en el puesto habitual de gobierno del buque, bien teleactivándola desde el mismo; o
  - .2 a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS satelitaria prescrita en la regla 7.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque, bien teleactivándola desde el mismo; o
  - .3 si el buque efectúa viajes en el ámbito de cobertura de estaciones costeras de ondas hectométricas equipadas con LSD, en estas ondas utilizando LSD; o
  - .4 en ondas decamétricas utilizando LSD; o
  - .5 a través del sistema de satélites geoestacionarios de INMARSAT; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante:
    - .5.1 una estación terrena de buque de INMARSAT\*;
    - .5.2 la RLS satelitaria prescrita en la regla 7.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque, bien teleactivándola desde el mismo.
2. La instalación radioeléctrica de ondas métricas prescrita en la regla 7.1.1 podrá también transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía.
3. Los buques que efectúen exclusivamente viajes en zonas marítimas A1 podrán llevar, en vez de la RLS satelitaria prescrita en la regla 7.1.6, una RLS que:
- .1 pueda transmitir el alerta de socorro utilizando LSD en el canal 70 de ondas métricas y permita ser localizada mediante un respondedor de radar que trabaje en la banda de 9 GHz;
  - .2 esté instalada en un lugar fácilmente accesible;
  - .3 esté lista para ser soltada manualmente y pueda ser transportada por una persona a una embarcación de supervivencia;
  - .4 pueda zafarse y flotar si se hunde el buque y ser activada automáticamente cuando esté a flote; y
  - .5 pueda ser activada manualmente.

### **Regla 9**

---

\* Esta prescripción puede quedar satisfecha mediante una estación terrena de buque de INMARSAT con capacidad para comunicaciones bidireccionales, como son las estaciones terrenas de buque a norma A o de norma C. Salvo disposición expresa en otro sentido, esta nota de pie de página se refiere a todas las prescripciones relativas a una estación terrena de buque de INMARSAT estipulada en el Convenio.

**Equipo radioeléctrico - Zonas marítimas A1 y A2**

1. Además de ajustarse a lo prescrito en la regla 7, todo buque que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1, pero que permanezcan en las zonas marítimas A2, llevará:
  - .1 una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas que pueda transmitir y recibir, a efecto de socorro y seguridad, en las frecuencias de:
    - .1.1. 2 187,5 kHz utilizando LSD; y
    - .1.2. 2 182 kHz utilizando radiotelefonía;
  - .2 una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en la frecuencia de 2 187,5 kHz, instalación que podrá estar separada de la prescrita en el subpárrafo .1.1 o combinada con ella; y
  - .3 medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un servicio de radiocomunicaciones que no sea el de ondas hectométricas y que trabajen:
    - .3.1 a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS satelitaria prescrita en la regla 7.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque, bien teleactivándola desde el mismo; o
    - .3.2 en ondas decamétricas utilizando LSD; o
    - .3.3 a través del servicio de satélites geostacionarios de INMARSAT; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante:
      - .3.3.1 el equipo prescrito en el párrafo 3.2; o
      - .3.3.2 la RLS satelitaria prescrita en la regla 7.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque, bien teleactivándola desde el mismo.
2. Será posible iniciar la transmisión de alertas de socorro mediante las instalaciones radioeléctricas prescritas en los párrafos 1.1 y 1.3 en el puesto habitual de gobierno del buque.
3. Además, el buque deberá poder transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía o telegrafía de impresión directa mediante:
  - .1 una instalación radioeléctrica que funcione en las frecuencias de trabajo en las bandas comprendidas entre 1 605 kHz y 4000 kHz o entre 4 000 kHz y 27 500 kHz. Esta prescripción puede quedar satisfecha si se incluye esta función en el equipo prescrito en el párrafo 1.1; o
  - .2 una estación terrena de buque de INMARSAT.
4. La Administración podrá eximir de lo prescrito en las reglas 7.1.1.1 y 7.1.2 a los buques construidos con anterioridad al 1 de febrero de 1997 que se dediquen exclusivamente a efectuar viajes dentro de las zonas marítimas A2 siempre que tales buques mantengan, cuando sea posible, una escucha directa continua en el canal 16 de ondas métricas. Esta escucha se realizará en el puesto habitual de gobierno del buque.

**Regla 10****Equipo radioeléctrico - Zonas marítimas A1, A2 y A3**

1. Además de ajustarse a lo prescrito en la regla 7, todo buque que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1 y A2, pero que permanezca en las zonas marítimas A3, si no cumple con las prescripciones del párrafo 2, llevará:

.1 una estación terrena de buque de INMARSAT que pueda:

.1.1 transmitir y recibir comunicaciones de socorro y seguridad utilizando telegrafía de impresión directa;

.1.2 iniciar y recibir llamadas prioritarias de socorro;

.1.3 mantener un servicio de escucha para los alertas de socorro costera-buque, incluidos los dirigidos a zonas geográficas específicamente definidas;

.1.4 transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía o telegrafía de impresión directa; y

.2 una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas que pueda transmitir y recibir, a efecto de socorro y seguridad, en las frecuencias de:

.2.1 2 187,5 kHz utilizando LSD; y

.2.2 2 182 kHz utilizando radiotelefonía; y

.3 una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en la frecuencia de 2 187,5 kHz, instalación que puede estar separada de la prescrita en el subpárrafo 2.1 o combinada con ella; y

.4 medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un servicio de radiocomunicaciones que trabaje:

.4.1 a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS satelitaria prescrita en la regla 7.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque, bien teleactivándola desde el mismo; o

.4.2 en ondas decamétricas utilizando LSD; o

.4.3 a través del servicio de satélites geoestacionarios de INMARSAT, mediante una estación terrena de buque adicional o mediante la RLS satelitaria prescrita en la regla 7.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque, bien teleactivándola desde el mismo;

2. Además de ajustarse a lo prescrito en la regla 7, todo buque que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1 y A2, pero que permanezca en las zonas marítimas A3, si no cumple con las prescripciones del párrafo 1, llevará:

.1 una instalación de ondas hectométricas/decamétricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad, en todas las frecuencias de socorro y seguridad de las bandas comprendidas entre 1 605 kHz y 4 000 kHz y entre 4 000 kHz y 27 500 kHz utilizando:

.1.1 llamada selectiva digital;

.1.2 radiotelefonía; y

.1.3 telegrafía de impresión directa; y

.2 equipo que permita mantener un servicio de escucha de LSD en las frecuencias de 2 187,5 kHz, 8 414,5 kHz y por lo menos en una de las frecuencias de socorro y seguridad de LSD de 4 207,5 kHz, 6 312 kHz, 12 577 kHz o 16 804,5 kHz; en todo momento podrá elegirse cualquiera de estas frecuencias de socorro y seguridad de LSD. Este equipo podrá estar separado del prescrito en el subpárrafo .1 o combinado con él; y

.3 medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un servicio de radiocomunicaciones que no sea el de ondas decamétricas y que trabaje:

.3.1 a través del sistema de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS satelitaria prescrita en la regla 7.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque, bien teleactivándola desde el mismo; o

.3.2 a través del servicio de satélites geoestacionarios de INMARSAT; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante:

.3.2.1 una estación terrena de buque de INMARSAT; o

.3.2.2 la RLS satelitaria prescrita en la regla 7.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque, bien teleactivándola desde el mismo; y

.4 además, los buques deberán poder transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía o telegrafía de impresión directa mediante una instalación de ondas hectométricas/decamétricas que trabaje en las frecuencias de trabajo de las bandas comprendidas entre 1 605 kHz y 4 000 kHz y entre 4 000 kHz y 27 500 kHz. Esta prescripción puede quedar satisfecha si se incluye esta función en el equipo prescrito en el subpárrafo .1.

3. Será posible iniciar la transmisión de alertas de socorro mediante las instalaciones radioeléctricas prescritas en los subpárrafos .1.1, .1.2, .1.4, .2.1 y .2.3 en el puesto habitual de gobierno del buque.

4. La Administración podrá eximir de lo prescrito en las reglas 7.1.1.1 y 7.1.2 a los buques construidos antes del 1 de febrero de 1997 y dedicados exclusivamente a efectuar viajes dentro de las zonas marítimas A2 y A3, siempre que tales buques mantengan, cuando sea posible, una escucha directa continua en el canal 16 de ondas métricas. Esta escucha se realizará en el puesto habitual de gobierno del buque.

### Regla 11

#### Equipo radioeléctrico - Zonas marítimas A1, A2, A3 y A4

1. Además de ajustarse a lo prescrito en la regla 7, los buques que efectúen viajes en todas las zonas marítimas llevarán las instalaciones y el equipo radioeléctricos prescritos en la regla 10.2, con la salvedad de que el equipo prescrito en la regla 10.2.3.2 no se aceptará en sustitución del prescrito en la regla 10.2.3.1, del que siempre deberán ir provistos. Además, los buques que efectúen viajes por todas las zonas marítimas cumplirán con lo prescrito en la regla 10.3.

2. La Administración podrá eximir de lo prescrito en las reglas 7.1.1.1 y 7.1.2 a los buques construidos antes del 1 de febrero de 1997 que se dediquen exclusivamente a efectuar viajes dentro de las zonas marítimas A2, A3 y A4 siempre que tales buques mantengan, cuando sea posible, una escucha directa continua en el canal 16 de ondas métricas. Esta escucha se realizará en el puesto habitual de gobierno del buque.

### Regla 12

#### Servicios de escucha

1. Todo buque, mientras esté en la mar, mantendrá una escucha continua:

.1 en el canal 70 de LSD de ondas métricas si el buque, de conformidad con la regla 7.1.2, está equipado con una instalación de ondas métricas;

.2 en la frecuencia de socorro y seguridad para LSD de 2 187,5 kHz si el buque, de conformidad con la regla 9.1.2 o 10.1.3, está equipado con una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas;

.3 en las frecuencias de socorro y seguridad para LSD de 2 187,5 kHz y 8 414,5 kHz, y también al menos en una de las frecuencias de socorro y seguridad para LSD de 4 207,5 kHz, 6 312 kHz, 12 577 kHz o 16 804,5 kHz que sea apropiada, considerando la hora del día y la situación geográfica del buque, si éste, de conformidad con las prescripciones de la regla 10.2.2 u 11.1, está equipado con una instalación de ondas hectométricas/decamétricas. Esta escucha se podrá mantener mediante un receptor de exploración; y

.4 de la señal de alerta de socorro costera-buque por satélite si el buque, de conformidad con las prescripciones de la regla 10.1.1, está equipado con una estación terrena de buque de INMARSAT.

2. Todo buque, mientras esté en la mar, mantendrá un servicio de escucha radioeléctrica de las emisiones de información sobre seguridad marítima en la frecuencia o frecuencias apropiadas en que se transmita tal información para la zona en que esté navegando el buque.

3. Hasta el 1 de febrero de 1999, o hasta otra fecha que pueda determinar el Comité de Seguridad Marítima, todo buque, mientras esté en la mar, mantendrá, cuando sea posible, una escucha continua en el canal 16 de ondas métricas. Esta escucha se realizará en el puesto habitual de gobierno del buque.

4. Hasta el 1 de febrero de 1999, o hasta otra fecha que pueda determinar el Comité de Seguridad Marítima, todo buque para el que se prescriba llevar un receptor de escucha radiotelefónica, mientras esté



en la mar, mantendrá una escucha continua en la frecuencia radiotelefónica de socorro de 2 182 kHz. Esta escucha se realizará en el puesto habitual de gobierno del buque.

### Regla 13

#### Fuentes de energía

1. Mientras el buque esté en la mar, se dispondrá en todo momento de un suministro de energía eléctrica suficiente para hacer funcionar las instalaciones radioeléctricas y para cargar todas las baterías utilizadas como fuente o fuentes de energía de reserva de las instalaciones radioeléctricas.

2. Todo buque irá provisto de una fuente o fuentes de energía de reserva para alimentar las instalaciones radioeléctricas, a fin de poder mantener las radiocomunicaciones de socorro y seguridad en caso de fallo de las fuentes de energía principal o de emergencia del buque. La fuente o fuentes de energía de reserva tendrán capacidad para hacer funcionar simultáneamente la instalación radioeléctrica de ondas métricas del buque prescrita en la regla 7.1.1 y, según proceda, en la zona o zonas marítimas para las que esté equipado el buque, la instalación radioeléctrica de ondas hectométricas prescrita en la regla 9.1.1, la instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas prescrita en la regla 10.2.1, u 11.1 o la estación terrena de buque de INMARSAT prescrita en la regla 10.1.1 y cualquiera de las cargas suplementarias que se mencionan en los párrafos 4, 5 y 8, al menos durante un periodo de:

.1 una hora en los buques construidos el 1 de febrero de 1995 o posteriormente;

.2 una hora en los buques construidos antes del 1 de febrero de 1995, si la fuente de energía eléctrica de emergencia cumple plenamente con todas las prescripciones pertinentes de las reglas II-1/42 o II-1/43, incluidas las relativas a la alimentación de las instalaciones radioeléctricas; y

.3 seis horas en los buques construidos antes del 1 de febrero de 1995, si no van provistos de la fuente de energía eléctrica de emergencia o ésta no cumple plenamente con todas las prescripciones pertinentes de las reglas II-1/42 o II-1/43, incluidas las relativas a la alimentación de las instalaciones radioeléctricas.\*

No es necesario que la fuente o las fuentes de energía de reserva alimenten al mismo tiempo las instalaciones radioeléctricas de ondas decamétricas y de ondas hectométricas independientes.

3. La fuente o las fuentes de energía de reserva serán independientes de las de la potencia propulsora del buque y del sistema eléctrico del buque.

4. Cuando, además de la instalación radioeléctrica de ondas métricas, se puedan conectar a la fuente o a las fuentes de energía de reserva dos o más de las otras instalaciones radioeléctricas citadas en el párrafo 2, dichas fuentes tendrán capacidad para alimentar simultáneamente durante el periodo especificado, según proceda, en el párrafo 2.1, 2.2 ó 2.3, la instalación radioeléctrica de ondas métricas y:

.1 todas las demás instalaciones radioeléctricas que se puedan conectar a la fuente o las fuentes de energía de reserva al mismo tiempo; o

.2 aquella de entre esas otras instalaciones radioeléctricas que consuma la máxima energía, si sólo se puede conectar una de las otras instalaciones radioeléctricas a la fuente o las fuentes de energía de reserva a la vez que la instalación radioeléctrica de ondas métricas.

5. La fuente o las fuentes de energía de reserva se podrán utilizar para alimentar el alumbrado eléctrico prescrito en la regla 6.2.4.

6. Cuando una fuente de energía de reserva esté constituida por una o varias baterías de acumuladores recargables:

.1 se dispondrá de medios para cargar automáticamente dichas baterías, que puedan recargarlas de acuerdo con las prescripciones relativas a capacidad mínima en un plazo de 10 horas; y

.2 se comprobará la capacidad de la batería o las baterías empleando un método apropiado\*\*, a intervalos que no excedan de 12 meses, cuando el buque no esté en la mar.

7. El emplazamiento y la instalación de las baterías de acumuladores que constituyan la fuente de energía de reserva serán tales que garanticen:

.1 el mejor servicio posible;

.2 una duración razonable;

.3 una seguridad razonable;

.4 que las temperaturas de las baterías se mantengan dentro de los límites especificados por el fabricante, tanto si están sometidas a carga como si no están trabajando; y

.5 que cuando estén plenamente cargadas, proporcionen por lo menos el mínimo de horas de trabajo prescrito en todas las condiciones meteorológicas.

\* A título de orientación, para determinar la cantidad de electricidad que habrá de suministrar la fuente de energía de reserva de cada instalación radioeléctrica prescrita para las condiciones operacionales de socorro se recomienda utilizar la siguiente fórmula:  $\frac{1}{2}$  del consumo de corriente necesario para la transmisión + el consumo de corriente necesario para la recepción + el consumo de corriente de toda carga adicional.

\*\* Un método para comprobar la capacidad de una batería de acumuladores es descargar y volver a carga completamente la batería utilizando la corriente y el periodo normales de funcionamiento (por ejemplo, 10 horas). La evaluación del estado de carga se puede realizar en cualquier momento, pero se deberá hacer sin descargar apreciablemente la batería cuando el buque esté en la mar.

8. Si es necesario proporcionar una entrada constante de información procedente de los aparatos náuticos o de otros equipos del buque a una instalación radioeléctrica prescrita en el presente capítulo a fin de garantizar su funcionamiento adecuado, se proveerán medios que garanticen el suministro continuo de tal información en caso de fallo de las fuentes de energía principal o de emergencia del buque.

#### Regla 14

##### Normas de funcionamiento

1. Todo el equipo que se instale de conformidad con el presente capítulo será de un\* tipo aprobado por la Administración. A reserva de lo dispuesto en el párrafo 2 siguiente, este equipo se ajustará a normas de funcionamiento apropiadas que no sean inferiores a las aprobadas por la Organización\*.

2. El equipo instalado con anterioridad a la fecha pertinente prescrita en la regla 1 podrá ser eximido del pleno cumplimiento de dichas normas a discreción de la Administración, siempre que tal equipo sea compatible con el equipo que cumpla con las normas de funcionamiento, habida cuenta de los criterios que pueda adoptar la Organización en relación con las normas de que se trate.

#### Regla 15

##### Prescripciones relativas a mantenimiento

1. El equipo se proyectará de manera que las unidades principales puedan reponerse fácilmente sin necesidad de recalibración o reajustes complicados.
2. Cuando proceda, el equipo se construirá e instalará de modo que resulte accesible a fines de inspección y mantenimiento a bordo.
3. Se proveerá información adecuada para el manejo y el mantenimiento apropiado del equipo, teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización\*.
4. Se proveerán herramientas y repuestos adecuados para el mantenimiento del equipo.
5. La Administración se asegurará de que los equipos radioeléctricos prescritos en el presente capítulo sean mantenidos de forma que ofrezcan la disponibilidad de lo prescrito a efectos funcionales en la regla 4 y se ajusten a las normas de funcionamiento recomendadas para los mencionados equipos.
6. En buques dedicados a viajes en zonas marítimas A1 y A2, la disponibilidad se asegurará utilizando métodos como los de duplicación de equipo, mantenimiento en tierra o capacidad de mantenimiento del equipo electrónico en la mar, o una combinación de ellos, que apruebe la Administración.
7. En buques dedicados a viajes en zonas marítimas A3 y A4, la disponibilidad se asegurará utilizando una combinación de dos métodos como mínimo, tales como la duplicación de equipo, el mantenimiento en tierra o la capacidad de mantenimiento del equipo electrónico en la mar, que apruebe la Administración, teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización.
8. Si bien se tomarán todas las medidas razonables para mantener el equipo en condiciones eficaces de trabajo a fin de asegurarse de que se cumple con las prescripciones funcionales especificadas en la regla

\* Véanse las siguientes normas de funcionamiento, aprobadas por la Organización mediante las resoluciones indicadas o que serán elaboradas por la Organización:

- .1 Equipo telegráfico de impresión directa de banda estrecha para la recepción de radioavisos náuticos y meteorológicos y de información urgente dirigida a los buques (resolución de la Asamblea A.525(13)).
- .2 Prescripciones generales relativas al equipo radioeléctrico de a bordo destinado a formar parte del futuro sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (resolución de la Asamblea A.569(14)).
- .3 Estaciones terrenas de buques aptas para comunicaciones bidireccionales (resolución A.608(15) de la Asamblea).
- .4 Instalaciones radioeléctricas de a bordo aptas para comunicaciones telefónicas y llamada selectiva digital en ondas métricas (resolución A.609(15) de la Asamblea).
- .5 Instalaciones radioeléctricas de a bordo aptas para comunicaciones telefónicas y llamada selectiva digital en ondas hectométricas (resolución A.610(15) de la Asamblea).
- .6 Instalaciones radioeléctricas de a bordo aptas para comunicaciones telefónicas, impresión directa de banda estrecha y llamada selectiva digital en ondas hectométricas/decamétricas (resolución A.613(15) de la Asamblea).
- .7 Radiobalizas de localización de siniestros satelitarias autozafables de 406 MHz (resolución A.611(15) de la Asamblea).
- .8 Respondedores de radar para embarcaciones de supervivencia destinados a las operaciones de búsqueda y salvamento (resolución A.604(15) de la Asamblea).
- .9 Radiobalizas de localización de siniestros autozafables de ondas métricas (resolución A.612(15) de la Asamblea).
- .10 Estaciones terrenas de buque de norma C de INMARSAT aptas para transmitir y recibir comunicaciones de impresión directa (MSC 55/25, anexo 4).
- .11 Equipo de llamada intensificada a grupos (MSC 55/25, anexo 5).
- .12 Radiobalizas de localización de siniestros satelitarias autozafables que trabajan por medio del sistema de satélites geoestacionarios de INMARSAT en 1,6 GHz (MSC 55/25, anexo 7).
- .13 Medios de zafada y activación del equipo radioeléctrico de emergencia (MSC 55/25, anexo 6).

\* Véase la recomendación sobre prescripciones generales relativas al equipo radioeléctrico de a bordo destinado a formar parte del Futuro sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (resolución A.569(14)).

4, no se considerará que una deficiencia del equipo destinado a mantener las radiocomunicaciones generales prescritas en la regla 4.8 hace que el buque deje de ser apto para navegar o es motivo para imponer al buque demoras en puertos en los que no haya inmediatamente disponibles medios de reparación, siempre que el buque esté en condiciones de llevar a cabo todas las funciones de socorro y seguridad.

### **Regla 16**

#### **Personal de radiocomunicaciones**

Todo buque llevará personal capacitado para mantener radiocomunicaciones de socorro y seguridad de manera satisfactoria a juicio de la Administración. Este personal estará en posesión de los títulos especificados en el Reglamento de Radiocomunicaciones, según proceda, pudiéndose encomendar a cualquiera de los miembros de tal personal la responsabilidad primordial de las radiocomunicaciones durante sucesos que entrañen peligro.

### **Regla 17**

#### **Registros radioeléctricos**

Se mantendrá de manera satisfactoria a juicio de la Administración y de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, un registro de todos los sucesos relacionados con el servicio de radiocomunicaciones que parezcan tener importancia para la seguridad de la vida humana en el mar”.

### **Capítulo V**

#### **SEGURIDAD DE LA NAVEGACION**

### **Regla 12**

#### **Equipo náutico de a bordo**

Se sustituye el texto actual del párrafo g) por el siguiente:

“g) Los buques de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas construidos el 1 de septiembre de 1984, o posteriormente, y los buques de arqueo bruto igual o superior a 1 600 toneladas construidos antes del 1 de septiembre de 1984 irán provistos de una instalación de radar. A partir del 1 de febrero de 1995, la instalación de radar deberá poder funcionar en la banda de frecuencias de 9 GHz. Además, cuando realicen viajes internacionales, los buques de pasaje, cualquiera que sea su porte, y los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 toneladas irán provistos, a partir del 1 de febrero de 1995, de una instalación de radar apta para funcionar en la banda de frecuencias de 9 GHz. Los buques de pasaje cuyo arqueo bruto sea inferior a 500 toneladas y los buques de carga de arqueo bruto comprendido entre 300 y 500 toneladas podrán ser eximidos del cumplimiento de lo prescrito en el párrafo r) a discreción de la Administración, siempre que el equipo sea plenamente compatible con el respondedor de radar destinado a operaciones de búsqueda y salvamento.”

Se sustituye el texto actual del párrafo h) por el siguiente:

“h) Los buques de arqueo bruto igual o superior a 10 000 toneladas irán provistos de dos instalaciones de radar, cada una de ellas apta para ser utilizada independientemente de la otra. A partir del 1 de febrero de 1995, al menos una de las instalaciones de radar deberá poder funcionar en la banda de frecuencia de 9 GHz.”

Se sustituye el texto actual del párrafo p) por el siguiente:

“p) Cuando efectúen viajes internacionales, los buques de arqueo bruto igual o superior a 1 600 toneladas irán provistos de un radiogoniómetro. La Administración podrá eximir a un buque del cumplimiento de esta prescripción si estima que es irrazonable o innecesario llevar a bordo tal aparato o si el buque está provisto de algún otro equipo de radionavegación adecuado para ser utilizado durante la totalidad de los viajes previstos.”

Se sustituye el texto actual del párrafo q) por el siguiente:

“q) Hasta el 1 de febrero de 1999, los buques de arqueo bruto igual o superior a 1 600 toneladas construidos el 25 de mayo de 1980, o posteriormente, y antes del 1 de febrero de 1995, cuando estén destinados a viajes internacionales, irán provistos del equipo radioeléctrico necesario para operaciones de radiorrecalada empleando la frecuencia radiotelefónica de socorro.”

### **Regla 14**

#### **Ayudas a la navegación**

El presente texto queda sustituido por:

“Los Gobiernos Contratantes se obligan a disponer lo necesario para el establecimiento y el mantenimiento de las ayudas a la navegación que, a juicio suyo, justifique el volumen de tráfico y exija el

grado del riesgo, y a hacer que la información relativa a estas ayudas, sea puesta a disposición de todos los interesados.”

**Regla 21**

**Código internacional de señales**

El presente texto de la regla 21 queda sustituido por:

“Todo buque que en virtud del presente Convenio deba contar con una instalación radioeléctrica llevará el Código internacional de señales, publicación que también llevará cualquier otro buque que a juicio de la Administración necesite utilizarla.”

**APENDICE**

Los modelos existentes del Certificado de seguridad para buque de pasaje, el Certificado de seguridad de construcción para buque de carga, el Certificado de seguridad del equipo para buque de carga, el Certificado de seguridad radiotelegráfica para buque de carga y el Certificado de seguridad radiotelefónica para buques de carga y el Certificado de exención quedan sustituidos por los siguientes:

*“Modelo de Certificado de seguridad para buques de pasaje*

**CERTIFICADO DE SEGURIDAD**

**PARA BUQUE DE PASAJE**

El presente Certificado llevará como suplemento un Inventario del equipo

(Modelo P)

*(Sello oficial)*

*(Estado)*

*para un viaje internacional \**

*viaje internacional corto*

Expedido en virtud de las disposiciones del

**CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

en su forma enmendada,

con la autoridad conferida por el Gobierno de

\_\_\_\_\_  
*(nombre del Estado)*

Por

\_\_\_\_\_  
*(persona u organización autorizada)*

Pormenores del buque\*\*

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos.....

\*Táchese según proceda.

\*\* Los datos relativos al buque podrán indicarse también en casilleros dispuestos horizontalmente.

Puerto de matrícula .....

Arqueo bruto.....

Zonas marítimas en las que el buque está autorizado a operar según su certificado (regla IV/2) .....

Número IMO \*\*\* .....

Fecha en que se colocó la quilla del buque o en que la construcción de éste se hallaba en una fase equivalente o, cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras de transformación o de reforma o modificación de carácter importante.....

**SE CERTIFICA:**

- 1. Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en la regla I/7 del Convenio.
- 2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto lo siguiente:
  - 2.1 Que el buque cumple con las prescripciones del Convenio en lo que respecta a:
    - .1 la estructura, las máquinas principales y auxiliares, las calderas y otros recipientes de presión;
    - .2 la disposición del compartimentado estanco y los detalles correspondientes;
    - .3 las líneas de carga de compartimentado siguientes:

Líneas de carga de compartimentado asignadas y marcadas en el costado, en la parte media del buque (regla II-1/13)	Franco-bordo	Utilícese cuando los espacios destinados a los pasajeros comprendan los espacios que se indican, susceptibles de ser ocupados por pasajeros o por mercancías
C. 1	.....	.....
C. 2	.....	.....
C. 3	.....	.....

\*\*\*De conformidad con la resolución A.600(15), "Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación", la inclusión de este dato tiene carácter voluntario.

- 2.2 Que el buque cumple con las prescripciones del Convenio en lo que respecta a la protección estructural contra incendios, los sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y los planos de lucha contra incendios.
- 2.3 Que se han provisto los dispositivos de salvamento y el equipo de los botes salvavidas, las balsas salvavidas y los botes de rescate de conformidad con las prescripciones del Convenio.
- 2.4 Que el buque va provisto de aparato lanzacabos y de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento de conformidad con las prescripciones del Convenio.
- 2.5 Que el buque cumple con las prescripciones del Convenio, en lo que respecta a las instalaciones radioeléctricas.
- 2.6 Que el funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento cumple con las prescripciones del Convenio.
- 2.7 Que el buque cumple con las prescripciones del Convenio en lo que respecta a los aparatos náuticos de a bordo, los medios de embarco para prácticos y las publicaciones náuticas.
- 2.8 Que el buque está provisto de luces, marcas, medios emisores de señales acústicas y de señales de socorro, de conformidad con las prescripciones del Convenio y del vigente Reglamento internacional para prevenir los abordajes.\*
- 2.9 Que en todos los demás aspectos el buque cumple con las prescripciones pertinentes del Convenio
3. Que se ha expedido/no se ha expedido\* un Certificado de exención.

El presente certificado es válido hasta .....

Expedido en.....

*(lugar de expedición del certificado)*

.....  
*(fecha de expedición)*

.....  
*(firma del funcionario autorizado  
para expedir el certificado)*

*(sello o estampilla de la autoridad expedidora)*

---

\* Táchese según proceda.

**Modelo de Certificado de seguridad de construcción para buques de carga****CERTIFICADO DE SEGURIDAD DE CONSTRUCCION PARA BUQUE DE CARGA****(Sello oficial)****(Estado)**

Expedido en virtud de las disposiciones del

**CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**en su forma enmendada,  
con la autoridad conferida por el Gobierno de\_\_\_\_\_  
(nombre del Estado)

Por

\_\_\_\_\_  
(persona u organización autorizada)

Datos relativos al buque\*

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos.....

Puerto de matrícula .....

Arqueo bruto.....

Peso muerto del buque (toneladas métricas)\*\*

Número IMO\*\*\* .....

Tipo de buque\*\*\*\*

Petrolero

Buque tanque quimiquero

\* Los datos relativos al buque podrán indicarse también en casilleros dispuestos horizontalmente.

\* \* Únicamente si se trata de petroleros, buques tanque quimiqueros y buques gaseros.

\* \* \* De conformidad con las resoluciones A.600(15), "Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación", la inclusión de este dato tiene carácter voluntario.

\* \* \* \* Táchese según proceda.

Buque gasero

Buque de carga distinto de los anteriores

Fecha en que se colocó la quilla del buque o en que la construcción de éste se hallaba en una fase equivalente o, cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras de reforma o de modificación de carácter importante .....

**SE CERTIFICA:**

1 Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en la regla 1/10 del Convenio.

2 Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que la estructura, las máquinas y el equipo, tal como se definen en dicha regla, se encuentran en estado satisfactorio, y que el buque cumple con las prescripciones correspondientes de los capítulos II-1 y II-2 del Convenio (exceptuadas las relativas a los sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y los planes de lucha contra incendios).

3 Que se ha expedido/no se ha expedido\*\*\* un Certificado de exención.

El presente certificado es válido hasta .....

*Expedido en*.....

(lugar de expedición del certificado)

.....

(fecha de expedición).

.....

(firma del funcionario autorizado para expedir el certificado)

(sello o estampilla de la autoridad expedidora)



**Modelo de Certificado de seguridad del equipo  
para buques de carga**

**CERTIFICADO DE SEGURIDAD DEL EQUIPO PARA BUQUE DE CARGA**

El presente Certificado llevará como suplemento un Registro del equipo  
(Modelo E)

*(Sello oficial)*

*(Estado)*

Expedido en virtud de las disposiciones del  
CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

en su forma enmendada,  
con la autoridad conferida por el Gobierno de

\_\_\_\_\_  
*(nombre del Estado)*

Por

\_\_\_\_\_  
*(persona u organización autorizada)*

Datos relativos al buque\* .....

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos.....

Puerto de matrícula .....

Arqueo bruto.....

\*\*\* Táchese según proceda.

\* Los datos relativos al buque podrán indicarse también en casilleros dispuestos horizontalmente.

Peso muerto del buque (toneladas métricas)\*\*

.....

Eslora del buque (regla III/3.10)

Número IMO\*\*\*

*Tipo de buque\*\**

Petrolero

Buque tanque quimiquero

Buque gasero

Buque de carga distinto de los anteriores

Fecha en que se colocó la quilla del buque o en que la construcción de éste se hallaba en una fase equivalente o, cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras de reforma o de modificación de carácter importante.....

**SE CERTIFICA:**

1. Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en la regla I/8 del Convenio.
2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto lo siguiente:
  - 2.1 Que el buque cumple con las prescripciones del Convenio en lo que respecta a los sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y los planos de lucha contra incendios.

---

\* \* Unicamente si se trata de petroleros, buques tanque quimiqueros y buques gaseros.

\* \* \*De conformidad con la resolución A.600(15), "Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación", la inclusión de este dato tiene carácter voluntario.

\* \* \* \*Táchese según proceda.

- 2.2** Que se han provisto los dispositivos de salvamento y el equipo de los botes salvavidas, las balsas salvavidas y los botes de rescate, de conformidad con las prescripciones del Convenio.
- 2.3** Que el buque va provisto de aparatos lanzacabos y de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento de conformidad con las prescripciones del Convenio.
- 2.4** Que el buque cumple con las prescripciones del Convenio en lo que respecta a los aparatos náuticos de a bordo, los medios de embarco para prácticos y las publicaciones náuticas.
- 2.5** Que el buque está provisto de luces, marcas, medios emisores de señales acústicas y de señales de socorro, de conformidad con las prescripciones del Convenio y del vigente Reglamento internacional para prevenir los abordajes.
- 2.6** Que en todos los demás aspectos el buque cumple con las prescripciones pertinentes del Convenio.
- 3.** Que el buque opera, de conformidad con lo dispuesto en la regla III/26.1.1.1, dentro de los límites de la zona de tráfico.....
- 4.** Que se ha expedido/no se ha expedido \*\*\*\* un Certificado de exención.

El presente certificado es válido hasta .....

Expedido en.....

*(lugar de expedición del certificado)*

.....

*(fecha de expedición).*

.....

*(firma del funcionario autorizado*

*para expedir el certificado)*

*(sello o estampilla de la autoridad expedidora)*

**Modelo de Certificado de seguridad radioeléctrica para buques de carga**

**CERTIFICADO DE SEGURIDAD RADIOELECTRICA PARA BUQUE DE CARGA**

El presente Certificado llevará como suplemento un Inventario del equipo de las instalaciones radioeléctricas  
(Modelo R)

(Sello oficial)

(Estado)

Expedido en virtud de las disposiciones del

**CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

en su forma enmendada,  
con la autoridad conferida por el Gobierno de

\_\_\_\_\_  
(nombre del Estado)

Por

\_\_\_\_\_  
(persona u organización autorizada)

Datos relativos al buque\*

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos.....

Puerto de matrícula .....

Arqueo bruto.....

Zonas marítimas en las que el buque está autorizado  
a operar según su certificado (regla IV/2) .....

Número IMO\*\*  
.....

\*\*\* Táchese según proceda.  
\* Los datos relativos al buque podrán indicarse también en casilleros dispuestos horizontalmente.  
\*\* De conformidad con la resolución A.600(15), "Sistema de asignación de número de la OMI a los buques para su identificación", la inclusión de este dato tiene carácter voluntario.

Fecha en que se colocó la quilla del buque o en que la construcción de éste se hallaba en una fase equivalente o, cuando proceda, fecha en que comenzaron la obras de reforma o de modificación de carácter importante.....  
 ....

**SE CERTIFICA:**

- 1. Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en la regla 1/9 del Convenio.
- 2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto lo siguiente:
  - 2.1 Que el buque cumple con las prescripciones del Convenio en lo que respecta a las instalaciones radioeléctricas.
  - 2.2 Que el funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento cumple con las prescripciones del Convenio.
- 3. Que se ha expedido/no se ha expedido\*\*\* un Certificado de exención.

El presente certificado es válido hasta .....

Expedido en.....

*(lugar de expedición del certificado)*

.....  
*(fecha de expedición).*

.....  
*(firma del funcionario autorizado para expedir el certificado)*

(sello o estampilla de la autoridad expedidora)

\* \*\*Táchese según proceda.

**Modelo de Certificado de exención**

**CERTIFICADO DE EXENCION**

*(Sello oficial)*

*(Estado)*

Expedido en virtud de las disposiciones del

**CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

en su forma enmendada,

con la autoridad conferida por el Gobierno de

\_\_\_\_\_  
*(nombre del estado)*

Por

\_\_\_\_\_  
*(persona u organización autorizada)*

Datos relativos al buque\*

Nombre del buque .....

Nombre o letras distintivos.....

Puerto de matrícula .....

Arqueo bruto .....

Número IMO\*\* .....

\* Los datos relativos al buque podrán indicarse también en casilleros dispuestos horizontalmente.

\*\*De conformidad con la resolución A.600(15), "Sistema de asignación de número de la OMI a los buques para su identificación", la inclusión de este dato tiene carácter voluntario.

**SE CERTIFICA:**

Que, por aplicación de lo prescrito en la regla .....

del Convenio, el buque queda exento de las prescripciones relativas a.....del Convenio.

*Condiciones, si las hubiere, en que se otorga el Certificado de exención:*

.....  
.....  
.....

*Viajes, si los hubiere, para los que se otorga el Certificado de exención:*

.....  
.....

El presente certificado será válido hasta ..... a condición  
de que siga siendo válido el Certificado de.....al que se adjunta  
el presente certificado.

Expedido en.....

*(lugar de expedición del certificado)*

.....  
*(fecha de expedición).*

.....  
*(firma del funcionario autorizado  
para expedir el certificado)*

*(sello o estampilla de la autoridad expedidora)*

**Resolución 2****Inventarios del equipo que constituirán los suplementos del Certificado de seguridad para buque de pasaje, del Certificado de seguridad del equipo para buque de carga y del Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga expedidos en virtud del Convenio SOLAS**

LA CONFERENCIA,

HABIENDO APROBADO enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS) (en adelante llamado "el Convenio"), referentes a las radiocomunicaciones para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM), enmiendas en las que se incluyen modelos revisados del Certificado de seguridad para buque de pasaje, del Certificado de seguridad del equipo para buque de carga y del Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga,

TENIENDO EN CUENTA la regla I/12 a) v) del Convenio, en su forma enmendada, en la que se estipula que dichos certificados de seguridad llevarán como suplemento los Inventarios del equipo aprobados por esta Conferencia,

HABIENDO EXAMINADO los modelos propuestos para los Inventarios del equipo elaborados por el Comité de Seguridad Marítima en su 55º. periodo de sesiones,

1. APRUEBA los modelos de Inventarios del equipo que constituyen los suplementos del certificado de seguridad para buque de pasaje, del Certificado de seguridad del equipo para buque de carga y del Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga expedidos en virtud del SOLAS, y que figuran en el anexo de la presente resolución;
2. DECIDE que los Inventarios del equipo adjuntos a la presente resolución serán objeto de enmiendas de conformidad con los procedimientos prescritos en el artículo VIII del Convenio, aplicables a toda enmienda al Anexo del Convenio no referida al capítulo I.



**Anexo****INVENTARIOS DEL EQUIPO**

Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque de pasaje (Modelo P)

El presente Inventario irá siempre unido al Certificado de seguridad para buque de pasaje

INVENTARIO DEL EQUIPO QUE PERMITE CUMPLIR CON EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA  
SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974 EN SU FORMA ENMENDADA EN 1988

**1. Datos relativos al buque**

Nombre .....

Número o letras distintivos.....

Número máximo de pasajeros que está autorizado a llevar .....

Número mínimo de personas con la titulación prescrita para utilizar las instalaciones  
radioeléctricas .....

**2. Pormenores relativos a los dispositivos de salvamento**

1. Número total de personas para las que se han provisto dispositivos de salvamento	    
	A babor      A estribor

2. Número total de botes salvavidas	.....	.....
2.1 Número total de personas a las que se puede dar cabida	.	.
2.2 Número de botes salvavidas parcialmente cerrados (regla III/42)	.....	.....
2.3 Número de botes salvavidas parcialmente cerrados autorizables (regla III/43)	.....	.....
2.4 Número de botes salvavidas totalmente cerrados (regla III/44)	.	.
2.5 Otros botes salvavidas	.....	.....
2.5.1 Número	.	.
2.5.2 Tipo	.....	.....
	.	.
	.....	.....
	.	.
	.....	.....
	.	.
	.....	.....
	.	.



3. Número total de botes salvavidas a motor (comprendidos en el total de botes salvavidas que se acaba de indicar)	.....
3.1 Número de botes salvavidas provistos de proyector	..
4. Número de botes de rescate	.....
4.1 Número de botes comprendidos en total de botes salvavidas que se acaba de indicar	..
5. Balsas salvavidas	.....
5.1 Balsas salvavidas para las que se necesitan dispositivos aprobados de puesta a flote	..
5.1.1 Número de balsas salvavidas	.....
5.1.2 Número de personas a las que se puede dar cabida	.....
5.2 Balsas salvavidas para las que no se necesitan dispositivos aprobados de puesta a flote	.....
5.2.1 Número de balsas salvavidas	..
5.2.2 Número de personas a las que se puede dar cabida	.....
6. Aparatos flotantes	..
6.1 Número de aparatos	.....
6.2 Número de personas que los aparatos son capaces de sostener	..
7. Número de aros salvavidas	.....
8. Número de chalecos salvavidas	.....
9. Trajes de inmersión	..
9.1 Número total	.....
9.2 Número de trajes que cumplen con las prescripciones aplicables de los chalecos salvavidas	..
10. Número de ayudas térmicas *	.....
11. Instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento	..
11.1 Número de respondedores de radar	.....
11.2 Número de aparatos radiotelefónicos bidireccionales	..
	.....
	..
	.....
	..
	.....

**(Continúa en la Tercera Sección)**

---

\* Excluidas las prescritas en las reglas III/38.5.1.24, III/41.8.31 y III/47.2.2.13.

**TERCERA SECCION**  
**SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES**

(Viene de la Segunda Sección)

**3** Pormenores relativos a las instalaciones radioeléctricas

<b>Elemento</b>	<b>Disposiciones y equipos Existentes a bordo</b>
-----------------	---





**4 Métodos utilizados para garantizar la disponibilidad de las instalaciones radioeléctricas (reglas IV/15.6 y 15.7)**

- 4.1** Duplicación del equipo.....
- 4.2** Mantenimiento en tierra.....
- 4.3** Capacidad de mantenimiento en la mar .....

**5** Buques construidos antes del 1 de febrero de 1995 que no satisfacen todas las prescripciones aplicables del capítulo IV del Convenio, en su forma enmendada en 1988\*\*

	<b>Prescripciones de las reglas</b>	<b>Disposiciones y equipos Existentes a bordo</b>
Horas de escucha realizada por operador	.....	.....
Número de operadores	..	..
¿Hay autoalarmas?	.....	.....
¿Hay instalación principal?	..	..
¿Hay instalación de reserva?	.....	.....
El transmisor principal y el de reserva, ¿están	..	..
Eléctricamente separados o combinados?	.....	.....
	..	..
	.....	.....
	..	..

**6** Buques construidos antes del 1 de febrero de 1992 que no satisfacen plenamente las prescripciones aplicables del capítulo III del Convenio, en su forma enmendada en 1988\*\*

	<b>Disposiciones y equipos Existentes a bordo</b>
Instalación radiotelegráfica para botes salvavidas	.....
Aparato radioeléctrico portátil para embarcaciones de supervivencia	..
RLS para embarcaciones de supervivencia (121,5 MHz y 243,0 MHz)	.....
Aparatos radiotelefónicos bidireccionales	..
	.....
	..
	.....
	..

\* A menos que el Comité de Seguridad Marítima determine otra fecha, no será necesario anotar este equipo en el Inventario unido a los certificados expedidos después del 1 de febrero de 1999.

\*\* No será necesario anotar este equipo en el Inventario unido a los certificados expedidos después del 1 de febrero de 1999.

\*\*\* No será necesario reproducir esta sección en el Inventario unido a los certificados expedidos después del 1 de febrero de 1999.

\*\*\*\* No será necesario reproducir esta sección en el Inventario unido a los certificados expedidos después del 1 de febrero de 1995.

SE CERTIFICA QUE este Inventario es correcto en su totalidad.

Expedido en.....

(lugar de expedición del inventario)

.....  
(fecha de expedición).

.....  
(firma del funcionario debidamente  
autoritario para expedir el Inventario)

(sello o estampilla, según corresponda, de  
la autoridad expedidora)

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de Seguridad del equipo para buque de carga (Modelo E)**

El presente Inventario irá siempre unido al Certificado de  
Seguridad del equipo para buque de carga

**INVENTARIO DEL EQUIPO QUE PERMITE CUMPLIR CON EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA  
SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, EN SU FORMA ENMENDADA EN 1988**

**1. Datos relativos al buque**

Nombre .....

Número o letras distintivos.....

**2. Pormenores relativos a los dispositivos de salvamento**

1. Número total de personas para las que se han provisto dispositivos de salvamento	.....	
	A babor	A estribor

2. Número total de botes salvavidas	.....	.....
2.1 Número total de personas a las que se puede dar cabida	.	.
2.2 Número de botes salvavidas parcialmente cerrados autoadrizables (regla III/43)	.....	.....
2.3 Número de botes salvavidas totalmente cerrados (regla III/44)	.	.
2.4 Número de botes salvavidas provisto de un sistema autónomo de abastecimiento de aire (regla III/45)	.....	.....
2.5 Número de botes salvavidas protegidos contra incendios (regla III/46)	.	.
2.6 Otros botes salvavidas		
2.6.1 Número	.....	.....
2.6.2 Tipo	.	.
	.....	
	.	
	.....	
	.	
	.....	
	.	

2.7	Número de botes salvavidas de caída libre		
2.7.1	Totalmente cerrados (regla III/44)	.....	.....
2.7.2	Provisto de un sistema autónomo (regla III/45)	.	.
2.7.3	Protegidos contra incendios (regla III/46)	.....	.....
3	Número total de botes salvavidas a motor (comprendidos en el total de botes salvavidas que se acaba de indicar)	.	.
3.1	Número de botes salvavidas provistos de proyector	.....	.....
4	Número de botes de rescate	.	.
4.1	Número de botes comprendidos en el total de botes Salvavidas que se acaba de indicar	.....	.....
5	Balsas salvavidas	.	.
5.1	Balsas salvavidas para las que se necesitan dispositivos aprobados de puesta a flote	.....	.....
5.1.1	Número de balsas salvavidas	.	.
5.1.2	Número de personas a las que se puede dar cabida	.....	.....
5.2	Balsas salvavidas para las que no se necesitan dispositivos aprobados de puesta a flote	.	.
5.2.1	Número de balsas salvavidas	.....	.....
5.2.2	Número de personas a las que se puede dar cabida	.	.
5.3	Número de balsas salvavidas prescritas en la regla III/26.1.4	.....	.....
6	Número de aros salvavidas	.	.
7	Número de chalecos salvavidas	.....	.....
8	Trajes de inmersión	.	.
8.1	Número total	.....	.....
8.2	Número de trajes que cumplen con las prescripciones aplicables a los chalecos salvavidas	.	.
9	Número de ayudas térmicas *	.....	.....
10	Instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento	.	.
10.1	Número de respondedores de radar	.....	.....
10.2	Número de aparatos radiotelefónicos bidireccionales	.	.
		.....	.....

3. Buques construidos antes del 1 de febrero de 1992 que no satisfacen plenamente las prescripciones aplicables del capítulo III del Convenio, en su forma enmendada en 1988\*

	<b>Disposiciones y Equipos existentes A bordo</b>
Instalación radiotelegráfica para botes salvavidas	.....
Aparato radioeléctrico portátil para embarcaciones de supervivencia	..
RLS para embarcaciones de supervivencia (121,5 MHz y 243,0 MHz)	.....
Aparatos radiotelefónicos bidireccionales	..
	.....
	..
	.....
	..

SE CERTIFICA QUE este Inventario es correcto en su totalidad.

Expedido en.....

*(lugar de expedición del inventario)*

.....  
*(fecha de expedición).*

.....  
*(firma del funcionario debidamente  
autorizado para expedir el inventario)*

\* Excluidas las prescritas en las reglas III/38.5.1.24, III/41.8.31 y III/47.2.2.13.

\* No será necesario reproducir esta sección en el Inventario unido a los certificados expedidos después del 1 de febrero de 1995.

*(sello o estampilla, según corresponda, de  
la autoridad expedidora)*

***Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad Radioeléctrica para buque de carga  
(Modelo R)***

El presente Inventario irá siempre unido al Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga

***INVENTARIO DEL EQUIPO DE LAS INSTALACIONES RADIOELECTRICAS QUE PERMITEN CUMPLIR  
CON EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974,  
EN SU FORMA ENMENDADA EN 1988***

***1. Datos relativos al buque***

Nombre .....

Número o letras distintivos.....

Número mínimo de personas con la titulación prescrita  
para utilizar las instalaciones radioeléctricas.....

***2. Pormenores relativos a las instalaciones radioeléctricas***

Elemento	Disposiciones y equipos existentes a bordo
1. Sistemas primarios	
1.1 Instalación radioeléctrica de ondas métricas:	.....
1.1.1 Codificador de LSD	...
1.1.2 Receptor de escucha de LSD	.....
1.1.3 Radiotelefonía	...
1.2 Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas:	.....
1.2.1 Codificador de LSD	.....
1.2.2 Receptor de escucha de LSD	...
1.2.3 Radiotelefonía	
1.3 Instalación radioeléctrica de ondas Hectométricas/decamétricas:	.....
1.3.1 Codificador de LSD	.....
1.3.2 Receptor de escucha de LSD	...
1.3.3 Radiotelefonía	.....
1.3.4 Telegrafía de impresión directa	...
1.4 Estación terrena de buque de INMARSAT	
	.....
	...
	.....
	...
	.....
	...
	.....
	...
	.....
	...
	.....
	...
	.....
	...
	.....
	...

<b>Elemento</b>	<b>Disposiciones y equipos existentes a bordo</b>
-----------------	---



2.	Medios secundarios para emitir el alerta	.....
3.	Instalaciones para la recepción de información sobre seguridad marítima	...
3.1	Receptor NAVTEX	.....
3.2	Receptor de LIG	...
3.3	Receptor radiotelegráfico de impresión directa de ondas decamétricas	.....
4.	RLS satelitaria	...
4.1	COSPAS-SARSAT	.....
4.2	INMARSAT	.....
5.	RLS de ondas métricas	...
6.	Respondedor de radar del buque	.....
7.	Receptor de escucha para la frecuencia Radiotelefónica de socorro de 2 182 kHz*	...
8.	Dispositivo para generar la señal radiotelefónica de alarma de 2 182 kHz*	..
		.....
		...
		.....
		...
		.....
		...
		.....
		...

\* A menos que el Comité de Seguridad Marítima determine otra fecha, no será necesario anotar este equipo en el Inventario unido a los certificados expedidos después del 1 de febrero de 1999.  
 \*\* No será necesario anotar este equipo en el Inventario unido a los certificados expedidos después del 1 de febrero de 1999.

3. Métodos utilizados para garantizar la disponibilidad de las instalaciones radioeléctricas (reglas IV/15.6 y 15.7)

3.1 Duplicación del equipo.....

3.2 Mantenimiento en tierra.....

3.3 Capacidad de mantenimiento en la mar .....

4. Buques construidos antes del 1 de febrero de 1995 que no satisfacen todas las prescripciones aplicables del capítulo IV del Convenio, en su forma enmendada en 1988\*

4.1 Para los buques obligados a llevar equipo radiotelegráfico de conformidad con el Convenio en vigor antes del 1 de febrero de 1992.

	Prescripciones de las reglas	Disposiciones y equipos existentes a bordo
Horas de escucha	.....	.....
Número de operadores	.	..
¿Hay autoalarma?	.....	.....
¿Hay instalación principal?	.	..
¿ Hay instalación de reserva?	.....	.....
El transmisor principal y el de reserva, ¿están eléctricamente separados o combinados?	.	..
	.....	.....
	.	..
	.....	.....
	.	..

\*\* No será necesario reproducir esta sección en el Inventario unido a los certificados expedidos después del 1 de febrero de 1999.

**4.2** Para los buques obligados a llevar sistema de radiotelefonía de conformidad con el Convenio en vigor antes del 1 de febrero de 1992.

	<b>Prescripciones de las reglas</b>	<b>Disposiciones y equipos Existentes a bordo</b>
Horas de escucha	.....	.....
Número de operadores	..	...
	.....	.....
	..	...

SE CERTIFICA QUE este Inventario es correcto en su totalidad.

Expedido en.....

*(lugar de expedición del inventario)*

.....

*(fecha de expedición).*

.....

*(firma del funcionario debidamente*

*autorizado para expedir el inventario)*

*(sello o estampilla, según corresponda, de*

*la autoridad expedidora)*

### **Resolución 3**

#### **Recomendación sobre la pronta introducción de los elementos del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM)**

LA CONFERENCIA,

HABIENDO APROBADO las enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS), referentes a las radiocomunicaciones para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM),

TOMANDO NOTA de la resolución A.617(15) "Implantación del sistema NAVTEX como componente del Servicio Mundial de radioavisos náuticos", en la que, entre otras cosas, se invita a los Gobiernos Miembros a que inicien las transmisiones NAVTEX lo antes posible,

TOMANDO ASIMISMO NOTA de que en las Directrices sobre equivalencias de equipo para la introducción de elementos del SMSSM (MSC/Circ.417) se estipula la utilización de estaciones terrenas de buque (ETB),

TOMANDO NOTA ADEMÁS de que en el proyecto de resolución de la Asamblea sobre el emplazamiento a bordo de radiobalizas de localización de siniestros (RLA) satelitarias, aprobado por el Comité de Seguridad Marítima en su 55o. periodo de sesiones, se recomienda a las Administraciones que promuevan la pronta instalación de RLS satelitarias autozafables con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de las prescripciones del capítulo IV de las Enmiendas de 1988 al Convenio SOLAS relativas al emplazamiento de RLS satelitarias a bordo de los buques,

TOMANDO NOTA EN PARTICULAR de que la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones para los Servicios Móviles, 1987, de la UIT, aprobó nuevas disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y aprobó la resolución núm. 331 relativa a la introducción de disposiciones para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM) y el mantenimiento de

las disposiciones existentes sobre socorro y seguridad, y revisó la resolución núm. 322 relativa a las estaciones costeras y estaciones terrenas costeras que asumen las responsabilidades de escucha en ciertas frecuencias en relación con la implantación de las comunicaciones de socorro y seguridad para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM),

TENIENDO PRESENTE que las prescripciones relativas al equipo que procede llevar a bordo para llamada selectiva digital (LSD) en todos los buques y para telegrafía de impresión directa (IDBE) en ondas decamétricas en buques de arqueo bruto comprendido entre 300 y 1 600 toneladas estarán sometidas a revisión de conformidad con la resolución A.606(15) relativa al estudio y la evaluación del SMSSM, 606

ESTIMANDO que los elementos del SMSSM como el sistema NAVTEX, las ETB, las RLS satelitarias, la LSD y la IDBE en ondas decamétricas contribuyen de modo importante a la seguridad de la vida humana en el mar,

1. RECOMIENDA que se introduzcan cuanto antes los elementos del SMSSM como el NAVTEX, las RLS satelitarias y las ETB;
2. INVITA al Comité de Seguridad Marítima de la Organización a que mantenga estos asuntos sometidos a revisión y adopte las medidas necesarias para fomentar la pronta introducción de los referidos elementos;
3. INSTA al Comité de Seguridad Marítima a que ultime la revisión de la LSD para todos los buques y la telegrafía de impresión directa en ondas decamétricas de conformidad con la resolución A.606(15) a más tardar el 1 de febrero de 1992, incluida la posible utilización de la telegrafía de impresión directa en ondas decamétricas en vez de la LSD en ondas decamétricas.

#### **Resolución 4**

#### **Recomendación sobre la pronta introducción de los dispositivos radioeléctricos de salvamento del SMSSM**

LA CONFERENCIA,

HABIENDO APROBADO las enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS), referentes a las radiocomunicaciones para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM),

OBSERVANDO que las enmiendas entrarán en vigor el 1 de febrero de 1992 y que éstas incluyen nuevas prescripciones relativas al equipo de los dispositivos radioeléctricos de salvamento,

OBSERVANDO ADEMÁS que los dispositivos radioeléctricos de salvamento que se instalen antes del 1 de febrero de 1992 de conformidad con las Enmiendas de 1983 al Convenio SOLAS tendrán que haber sido sustituidos el 1 de febrero de 1995 en lo que respecta a las RLS de las embarcaciones de supervivencia y al aparato radiotelefónico bidireccional portátil de ondas métricas,

RECONOCIENDO la necesidad de que el equipo de los buques tenga un periodo de amortización lo más amplio posible,

RECONOCIENDO ADEMÁS que el pronto emplazamiento a bordo de los buques de los dispositivos radioeléctricos de salvamento del SMSSM acrecentará la seguridad en la mar,

TENIENDO PRESENTE que el emplazamiento a bordo de los buques del nuevo equipo exigido para las embarcaciones de supervivencia en el SMSSM no confiere la capacidad de transmitir alertas en tanto no se hayan introducido las RLS satelitarias,

1. RECOMIENDA a las Administraciones que fomenten:
  - a) La pronta implantación de las disposiciones del SMSSM con respecto a los dispositivos radioeléctricos de salvamento en lugar de las disposiciones de las Enmiendas de 1983 al Convenio SOLAS, 1974.
  - b) Que los buques lleven una RLS satelitaria o se aseguren que cumplen con las prescripciones de la regla III/6.2.1 o 6.2.2, o de ambas, según corresponda, de las Enmiendas de 1983 al Convenio SOLAS, 1974.
2. RECOMIENDA ADEMÁS que, cuando se cuente a bordo con medios de transmisión de señales de localización, las Administraciones acepten una RLS satelitaria como equivalente de las RLS de las embarcaciones de supervivencia estipuladas en la regla III/6.2.3 de las Enmiendas de 1983 al Convenio SOLAS 1974.

**Resolución 5****Revisión de las prescripciones de la regla IV/15.7  
del Convenio SOLAS**

LA CONFERENCIA,

HABIENDO APROBADO las enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS), referentes a las radiocomunicaciones para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM),

RECONOCIENDO que el funcionamiento del SMSSM depende de que los Gobiernos Contratantes lo implanten de manera efectiva,

RECONOCIENDO ADEMÁS que los Gobiernos Contratantes deberán evaluar continuamente las prescripciones y los medios que deban adoptarse para alcanzar las finalidades y objetivos del SMSSM,

TOMANDO NOTA de la regla IV/15.7, que contiene recomendaciones acerca de los métodos de mantenimiento del equipo que ha de elaborar la Organización,

1. PIDE al Comité de Seguridad Marítima que revise periódicamente las prescripciones de la regla IV/15.7 a la luz de la experiencia adquirida,
2. PIDE ADEMÁS al Secretario General que distribuya a los Gobiernos Miembros, con miras a su estudio, los resultados de estas revisiones periódicas.

**Resolución 6****Recomendación sobre la aplicación de las disposiciones  
administrativas, financieras y operacionales  
para el Sistema mundial de socorro  
y seguridad marítimos (SMSSM)**

LA CONFERENCIA,

HABIENDO APROBADO las enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS), referentes a las radiocomunicaciones para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM),

TOMANDO NOTA de que en la resolución A.607(15) de la Asamblea sobre disposiciones administrativas, financieras y operacionales relativas al SMSSM se pide al Comité de Seguridad Marítima que resuelva las cuestiones de fondo antes de esta Conferencia,

TOMANDO ASIMISMO NOTA de la resolución A.523(13) sobre tasas abonables por los mensajes de socorro, urgencia y seguridad cursados a través del sistema INMARSAT,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que el Consejo de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite (INMARSAT) decidió en su 10o. periodo de sesiones que no se impondrá el pago de derechos de utilización del segmento espacial para los mensajes de socorro, tal como se definen en el Reglamento de Radiocomunicaciones, y de que un cierto número de estaciones terrenas costeras ya aceptan gratuitamente ciertos tipos de tráfico relacionados con la seguridad tales como consejos médicos, partes meteorológicas, notificaciones de peligros para la navegación,

TENIENDO PRESENTE que el Consejo de INMARSAT aún no ha adoptado decisión alguna sobre los costos de implantación de todos los tipos de comunicaciones satelitarias relativas a las comunicaciones de socorro y seguridad del SMSSM, incluidos, entre otros, los alertas de socorro en algunas circunstancias, las transmisiones de coordinación de las operaciones de búsqueda y salvamento, los partes meteorológicos y los sistemas de notificación para buques, como se describen en los principios relativos al pago de derechos elaborados por la 2a. Reunión de expertos sobre el financiamiento de las comunicaciones satelitarias internacionales de socorro y seguridad,

ESTIMANDO que las disposiciones relativas al financiamiento de todas las comunicaciones satelitarias de socorro y seguridad han de ultimarse lo antes posible,

1. INVITA al Consejo de INMARSAT a que acepte los principios relativos al pago de derechos recomendados por la 2a. Reunión de expertos, así como las disposiciones operacionales que puedan facilitar el uso por las Administraciones de aquellos medios de INMARSAT que sean elementos importantes del SMSSM;
2. PIDE al Secretario General de la Organización que transmita esta resolución a:
  - a) INMARSAT e invite a su Director General a que comunique a la Organización la decisión del Consejo de INMARSAT a este respecto;
  - b) la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) e invite a su Secretario General a que pida a los órganos pertinentes de la Unión que examinen, con carácter urgente, las tarifas y

los principios relativos al pago de derechos que deban aplicarse para el uso de las redes de telecomunicaciones públicas en relación con el SMSSM;

3. PIDE al Comité de Seguridad Marítima que examine las disposiciones financieras antes de la fecha de implantación del SMSSM.

#### **Resolución 7**

#### **Recomendación acerca de la codificación de las radiobalizas de localización de siniestros satelitarias que funcionan en el sistema COSPAS-SARSAT**

LA CONFERENCIA,

HABIENDO APROBADO las enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS) referentes a las radiocomunicaciones para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM),

TOMANDO NOTA de que en la resolución de la Conferencia por la que se recomienda la pronta introducción de elementos del SMSSM se hace referencia, entre otras cosas, a las radiobalizas de localización de siniestros (RLS) satelitarias,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de que el sistema COSPAS-SARSAT permite la utilización de distintos protocolos para codificar las RLS satelitarias y, en particular, que la identificación puede realizarse bien mediante un número de serie o mediante la utilización de las identificaciones del servicio móvil marítimo definidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT),

ESTIMANDO que la identificación segura y fiable de los buques en situación de peligro contribuye de forma decisiva a la eficaz dirección de las operaciones de búsqueda y salvamento,

1. INVITA al Comité de Seguridad Marítima a que realice un estudio sobre esta cuestión, tanto a nivel operacional como técnico, y a que adopte las medidas necesarias para que el protocolo que se utilice para codificar las RLS permita una identificación lo más exacta posible de los buques en situación de peligro;
2. INVITA al Consejo de COSPAS-SARSAT a que, en consulta con la UIT, examine urgentemente esta cuestión en relación con las recomendaciones del CCIR y a que ayude al Comité de Seguridad Marítima a adoptar su decisión.

#### **Resolución 8**

#### **Fomento de la cooperación técnica por lo que respecta al SMSSM**

LA CONFERENCIA,

HABIENDO APROBADO las enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS), referentes a las radiocomunicaciones para el sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM),

CONSCIENTE de la importancia que tienen las técnicas modernas de radiocomunicaciones para mejorar la seguridad de la vida humana en el mar y la cooperación internacional en lo que hace a los recursos técnicos y científicos,

CONSCIENTE ASIMISMO de la necesidad imperiosa e inmediata de corregir el desequilibrio en cuanto a la disponibilidad de tecnología y servicios de telecomunicaciones entre los países desarrollados y en desarrollo,

RECONOCIENDO que los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS, en su forma enmendada en 1988, deberán adoptar medidas encaminadas a garantizar el funcionamiento eficaz del SMSSM y asumir la plena responsabilidad de las mismas,

CONVENCIDA de que el fomento de la cooperación técnica a nivel intergubernamental facilitará la implantación del Convenio SOLAS, en su forma enmendada en 1988, por Gobiernos Contratantes que aún no cuentan con los recursos técnicos y científicos necesarios,

TOMANDO NOTA con satisfacción de que, en su programa global, la Organización Marítima Internacional ha concedido gran prioridad a la cooperación técnica,

1. DEJA CONSTANCIA de su agradecimiento a la Organización por la asistencia brindada a países en desarrollo a fin de acrecentar su competencia en la esfera marítima de conformidad con normas técnicas universales, incluidas normas sobre radiocomunicaciones;

2. INSTA a los Gobiernos Contratantes a que, en consulta con la Organización Marítima Internacional y con su asistencia, brinden apoyo en condiciones comerciales razonables a los Estados que requieran asistencia técnica, y lo promuevan, por lo que respecta a:
  - a) la formación del personal necesario; y
  - b) el suministro del equipo y de las instalaciones necesarias para la introducción del SMSSM;
3. INSTA ASIMISMO a los Gobiernos Contratantes a que implanten las medidas antes mencionadas sin esperar a que entren en vigor las enmiendas aprobadas,
4. INVITA a la Organización a que, en consulta o asociación con otros organismos especializados pertinentes de las Naciones Unidas, en particular, la Unión Internacional de Telecomunicaciones y la Organización Meteorológica Mundial, despliegue los mencionados esfuerzos y, según proceda, solicite la colaboración de la Organización Hidrográfica Internacional, la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite, el Consejo del Sistema COSPAS-SARSAT y la Universidad Marítima Mundial;
5. PIDE al Secretario General que busque medios para obtener los fondos necesarios que permitan a los Estados que necesiten asistencia para implantar las enmiendas aprobadas.

**RESOLUCION 1 DE LA CONFERENCIA DE LOS GOBIERNOS CONTRATANTES DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, APROBADA EL 27 DE NOVIEMBRE DE 1997.**

**APROBACION DE ENMIENDAS AL ANEXO DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974.**

LA CONFERENCIA,

RECORDANDO el artículo VIII c) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (en adelante llamado "el Convenio"), artículo que trata del procedimiento de enmienda del Convenio por una Conferencia de los Gobiernos Contratantes,

TOMANDO NOTA de las resoluciones A.713(17) y A.797(19) aprobadas por la Asamblea de la Organización Marítima Internacional (OMI), que se refieren a la seguridad de los buques que transportan cargas sólidas a granel.

SUMAMENTE PREOCUPADA por la continua pérdida de buques que transportan cargas sólidas a granel a veces sin dejar rastro, y el gran número de víctimas,

RECONOCIENDO la urgente necesidad de seguir mejorando las normas de seguridad de los buques que transportan cargas sólidas a granel, en lo que respecta a todos los aspectos del proyecto, equipo y explotación de los mismos a fin de evitar que se sigan produciendo tales siniestros,

HABIENDO EXAMINADO las propuestas de enmiendas al Anexo del Convenio, distribuidas a todos los Miembros de la OMI y a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII c) ii) del Convenio, las enmiendas al Anexo del Convenio, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 1999 a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial notifiquen al Secretario General de la OMI que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 1999, una vez que hayan sido aceptadas conforme a lo especificado en el párrafo 2 anterior.

**ANEXO****ENMIENDAS AL ANEXO DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974.**

Se añade el siguiente capítulo XII después del capítulo XI existente:

**"CAPITULO XII - MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES  
APLICABLES A LOS GRANELEROS****Regla 1****Definiciones**

A los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

1. "Granelero": un granelero tal como se define en la regla IX/1.6.
2. "Granelero de forro sencillo en el costado": un granelero en el que una bodega de carga limite con el forro exterior del costado.
3. "Eslora de un granelero": la eslora tal como se define en el Convenio internacional sobre líneas de carga vigente.
4. "Carga sólida a granel": cualquier material, que no sea ni líquido ni gaseoso, constituido por una combinación de partículas, gránulos o trozos más grandes de material, generalmente de composición homogénea, que se embarca directamente en los espacios de carga del buque sin utilizar para ello ninguna forma intermedia de contención.
5. "Normas relativas a la resistencia de los mamparos y el doble fondo de los graneleros": las "Normas para evaluar los escantillones del mamparo transversal estanco acanalado verticalmente, situado entre las dos bodegas de carga más cercanas a proa, y para evaluar la carga admisible de la bodega más cercana a proa", aprobadas mediante la resolución 4 de la Conferencia de Gobiernos Contratantes del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, el 27 de noviembre de 1997 tal como las enmiende la Organización, a condición de que tales enmiendas sean aprobadas, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmiendas del anexo, excepto el capítulo I.
6. La expresión "buque construido" tiene el mismo significado que en la definición de la regla II-1/1.1.3.1.

**Regla 2****Ambito de aplicación**

Los graneleros cumplirán las prescripciones del presente capítulo además de las prescripciones aplicables de los demás capítulos.

**Regla 3****Plan de implantación**

(La presente regla es aplicable a los graneleros  
construidos antes del 1 de julio de 1999)

Los graneleros a los que se apliquen las reglas 4 o 6 cumplirán lo dispuesto en dichas reglas conforme al siguiente plan, en relación con el programa mejorado de inspecciones prescrito en la regla XI/2:

1. los graneleros de edad igual o superior a 20 años el 1 de julio de 1999, en la fecha del primer reconocimiento intermedio o el primer reconocimiento periódico posterior al 1 de julio de 1999, si esta fecha es anterior;
2. los graneleros de edad igual o superior a 15 años pero inferior a 20 años el 1 de julio de 1999, en la fecha del primer reconocimiento periódico posterior al 1 de julio de 1999, o en la fecha en la que el buque tenga 15 años, si esta fecha es posterior y a más tardar el 1 de julio de 2002; y
3. los graneleros de edad inferior a 15 años el 1 de julio de 1999, en la fecha del primer reconocimiento periódico posterior a la fecha en la que el buque alcance los 15 años, y a más tardar en la fecha en la que el buque alcance los 17 años.



#### **Regla 4**

##### **Prescripciones sobre estabilidad con avería aplicables a los graneleros**

1. Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m y de forro sencillo en el costado proyectados para transportar cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 000 kg/m<sup>3</sup> construidos el 1 de julio de 1999 o posteriormente, serán capaces, cuando estén cargados hasta la línea de carga de verano, de resistir la inundación de una cualquiera de las bodegas de carga en todas las condiciones de carga y permanecer a flote en estado de equilibrio satisfactorio, según se especifica en el párrafo 3.

2. Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m y de forro sencillo en el costado que transporten cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m<sup>3</sup>, construidos antes del 1 de julio de 1999, será capaces, cuando estén cargados hasta la línea de carga de verano, de resistir la inundación de la bodega de carga más cercana a proa en todas las condiciones de carga y permanecer a flote en estado de equilibrio satisfactorio, según se especifica en el párrafo 3. Esta prescripción se cumplirá conforme al plan de implantación especificado en la regla 3.

3. A reserva de lo dispuesto en el párrafo 6, el estado de equilibrio después de inundación será conforme con el estado de equilibrio estipulado en el anexo de la resolución A.320(IX), titulada "Regla equivalente a la regla 27 del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966", enmendada mediante la resolución A.514(13). En la hipótesis de inundación, sólo será necesario tener en cuenta la inundación del espacio de la bodega de carga. Se supondrá que la permeabilidad de una bodega cargada es de 0,9 y la de una bodega vacía de 0,95, a menos que se suponga la permeabilidad correspondiente a una carga particular para el volumen de la bodega inundada ocupado por la carga y una permeabilidad de 0,95 para el volumen vacío restante de la bodega.

4. Se podrá considerar que los graneleros construidos antes del 1 de julio de 1999 a los que se haya asignado un francobordo reducido en cumplimiento de lo prescrito en la regla 27 7) del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, adoptado el 5 de abril de 1966, cumplen lo prescrito en el párrafo 2.

5. Se podrá considerar que los graneleros a los que se haya asignado un francobordo reducido en cumplimiento de las disposiciones del párrafo 8) de la regla equivalente de la regla 27 del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, aprobada mediante la resolución A.320(IX), enmendada mediante la resolución A.514(13), cumplen lo prescrito en los párrafos 1 o 2, según proceda.

6. El estado de equilibrio después de inundación de los graneleros a los que se haya asignado un francobordo reducido en cumplimiento de las disposiciones de la regla 27 8) que figura en el anexo B del Protocolo de 1988 relativo al Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, se ajustará a las disposiciones pertinentes de dicho Protocolo.

#### **Regla 5**

##### **Resistencia estructural de los graneleros**

(La presente regla es aplicable a los graneleros  
construidos el 1 de julio de 1999 o posteriormente)

Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m y de forro sencillo en el costado proyectados para transportar cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 000 kg/m<sup>3</sup> tendrán una resistencia suficiente para soportar la inundación de una cualquiera de las bodegas de carga en todas las condiciones de carga y de lastre pertinentes, teniendo también en cuenta los efectos dinámicos resultantes de la presencia de agua en la bodega, y teniendo en cuenta las recomendaciones aprobadas por la Organización.

#### **Regla 6**

##### **Prescripciones estructurales y de otro tipo aplicables a los graneleros**

(La presente regla es aplicable a los graneleros  
construidos antes del 1 de julio de 1999)

1. Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m y de forro sencillo en el costado que transporten cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m<sup>3</sup> cumplirán las prescripciones de la presente regla de conformidad con el plan de implantación especificado en la regla 3.

2. El mamparo transversal estanco situado entre las dos bodegas de carga más cercanas a proa y el doble fondo de la bodega de carga más cercana a proa tendrán una resistencia suficiente para soportar la inundación de la bodega más cercana a proa, teniendo también en cuenta los efectos dinámicos resultantes de la presencia de agua en la bodega, en cumplimiento de las Normas relativas a la resistencia del

mamparo y el doble fondo de los graneleros. A los efectos de la presente regla, se considerará que las Normas relativas a la resistencia del mamparo y el doble fondo de los graneleros tienen carácter obligatorio.

3. Al considerar si es necesario reforzar el mamparo transversal estanco o el doble fondo, y en qué medida, a fin de cumplir lo dispuesto en el párrafo 2, se podrán tener en cuenta:

- .1 las restricciones aplicables a la distribución del peso total de la carga entre las bodegas de carga; y
- .2 las restricciones aplicables al peso muerto máximo.

4. En los graneleros en los que se aplique una de las restricciones indicadas en los párrafos 3.1 y 3.2, o ambas, con objeto de cumplir lo prescrito en el párrafo 2, éstas se observarán siempre que se transporten cargas sólidas a granel de una densidad igual o superior a 1 780 kg/m<sup>3</sup>.

#### **Regla 7**

##### **Reconocimiento de la estructura de la bodega de carga de los graneleros**

(La presente regla es aplicable a todos los graneleros construídos antes del 1 de julio de 1999)

Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m, de forro sencillo en el costado y de 10 años de edad o más no transportarán cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m<sup>3</sup>, a menos que hayan sido objeto, con resultados satisfactorios, de:

- .1 un reconocimiento periódico con arreglo al programa mejorado de inspecciones prescrito en la regla XI/2; o
- .2 un reconocimiento de todas las bodegas de carga de amplitud igual a la prescrita para los reconocimientos periódicos del programa mejorado de inspecciones prescrito en la regla XI/2.

#### **Regla 8**

##### **Información sobre el cumplimiento de las prescripciones aplicables a los graneleros**

1 El cuadernillo prescrito en la regla VI/7.2 será refrendado por la Administración, o en su nombre, de manera que indique que se cumplen las reglas 4, 5, 6 y 7, según proceda.

2 Toda restricción impuesta en lo que respecta al transporte de cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m<sup>3</sup> de conformidad con lo prescrito en la regla 6 se indicará y consignará en el cuadernillo al que se hace referencia en el párrafo 1.

3 Los Graneleros a los que sea aplicable lo dispuesto en el párrafo 2 llevarán marcado de manera permanente en el forro exterior del costado a media eslora, a babor y a estribor, un triángulo equilátero lleno cuyos lados sean de 500 mm y su vértice esté 300 mm por debajo de la línea de cubierta, pintado de un color que contraste con el del casco.

#### **Regla 9**

##### **Prescripciones aplicables a los graneleros que no puedan cumplir lo dispuesto en la regla 4.2 debido a la configuración de proyecto de sus bodegas de carga**

(La presente regla es aplicable a todos los graneleros construídos antes del 1 de julio de 1999)

En el caso de los graneleros a los que se aplique la regla 4.2 construídos con un número de mamparos transversales estancos insuficiente para cumplir lo dispuesto en ella, la Administración podrá permitir que se suspenda la aplicación de las reglas 4.2 y 6 a condición de que dichos graneleros cumplan las siguientes prescripciones:

- .1 para la bodega de carga más cercana a proa, las inspecciones preceptuadas para el reconocimiento anual en el programa mejorado de inspecciones prescrito en la regla XI/2 se sustituirán por las inspecciones preceptuadas en dicha regla para el reconocimiento intermedio de las bodegas de carga;
- .2 estarán provistos de alarmas indicadoras de nivel alto de agua en los pozos de sentina de todas las bodegas de carga, o de los túneles transportadores de carga, según proceda que sean audibles y visibles en el puente de navegación con arreglo a lo aprobado por la Administración o una organización reconocida por ésta de conformidad con lo dispuesto en la regla XI/I; y
- .3 estarán provistos de información detallada sobre situaciones específicas de inundación de las bodegas de carga. Dicha información irá acompañada de instrucciones detalladas sobre los

preparativos de evacuación con arreglo a lo dispuesto en la sección 8 del Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS) y se utilizará como base para la formación y los ejercicios de la tripulación.

### **Regla 10**

#### **Declaración de la densidad de la carga sólida a granel**

1. Antes de embarcar carga a granel en un granelero, el expedidor declarará la densidad de la carga además de facilitar la información sobre la carga prescrita en la regla VI/2.

2. En el caso de los graneleros a los que se aplica lo dispuesto en la regla 6 a menos que éstos cumplan todas las prescripciones pertinentes del presente capítulo aplicables al transporte de cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m<sup>3</sup>, cuando se declare que la carga tiene una densidad comprendida entre 1 250 y 1 780 kg/m<sup>3</sup>, una organización acreditada para hacer las pruebas verificará dicha densidad.

### **Regla 11**

#### **Instrumento de carga**

(La presente regla es aplicable a los graneleros independientemente de su fecha de construcción)

1. Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m estarán provistos de un instrumento de carga capaz de proporcionar información sobre las fuerzas cortantes y los momentos flectores de la viga-casco, teniendo en cuenta la recomendación aprobada por la Organización.

2. Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m construidos antes del 1 de julio de 1999 cumplirán las prescripciones del párrafo 1 a más tardar en la fecha del primer reconocimiento intermedio o periódico del buque que haya que efectuar después del 1 de julio de 1999".

### **Resolución A.742(18)**

**Aprobada 4 noviembre 1993**

#### **PROCEDIMIENTOS PARA LA SUPERVISION DE LAS PRESCRIPCIONES OPERACIONALES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD DE LOS BUQUES Y LA PREVENCION DE LA CONTAMINACION**

LA ASAMBLEA,

RECORDANDO el artículo 15 j) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones de la Asamblea por lo que respecta a las reglas y directrices relativas a la seguridad marítima y a la prevención y contención de la contaminación del mar ocasionada por los buques,

RECORDANDO TAMBIEN la resolución A.596(15), mediante la cual pidió al Comité de Seguridad Marítima que elaborara siempre que fuera ello procedente y con carácter de urgencia, directrices sobre procedimientos de gestión, a bordo y en tierra; así como su decisión de incluir en el programa de trabajo del Comité de Seguridad Marítima y del Comité de Protección del Medio Marino un punto relativo a la gestión, a bordo y en tierra, para la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación del mar, respectivamente,

RECORDANDO ASIMISMO la resolución A.680(17), acerca de las Directrices de la OMI sobre gestión para la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación, mediante la cual invitó a todos los gobiernos a que instaran a las personas encargadas de la gestión y utilización de los buques a que adoptaran las medidas necesarias a fin de formular, implantar y evaluar procedimientos de gestión de la seguridad y la prevención de la contaminación de conformidad con dichas directrices,

TOMANDO NOTA de la resolución A.481 (XII) mediante la cual aprobó principios relativos a la dotación de seguridad incluidas las directrices para la aplicación de tales principios,

TOMANDO NOTA ADEMAS de las resoluciones A.466(XII) y A.542(13) y MEPC.26(23) que contienen procedimientos de supervisión de buques por el Estado rector del puerto en cuestiones relacionadas con la seguridad marítima y la prevención de la contaminación del mar, respectivamente,

TOMANDO NOTA TAMBIEN de que, a fin de establecer un régimen jurídico aplicable a la supervisión por el Estado rector del puerto de las prescripciones operacionales, el Comité de Seguridad Marítima ha elaborado enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (SOLAS 74) y el Comité de Protección del Medio Marino ha preparado enmiendas al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente

Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78) y que, con miras a su examen y aprobación, las propuestas de enmiendas al SOLAS 74 se presentarán en la Conferencia de Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS cuya celebración está prevista para mayo de 1994 y las propuestas de enmiendas al MARPOL 73/78 se presentarán en la Conferencia de las Partes en el Convenio MARPOL prevista para octubre/noviembre de 1994,

CONSCIENTE de que las resoluciones antedichas sobre procedimientos para la supervisión de buques no se refieren expresamente ni a la influencia del factor humano en la seguridad marítima ni a la prevención de la contaminación del mar,

TENIENDO EN CUENTA la estrecha relación que existe entre el factor humano, la seguridad operacional de los buques y la prevención de la contaminación del mar,

TENIENDO ASIMISMO PRESENTE la necesidad de que los Estados rectores de puertos, cuando se trate de buques extranjeros no sólo supervisen el cumplimiento, en todo momento, de las normas aplicables a la seguridad marítima y a la prevención de la contaminación, sino que incluyan también en sus tareas evaluación de la capacidad de la tripulación para cumplir las prescripciones operacionales correspondientes a sus funciones, particularmente en los buques de pasaje y en los buques que pueden entrañar riesgos especiales,

RECONOCIENDO que los esfuerzos realizados por los Estados rectores de los puertos en lo referente a esas cuestiones contribuye a acrecentar la seguridad marítima y la prevención de la contaminación del mar,

RECONOCIENDO TAMBIEN que la resolución A.681(17) pide al Comité de Seguridad Marítima y al Comité de Protección del Medio Marino que elaboren y promulguen con carácter urgente directrices pormenorizadas para la supervisión de las prescripciones operacionales relacionadas con la seguridad de los buques y la prevención de la contaminación,

HABIENDO EXAMINADO las recomendaciones formuladas por el Comité de Seguridad Marítima en su 62o. periodo de sesiones y por el Comité de Protección del Medio Marino en su 34o. periodo de sesiones,

1. ACUERDA que cuando haya claros indicios, definidos en el anexo de la presente resolución para sospechar que los oficiales y la tripulación no están familiarizados con los procedimientos fundamentales a bordo, la supervisión por el Estado rector del puerto incluirá las prescripciones operacionales por lo que respecta a la seguridad de los buques y la prevención de la contaminación;

2. APRUEBA los Procedimientos para la supervisión de las prescripciones operacionales relacionadas con la seguridad de los buques y la prevención de la contaminación que figuran en el anexo de la presente resolución junto con las directrices para la supervisión de las prescripciones operacionales relacionadas con la seguridad de los buques y el control de la contaminación, que figuran en el apéndice del anexo de la presente resolución;

3. PIDE al Comité de Seguridad Marítima y al Comité de Protección del Medio Marino que:

- a) estudien la posibilidad de refundir en el presente texto las resoluciones y recomendaciones sobre supervisión por el Estado rector del puerto enumeradas en el párrafo 4 del anexo; y
- b) revisen periódicamente los procedimientos y directrices a la luz de la experiencia adquirida;

4. INVITA a los gobiernos a que, en el ejercicio de sus funciones de Estado rector del puerto implanten los mencionados procedimientos y directrices e informen a la Organización al respecto;

5. PIDE al Secretario General que distribuya, cuando sea necesario, la información actualizada que faciliten los gobiernos;

6. REVOCA la resolución A.681 (17).

#### **Anexo**

### **PROCEDIMIENTOS PARA LA SUPERVISION DE LAS PRESCRIPCIONES OPERACIONALES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD DE LOS BUQUES Y LA PREVENCION DE LA CONTAMINACION**

#### **1. INTRODUCCION**

1.1 Los Gobiernos Contratantes o las Partes en el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS 74) en su forma enmendada, el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78), y el Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978 (Formación 1978), se han obligado a dar efectividad a las disposiciones de estos instrumentos

con objeto de garantizar que, desde el punto de vista de la seguridad de la vida humana, los buques están en condiciones para prestar el servicio al que estén destinados, y de prevenir la contaminación del medio marino ocasionada por la descarga de sustancias perjudiciales.

**1.2** El logro de esos objetivos en relación con un determinado buque es incumbencia primordial de la Administración del Estado de abanderamiento. En el presente documento no se intenta establecer directrices a ese respecto para las Administraciones.

**1.3** En la regla 19 del capítulo I del SOLAS 74, en el artículo 5 del MARPOL 73/78 y en el artículo X del Convenio de Formación, 1978, se dispone que la inspección de buques extranjeros la realizan funcionarios debidamente autorizados por los Gobiernos Contratantes o las Partes, según proceda.

**1.4** Los accidentes relacionados con buques de pasaje y buques que transportan sustancias perjudiciales han resaltado la necesidad de contar con normas operacionales y procedimientos de a bordo apropiados. Tales procedimientos y normas conciernen principalmente a los Estados de abanderamiento, pero puede resultar difícil para una Administración ejercer en ciertas circunstancias una completa y continua supervisión de los buques que tienen derecho a enarbolar su pabellón, según la carga que transporte el buque o la medida en que la tripulación esté familiarizada con él, teniendo en cuenta que pueden cambiar totalmente entre dos inspecciones consecutivas realizadas por un Estado de abanderamiento y que algunos buques no hacen regularmente escala en los puertos nacionales del Estado de abanderamiento.

**1.5** En el cumplimiento de sus obligaciones de supervisión, las autoridades de los Estados rectores de puertos realizan inspecciones en los buques extranjeros que arriban a sus puertos a fin de comprobar la validez de los certificados y documentos. Cuando no existan certificados o documentos válidos o haya claros indicios para sospechar que el estado del buque, de su equipo o su tripulación no se ajusta en lo esencial a las prescripciones de un instrumento pertinente, se podrá realizar una inspección más detallada. De ahí que, dado el legítimo interés tanto en la seguridad de los pasajeros y la tripulación a bordo de los buques extranjeros que arriban a sus puertos como en la protección del medio ambiente, sea necesario que los Estados rectores de puertos incluyan en sus procedimientos de supervisión el cumplimiento de las prescripciones operacionales de a bordo.

**1.6** En este contexto, para la aplicación de los procedimientos operacionales pertinentes constituyen "indicios claros":

- .1 la prueba de la existencia de deficiencias operacionales constatadas durante los procedimientos de supervisión por el Estado rector del puerto, de acuerdo con el SOLAS 74, el MARPOL 73/78 y el Convenio de Formación, 1978;
- .2 la prueba de que las operaciones de carga y de otra índole no se llevan a cabo en condiciones de seguridad o de conformidad con las directrices de la OMI;
- .3 la participación del buque en sucesos por incumplimiento de las prescripciones operacionales;
- .4 la prueba, obtenida al observar un ejercicio contra incendios o de abandono del buque, de que la tripulación no está familiarizada con los procedimientos fundamentales;
- .5 la ausencia de un cuadro de obligaciones actualizado;
- .6 la presunción de que los miembros de la tripulación no pueden comunicarse entre sí ni con otras personas a bordo.

**1.7** Nada de lo dispuesto en estos procedimientos se interpretará en un sentido que limite las facultades que el Gobierno Contratante o la Parte tenga para tomar medidas dentro de su jurisdicción respecto de cualquiera de los asuntos a que hacen referencia el SOLAS 74, el MARPOL 73/78 o el Convenio de Formación, 1978.

**1.8** Al verificar el cumplimiento de las prescripciones operacionales se deberá hacer todo lo posible por evitar que el buque sea detenido o demorado indebidamente. Si el buque es indebidamente detenido o demorado deberá tener derecho a que el Estado rector del puerto le indemnice por las pérdidas o daños sufridos, de conformidad con los procedimientos establecidos. En caso de pleito, el Estado rector del puerto tendrá que demostrar que no hubo demora indebida.

**1.9** En el presente documento se establecen directrices para la supervisión de las prescripciones operacionales de todos los buques, con arreglo a lo dispuesto en el SOLAS 74, en el MARPOL 73/78 y en el Convenio de Formación, 1978.

## **2. DIRECTRICES RELATIVAS A LA SUPERVISION DE LAS PRESCRIPCIONES OPERACIONALES**

Si, al realizar la inspección del Estado rector del puerto, el inspector tiene los claros indicios que se apuntan en 1.6 supra, cabrá verificar en virtud de la presente resolución los siguientes procedimientos operacionales de a bordo. Sin embargo, al realizar la supervisión recomendada en estas directrices, el

inspector no incluirá pruebas operacionales o impondrá esfuerzos físicos que, a juicio del capitán, puedan poner en peligro la seguridad del buque, la tripulación, los pasajeros, la carga o los inspectores.

No se pretende que el Estado rector del puerto compruebe todos los procedimientos en una sola inspección, a menos que el estado del buque aconseje realizar una inspección minuciosa. Además, con estos procedimientos tampoco se pretende imponer el programa de titulación para la gente de mar del Estado rector del puerto a buques que tengan derecho a enarbolar el pabellón de otra Parte en el Convenio de Formación, 1978, ni imponer procedimientos de supervisión más rigurosos a los buques extranjeros que a los buques del Estado rector del puerto.

#### **Cuadro de obligaciones**

**2.1** El inspector determinará si los tripulantes tienen suficiente conocimiento de las responsabilidades que se les hayan asignado en dicho cuadro.

#### **Comunicaciones**

**2.2** El inspector determinará si los tripulantes pueden comunicarse adecuadamente entre sí y con los pasajeros, de modo que no se menoscabe la seguridad operacional del buque, especialmente situaciones de emergencia.

#### **Ejercicios de lucha contra incendios y de abandono del buque**

**2.3** El inspector presenciará un ejercicio de lucha contra incendios y de abandono del buque para asegurarse de que los tripulantes están familiarizados con sus obligaciones y con el empleo correcto de las instalaciones y el equipo de abordó.

#### **Contención de averías**

**2.4** El inspector determinará si se dispone de un plan de contención de averías en los buques de pasaje si los tripulantes están familiarizados con sus obligaciones y con el empleo correcto de las instalaciones y el equipo de a bordo para tal fin.

#### **Plano del sistema de lucha contra incendios**

**2.5** El inspector determinará si se dispone de un plano o folleto sobre el sistema de lucha contra incendios y si la tripulación está familiarizada con la información en ellos facilitada.

#### **Mando desde el puente**

**2.6** El inspector determinará si los oficiales responsables de la guardia de navegación están familiarizados con el equipo náutico y de mando instalado en el puente, el cambio del sistema de gobierno automático al manual, y viceversa, y las características de maniobrabilidad del buque.

#### **Manipulación de la carga**

**2.7** El inspector determinará si el personal del buque que tenga obligaciones concretas relacionadas con la carga y su equipo se haya familiarizado con los peligros que puede entrañar la carga y con las medidas que se deberán tomar al respecto.

#### **Funcionamiento de las máquinas**

**2.8** El inspector determinará si el personal del buque encargado de estas tareas está familiarizado con sus obligaciones en cuanto a la utilización de:

- .1 las instalaciones eléctricas de emergencia y auxiliares;
- .2 el aparato auxiliar de gobierno;
- .3 las bombas para el achique de sentinas y las bombas contraincendios; y
- .4 cualquier otro equipo esencial en casos de emergencia.

#### **Manuales, instrucciones, etc.**

**2.9** El inspector determinará si los miembros pertinentes de la tripulación comprenden la información facilitada en manuales, instrucciones, etc., por lo que respecta a la seguridad operacional del buque y su equipo, y si tienen conocimiento de las prescripciones relativas al mantenimiento, pruebas, capacitación y ejercicios periódicos y acerca de las anotaciones necesarias en el diario de navegación.

#### **Hidrocarburos y mezclas oleosas procedentes de las cámaras de máquinas**

**2.10** El inspector determinará si se cumplen todas las prescripciones operacionales del Anexo I del MARPOL 73/78, teniendo en cuenta lo siguiente:

- .1 la cantidad de residuos oleosos producidos;
- .2 la capacidad de los tanques de retención de fangos y aguas de sentina; y

.3 la capacidad del separador de agua e hidrocarburos, examinando, además, el libro registro de hidrocarburos. El inspector determinará si se han utilizado las instalaciones receptoras y tomará nota de cualquier supuesto defecto de las mismas.

#### **Procedimientos relacionados con la carga, descarga y limpieza de buques tanque**

2.11 El inspector determinará si se cumplen todas las prescripciones operacionales de los Anexos I o II del MARPOL 73/78, teniendo en cuenta el tipo de buque tanque y de carga transportada, y comprobando además el libro registro de hidrocarburos y/o el libro registro de carga. El inspector determinará si se han utilizado las instalaciones receptoras y tomará nota de cualquier supuesto defecto de las mismas.

#### **Mercancías peligrosas y sustancias perjudiciales transportadas en bultos**

2.12 El inspector determinará si se dispone a bordo de los documentos de expedición exigidos para el transporte de las mercancías peligrosas y sustancias perjudiciales transportadas en bultos, si tales mercancías y sustancias han sido debidamente estibadas y segregadas, y si los tripulantes están familiarizados con las medidas esenciales que habrían de adoptarse en una situación de emergencia relacionada con esa carga en bultos.

#### **Basuras**

2.13 El inspector determinará si se cumplen todas las prescripciones operacionales del Anexo V del MARPOL 73/78. También determinará si se han utilizado las instalaciones receptoras y tomará nota de cualquier supuesto defecto de las mismas.

### **3. DEFICIENCIAS**

No sería práctico calificar de deficiente a un buque remitiéndose meramente a una lista de defectos concretos. Una vez comprobado hasta que punto se cumplen las prescripciones operacionales, el inspector tendrá que emplear su criterio profesional y determinar si la competencia operacional de la tripulación es, en términos generales, adecuada para que el buque pueda zarpar sin entrañar riesgo para el propio buque o las personas a bordo o presentar una amenaza irrazonable para el medio marino. Por este último motivo y ajustándose a los procedimientos estipulados en la resolución A.481(XII), se podrá detener al buque en puerto.

### **4. OTROS PROCEDIMIENTOS PERTINENTES DE SUPERVISION POR EL ESTADO RECTOR DEL PUERTO**

Todos los demás procedimientos de supervisión por el Estado rector del puerto que no se traten explícitamente en el presente anexo quedarán regidos por las recomendaciones pertinentes de las resoluciones A.466(XII), A.481(XII), A.542 (13) y MEPC.26 (23).

#### **Apéndice**

#### **DIRECTRICES PARA LA SUPERVISION DE LAS PRESCRIPCIONES OPERACIONALES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD DE LOS BUQUES Y LA PREVENCION DE LA CONTAMINACION**

En los párrafos que siguen se dan directrices pormenorizadas sobre la forma en que los inspectores pueden llevar a cabo la supervisión operacional basándose en las disposiciones de la presente resolución. También se tendrán en cuenta los procedimientos y orientaciones que figuran en dicha resolución y en su anexo.

En el ejercicio de la supervisión operacional, el inspector hará todo lo posible por no inmiscuirse en las operaciones normales de a bordo, tales como las de carga, descarga y lastrado, que se efectúan bajo la responsabilidad del capitán, como tampoco exigirá que, en lo que se refiere a los aspectos operacionales, se le haga ninguna demostración que pueda causar demoras innecesarias a los buques de que se trate.

#### **1. Cuadro de obligaciones**

1.1 El inspector determinará si los tripulantes tienen suficiente conocimiento de las responsabilidades que se les hayan asignado en dicho cuadro.

1.2 El inspector se cerciorará de que los cuadros de obligaciones están colocados en lugares bien visibles del buque, incluidos el puente de navegación, la cámara de máquinas y los espacios de alojamiento de la tripulación.

Al determinar si el cuadro de obligaciones se ajusta a lo estipulado, el inspector verificará si:

- .1 en él figuran las responsabilidades asignadas a los distintos miembros de la tripulación;

- .2 se especifica qué oficiales tienen la responsabilidad de asegurarse de que los dispositivos de salvamento y de lucha contra incendios se mantienen en buen estado y están listos para su utilización inmediata;
- .3 se especifican los suplentes de aquellas personas clave que puedan quedar impedidas, teniendo en cuenta que las medidas necesarias diferirán según la situación de emergencia;
- .4 en él se indican las obligaciones asignadas a los tripulantes en relación con los pasajeros en caso de emergencia;
- .5 el formato del cuadro de obligaciones utilizado en los buques de pasaje está aprobado.

1.3 Para determinar si el cuadro de obligaciones está actualizado, el inspector podrá pedir que se le presente, si existe, una lista actualizada de la tripulación a fin de verificarlo. Podrán utilizarse con este fin otros medios posibles, por ejemplo el documento de la dotación mínima de seguridad.

1.4 El inspector determinará si las responsabilidades asignadas a los tripulantes de las embarcaciones de supervivencia (botes o balsas salvavidas) se ajustan a lo prescrito, y verificará que a cargo de cada embarcación de supervivencia que haya de utilizarse se pone a un oficial de puente o a una persona titulada. No obstante, la Administración (del Estado de abanderamiento), teniendo debidamente en cuenta la naturaleza del viaje, el número de personas a bordo y las características del buque, podrá permitir que se ponga a cargo de las balsas salvavidas a personas con experiencia en su manejo y funcionamiento en lugar de las personas antes mencionadas. En el caso de los botes salvavidas también se designará a un patrón suplente.

1.5 El inspector determinará si los tripulantes están familiarizados con las responsabilidades que se les asignan en el cuadro de obligaciones y saben en qué lugar han de ejercerlas.

## **2. Comunicaciones**

2.1 El inspector determinará si los tripulantes pueden comunicarse adecuadamente entre sí y con los pasajeros, de modo que no se menoscabe la seguridad operacional del buque, especialmente en situaciones de emergencia.

2.2 El inspector preguntará al capitán qué idiomas de trabajo se utilizan.

2.3 El inspector se asegurará de que los tripulantes pueden entenderse entre sí durante la inspección o los ejercicios. Los tripulantes elegidos para ayudar a los pasajeros deberán poder darles la información necesaria en una situación de emergencia.

## **3. Ejercicios de lucha contra incendios y de abandono del buque**

3.1 El inspector presenciará un ejercicio de lucha contra incendios o de abandono del buque para asegurarse de que los tripulantes están familiarizados con sus obligaciones y con el empleo correcto de las instalaciones y el equipo de a bordo.

### **3.2 Ejercicios de lucha contra incendios**

3.2.1 El inspector presenciará un ejercicio de lucha contra incendios realizado por los tripulantes a los que se haya asignado esa responsabilidad en el cuadro de obligaciones. Previa consulta con el capitán, se elegirán uno o más lugares concretos del buque para realizar un simulacro de incendio. Se enviará a un tripulante al lugar o lugares elegidos para que active un sistema de alarma contra incendios o utilice otros medios para dar la alarma.

3.2.2 El inspector describirá in situ a la tripulación las características del incendio y observará cómo se transmite esa información al puente o al centro de contención de averías. En ese momento, en la mayoría de los buques sonará la alarma destinada a la tripulación para convocar a los equipos de lucha contra incendios a sus puestos. El inspector observará cómo llegan éstos al lugar del siniestro, despliegan su equipo y combaten el incendio simulado. Los jefes de equipo darán las órdenes oportunas a los tripulantes y mantendrán informado de la situación al puente o al centro de contención de averías. Se observará cómo se colocan su vestimenta y utilizan el equipo los tripulantes que participan en la lucha contra incendios. El inspector se cerciorará de que todas las partes del equipo están completas. No es suficiente limitarse a convocar a la tripulación con su equipo. Para comprobar cuál es la respuesta ante lesiones corporales se puede elegir a un tripulante para que simule estar herido. El inspector observará cómo se comunica lo sucedido y la respuesta del equipo médico y de los camilleros. Manejar correctamente una camilla pasando por corredores, puertas y escaleras estrechas resulta difícil y requiere práctica.

3.2.3 En la medida de lo posible, el ejercicio deberá realizarse como si se tratara de una situación de emergencia real.

3.2.4 Los tripulantes a los que se hayan asignado otras responsabilidades en el ejercicio de lucha contra incendios, tales como encargarse de los generadores de emergencia, el pañol de CO<sub>2</sub>, el sistema de



rociadores y las bombas contraincendios de emergencia, también deberán participar en la inspección. El inspector les pedirá que expliquen sus responsabilidades y, si es posible, que demuestren su familiaridad con las tareas que han de realizar.

**3.2.5** En los buques de pasaje se prestará especial atención a las obligaciones de los tripulantes encargados de cerrar las puertas de accionamiento manual y las válvulas de mariposa contraincendios. Las personas encargadas activarán estos dispositivos de cierre en las zonas en que se realice el simulacro de incendio durante el ejercicio. A los tripulantes que no forman parte de los equipos de lucha contra incendios generalmente se les asigna un lugar en los espacios de alojamiento de los pasajeros para ayudar en las tareas de evacuación. Se pedirá a estos tripulantes que expliquen cuál es su responsabilidad y el sentido de las distintas señales de emergencia, así como que indiquen los dos medios de evacuación de la zona y a dónde deben dirigirse los pasajeros. Los tripulantes que tengan la responsabilidad de ayudar a los pasajeros podrán, como mínimo, comunicar la suficiente información para indicar a un pasajero dónde se encuentra la zona de reunión correspondiente.

### **3.3 Ejercicios de abandono del buque**

Previa consulta con el capitán, el inspector pedirá que se realice un ejercicio de abandono del buque en una o más embarcaciones de supervivencia. Lo fundamental de este ejercicio es que los tripulantes que tengan asignada esta función en el cuadro de obligaciones tripulen y manejen las embarcaciones de supervivencia. Si es posible, el inspector incluirá el bote o botes de rescate en este ejercicio. En el capítulo III del Convenio SOLAS 74 se incluyen prescripciones concretas sobre la formación y los ejercicios relativos al abandono del buque, de las que resultan especialmente pertinentes los siguientes aspectos.

- .1 Los ejercicios deberán realizarse, en la medida de lo posible, como si realmente se hubiese producido un caso de emergencia.
- .2 El ejercicio de abandono del buque deberá comprender:
  - .2.1 la convocación de (los pasajeros y) la tripulación al puesto o puestos de reunión por medio del sistema de alarma prescrito y la comprobación de que conocen la orden de abandono del buque que figura en el cuadro de obligaciones;
  - .2.2 la presentación en los puestos y la preparación para los cometidos indicados en el cuadro de obligaciones;
  - .2.3 la comprobación de que (los pasajeros y) la tripulación lleva(n) la indumentaria adecuada;
  - .2.4 la comprobación de que se han puesto correctamente los chalecos salvavidas;
  - .2.5 el arriado de un bote salvavidas por lo menos tras los preparativos necesarios para la puesta a flote;
  - .2.6 las operaciones necesarias para poner en marcha y hacer funcionar el motor del bote salvavidas; y
  - .2.7 el accionamiento de los pescantes utilizados para poner a flote las balsas salvavidas.
- .3 Si el bote salvavidas que se arrie durante el ejercicio no es el bote de rescate, éste deberá arriarse también, teniendo en cuenta que el embarco y la puesta a flote han de efectuarse en el menor tiempo posible. El inspector se asegurará de que los tripulantes están familiarizados con las obligaciones que tengan asignadas para las operaciones de abandono del buque y que los tripulantes encargados de las embarcaciones de supervivencia tienen un conocimiento completo de cómo funcionan éstas y de su equipo.
- .4 Cada embarcación de supervivencia se estibarán de forma que esté permanentemente lista para su utilización, es decir, que los tripulantes puedan realizar los preparativos para el embarco y la puesta a flote en menos de cinco minutos.
- .5 En los buques de pasaje, los botes salvavidas y las balsas salvavidas de pescante deberán poder ponerse a flote en 30 minutos como máximo.
- .6 En los buques de carga, los botes salvavidas y las balsas salvavidas de pescante deberán poder ponerse a flote en 10 minutos como máximo.

### **4. Contención de averías**

**4.1** El inspector determinará si se dispone de un plan de contención de averías en los buques de pasaje y si los tripulantes están familiarizados con sus obligaciones y con el empleo correcto de las instalaciones y el equipo de a bordo para tal fin.

**4.2** El inspector determinará si los oficiales del buque conocen el contenido del cuadernillo de contención de averías que deberá ponerse a su disposición, o del plan de contención de averías.

**4.3** Se pedirá a los oficiales que expliquen que medidas han de adoptarse en distintas situaciones de avería.

**4.4** También se les pedirán explicaciones sobre las divisiones circundantes de los compartimientos estancos, las aberturas de éstos con los medios de cierre y los controles correspondientes que pueda haber y los medios para corregir la escora debida a inundación.

**4.5** Los oficiales deberán conocer bien el efecto de asiento y estabilidad de su buque en caso de avería en un compartimiento seguida de inundación, y las medidas que han de adoptarse para contrarrestarlo.

## **5. Plano del sistema de lucha contra incendios**

**5.1** El inspector determinará si se dispone de un plano o folleto sobre el sistema de lucha contra incendios y si la tripulación está familiarizada con la información en ellos facilitada.

**5.2** El inspector verificará que los planos del sistema de lucha contra incendios se encuentran expuestos de forma permanente para orientación de los oficiales del buque. De no ser así, se facilitará a cada oficial un folleto que contenga la información sobre el sistema de lucha contra incendios y en todo momento deberá haber a bordo, en un lugar accesible, un ejemplar del mismo. Los planos y folletos se mantendrán actualizados, debiendo registrarse en ellos cualquier alteración lo antes posible.

**5.3** El inspector determinará que los oficiales encargados, especialmente aquellos a los que se les hayan asignado cometidos conexos en el cuadro de obligaciones, conocen la información facilitada en el plano o folleto del sistema de lucha contra incendios y cómo actuar en caso de incendio.

**5.4** El inspector se asegurará de que los oficiales encargados del buque conocen los principales elementos estructurales de las distintas secciones de contención de incendios y los medios de acceso a los distintos compartimientos.

## **6. Mando desde el puente**

**6.1** El inspector determinará si los oficiales responsables de la guardia de navegación están familiarizados con el equipo náutico y de mando instalado en el puente, el cambio del sistema de gobierno automático al manual, y viceversa, y las características de maniobrabilidad del buque.

**6.2** El oficial encargado de la guardia de navegación debe saber dónde se encuentra y cómo funciona todo el equipo náutico y de seguridad. Además, deberá estar familiarizado con los procedimientos aplicables a la navegación del buque en toda circunstancia y conocer toda la información puesta a su disposición.

**6.3** El inspector podrá verificar también el conocimiento de los oficiales sobre toda la información puesta a su disposición, como las características de maniobrabilidad del buque, señales de salvamento, publicaciones náuticas actualizadas, listas de comprobación sobre los procedimientos del puente, instrucciones, manuales, etc.

**6.4** El inspector podrá verificar asimismo el conocimiento que tienen los oficiales de procedimientos tales como las pruebas y comprobaciones periódicas del equipo, preparativos de llegada y salida, cambio de una modalidad de gobierno del buque a otra, señalización, comunicaciones, maniobras, emergencias y anotaciones en el diario de navegación.

## **7. Manipulación de la carga**

**7.1** El inspector determinará si el personal del buque que tenga obligaciones concretas relacionadas con la carga y su equipo se halla familiarizado con los peligros que puede entrañar la carga y con las medidas que se deberán tomar al respecto.

**7.2** Por lo que se refiere al transporte de cargas sólidas a granel, el inspector determinará si las operaciones de carga se realizan de forma tal que la estructura del buque no resulte dañada ni sea sometida a un esfuerzo excesivo.

**7.3** Cuando proceda, el inspector determinará si los tripulantes encargados de dichas operaciones están familiarizados con las disposiciones pertinentes del Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel, en particular las referentes a los límites de humedad admisible y al enrasado de la carga, el Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubiertas de madera y el Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga.

**7.4** Algunas materias sólidas transportadas a granel pueden presentar un riesgo durante el transporte por su naturaleza química o propiedades físicas. La sección 2 del Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel trata de las precauciones de carácter general. En la sección 4 de dicho Código figura la obligación que tiene el cargador de facilitar toda la información necesaria para garantizar el transporte sin riesgo de la carga. El inspector determinará si el cargador ha proporcionado al capitán todos los datos relativos a dichas materias, incluidos los correspondientes certificados de las pruebas.

**7.5** En el caso de algunas cargas, como las expuestas a licuefacción, se aconsejan precauciones especiales (véase la sección 7 del Código de Cargas a Granel). El inspector determinará si se han tomado todas las precauciones, prestando especial atención a la estabilidad de los buques dedicados al transporte de cargas expuestas a licuefacción y de desechos sólidos potencialmente peligrosos a granel.

**7.6** Los oficiales responsables de la manipulación de la carga y de las operaciones de carga y los tripulantes de petroleros, quimiqueros y buques para el transporte de gas licuado estarán familiarizados con la carga y con el equipo de carga, así como con las medidas de seguridad prescritas en las secciones pertinentes de los códigos CIG y CIQ.

**7.7** Por lo que se refiere al transporte de grano a granel, véase la parte C del capítulo VI del Convenio SOLAS 1974 y el Código internacional para el transporte sin riesgos de grano a granel (resolución MSC.23(59)).

**7.8** El inspector determinará si los manuales de operaciones y de carga incluyen toda la información pertinente a las operaciones de carga y descarga sin riesgos, tanto en puerto como en tránsito.

## **8. Funcionamiento de las máquinas**

**8.1** El inspector determinará si el personal del buque encargado de estas tareas está familiarizado con sus obligaciones en cuanto a la utilización de:

- .1 las instalaciones eléctricas de emergencia y auxiliares;
- .2 el aparato auxiliar de gobierno;
- .3 las bombas para el achique de sentinas y las bombas contraincendios; y
- .4 cualquier otro equipo esencial en casos de emergencia.

**8.2** El inspector verificará si el personal del buque encargado de estas tareas está familiarizado con los siguientes aspectos, entre otros:

*Generador de emergencia:*

- medidas necesarias antes de poner en marcha el motor
- distintas posibilidades para poner en marcha el motor, en combinación con la fuente de energía de arranque
- procedimientos que han de seguirse cuando no dan resultado los primeros intentos de poner en marcha el motor

*Motor del generador de reserva:*

- posibilidades para poner en marcha el motor de reserva, automáticas o manuales
- procedimientos de desconexión general
- sistema de repartición de la carga

**8.3** El inspector verificará si el personal del buque encargado de estas tareas está familiarizado con los siguientes aspectos, entre otros:

- qué tipo de aparato auxiliar de gobierno lleva el buque
- de qué forma se indica qué unidad de gobierno está en funcionamiento
- qué hay que hacer para poner en funcionamiento el aparato auxiliar de gobierno

**8.4** El inspector verificará si el personal del buque encargado de estas tareas está familiarizado con los siguientes aspectos, entre otros:

*Bombas para el achique de sentinas: '*

- número y emplazamiento de las bombas de sentina instaladas en el buque (incluidas las de emergencia)
- procedimientos para poner en marcha todas esas bombas
- válvulas adecuadas a su funcionamiento
- causas más probables de los fallos de funcionamiento y remedios posibles

*Bombas contraincendios:*

- número y emplazamiento de las bombas contraincendios instaladas en el buque (incluidas las de emergencia)
- procedimientos para poner en marcha todas esas bombas

- válvulas adecuadas a su funcionamiento

**8.5** El inspector verificará si el personal del buque encargado de estas tareas está familiarizado con los siguientes aspectos, entre otros

- arranque y mantenimiento del motor de los botes salvavidas y/o el motor de los botes de rescate
- procedimientos de control local de los sistemas que normalmente se controlan desde el puente de navegación.
- utilización de las fuentes de emergencia y autónomas de energía eléctrica de las instalaciones radioeléctricas
- procedimientos para el mantenimiento de las baterías
- paradas de emergencia, sistema de detección de incendios y funcionamiento del sistema de alarma de las puertas contraincendios, y estancas (sistemas de energía acumulada)
- cambio de control automático a manual de los sistemas de refrigeración por agua y lubricación de las máquinas principal y auxiliares

## **9. Manuales, instrucciones, etc.**

**9.1** El inspector determinará si los miembros pertinentes de la tripulación comprenden la información facilitada en manuales, instrucciones, etc., por lo que respecta a la seguridad operacional del buque y su equipo, y si tienen conocimiento de las prescripciones relativas al mantenimiento, pruebas, capacitación y ejercicios periódicos, y acerca de las anotaciones necesarias en el diario de navegación.

**9.2** A continuación figura, entre otra, la información que habrá de facilitarse a bordo; el inspector determinará si está en un idioma o idiomas que comprende la tripulación y si los tripulantes interesados tienen conocimiento de su contenido y son capaces de actuar en consecuencia:

- .1 todas las instrucciones relativas al mantenimiento y funcionamiento del equipo y las instalaciones de a bordo para la lucha y contención de incendios deberán estar juntas y colocadas en un lugar accesible para su utilización inmediata;
- .2 se deberán dar instrucciones claras a cada una de las personas que se encuentran a bordo de lo que ha de hacerse en caso de emergencia;
- .3 en los camarotes deberá haber ilustraciones e instrucciones en los idiomas apropiados para informar a los pasajeros del puesto de reunión que les corresponde, las medidas esenciales que han de tomar en caso de emergencia y la forma de ponerse los chalecos salvavidas, información que también deberá colocarse en lugares bien visibles de los puntos de reunión y otros espacios para los pasajeros;
- .4 en las embarcaciones de supervivencia y puestos de control para su puesta a flote, o en las proximidades, deberá haber carteles y letreros que expliquen el objetivo del control y los procedimientos para la utilización del dispositivo, y den las instrucciones o avisos pertinentes;
- .5 instrucciones para el mantenimiento a bordo de los dispositivos de salvamento;
- .6 deberá haber manuales de formación en cada comedor y sala de recreo de la tripulación o en cada camarote para la tripulación. El manual de formación, que podrá tener varios tomos, deberá contener instrucciones e información en términos fácilmente comprensibles, y con ilustraciones siempre que sea posible, sobre los dispositivos de salvamento de que está provisto el buque, así como sobre el mejor método de supervivencia;
- .7 plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos, conforme a lo dispuesto en el MARPOL 73/78, Anexo I, regla 26;
- .8 cuadernillo de estabilidad, planes de estabilidad conexos e información sobre estabilidad.

## **10. Hidrocarburos y mezclas oleosas procedentes de las cámaras de máquinas**

**10.1** El inspector determinará si se cumplen todas las prescripciones operacionales del Anexo I del MARPOL 73/78, teniendo en cuenta lo siguiente:

- .1 la cantidad de residuos oleosos producidos;
- .2 la capacidad de los tanques de retención de fangos y aguas de sentina y
- .3 la capacidad del separador de agua e hidrocarburos,

examinando, además, el libro registro de hidrocarburos. El inspector determinará si se han utilizado las instalaciones receptoras y tomará nota de cualquier supuesto defecto de las mismas.

**10.2** El inspector determinará si el oficial responsable está familiarizado con la manipulación de fangos y aguas de sentina. Como orientación se utilizarán los puntos pertinentes de las Directrices sobre dispositivos para la manipulación de desechos oleosos en los espacios de máquinas de los buques. Teniendo en cuenta lo que antecede, el inspector determinará si el espacio vacío del tanque de fangos es suficiente para los fangos que posiblemente se generen durante el siguiente viaje previsto. El inspector verificará que en los buques a los que la Administración haya eximido del cumplimiento de lo prescrito en las reglas 16 1) y 16 2), todas las aguas de sentina oleosas se retienen a bordo para su posterior descarga en una instalación receptora.

**10.3** Cuando no se hayan utilizado las instalaciones receptoras de otros puertos por deficiencias en las mismas, el inspector aconsejará al capitán que informe de esas deficiencias a su propio Estado de abanderamiento, de conformidad con lo dispuesto en la circular MEPC/Circ.215, del 25 de abril de 1989.

#### **11. Procedimientos relacionados con la carga, descarga y limpieza de buques tanque**

**11.1** El inspector determinará si se cumplen todas las prescripciones operacionales de los Anexos I o II del MARPOL 73/78, teniendo en cuenta el tipo de buque tanque y de carga transportada, y comprobando además el Libro registro de hidrocarburos y/o el Libro registro de carga. El inspector determinará si se han utilizado las instalaciones receptoras y tomará nota de cualquier supuesto defecto de las mismas.

**11.2** Para la supervisión de los procedimientos relacionados con la carga, descarga y limpieza de los buques tanque que transporten hidrocarburos, véase la resolución A.542(13) "Procedimientos de supervisión de buques y de control de descargas acordes con el Anexo I del MARPOL 73/78". En el capítulo 4 de dicha resolución se dan orientaciones para la inspección de las operaciones de lavado con crudos. En el apéndice 3 de dicho texto el inspector encontrará directrices pormenorizadas para la inspección en puerto de los procedimientos de lavado con crudos.

**11.3** En cuanto a la supervisión de los procedimientos relacionados con la carga, descarga y limpieza de los buques tanque que transporten sustancias nocivas líquidas, véase la resolución MEPC.26(23) "Procedimientos de supervisión de buques y de control de descargas acordes con el Anexo II del MARPOL 73/78". En el capítulo 4 de dicha resolución se dan orientaciones para la inspección de las operaciones de desembarque de la carga, agotamiento y prelavado. En el apéndice 3 figuran directrices más pormenorizadas para realizar tales inspecciones.

**11.4** Cuando no se hayan utilizado las instalaciones receptoras de otros puertos por deficiencias en las mismas, el inspector aconsejará al capitán que informe de esas deficiencias a su propio Estado de abanderamiento, de conformidad con lo dispuesto en la circular MEPC/Circ.215, del 25 de abril de 1989.

#### **12. Mercancías peligrosas y sustancias perjudiciales transportadas en bultos**

**12.1** El inspector determinará si se dispone a bordo de los documentos de expedición exigidos para el transporte de las mercancías peligrosas y sustancias perjudiciales transportadas en bultos, si tales mercancías y sustancias han sido debidamente estibadas y segregadas, y si los tripulantes están familiarizados con las medidas esenciales que habrían de adoptarse en una situación de emergencia relacionada con esa carga en bultos.

**12.2** Tanto los tipos de buque como los espacios de carga de los buques construidos después del 1 de septiembre de 1984 dedicados al transporte de mercancías peligrosas deberán cumplir con lo prescrito en la regla II-2/54 del SOLAS, además de con lo prescrito en la regla II-2/53 (buques de carga) y en las reglas II-2/3 y II-2/39 (buques de pasaje), a menos que ya se haya cumplido con tales prescripciones al cumplir con otras prescripciones del Convenio. La única excepción que se permite es en el caso de que se transporten mercancías peligrosas en cantidades limitadas.

**12.3** El Anexo III del MARPOL 73/78 contiene las prescripciones relativas al transporte de sustancias perjudiciales en bultos definidas en el Código IMDG como contaminantes del mar. Las cargas que se determine que son contaminantes del mar se identificarán y estibarán de conformidad con lo prescrito en el Anexo III del MARPOL 73/78.

**12.4** El inspector determinará si hay a bordo un documento demostrativo de cumplimiento y si el personal del buque está familiarizado con dicho documento, el cual será facilitado por la Administración como prueba de que se cumplen las prescripciones en lo relativo a la construcción y el equipo del buque. Otras tareas de supervisión consistirán en:

- comprobar si las mercancías peligrosas se han estibado a bordo del buque de conformidad con el documento demostrativo de cumplimiento, utilizando para ello el manifiesto de mercancías peligrosas o el plan de estiba prescrito en el capítulo VII del SOLAS. Dicho manifiesto o plan de estiba podrán combinarse con lo prescrito en el Anexo III;
- comprobar si no es posible descargar por descuido líquidos inflamables o tóxicos procedentes de fugas cuando dichas sustancias se transportan en espacios de carga bajo cubierta;

- determinar si el personal del buque está familiarizado con las disposiciones pertinentes de la Guía de primeros auxilios y los Procedimientos de emergencia para buques que transporten mercancías peligrosas.

### **13. Basuras**

**13.1** El inspector determinará si se cumplen todas las prescripciones operacionales del Anexo V del MARPOL 73/78. También determinará si se han utilizado las instalaciones receptoras y tomará nota de cualquier supuesto defecto de las mismas.

**13.2** El CPMM aprobó en su 29 periodo de sesiones las "Directrices para la implantación del Anexo V del MARPOL 73/78", ya publicadas. Uno de los objetivos de esas directrices es "ayudar a los armadores a cumplir con lo prescrito en el Anexo V y por la legislación nacional".

**13.3** El inspector determinará si el personal del buque:

- tiene conocimiento de esas directrices, y en particular de sus secciones 3 "Modo de reducir al mínimo el volumen de basuras" y 4 "Procedimientos de manipulación y almacenamiento de basuras a bordo";
- está familiarizado con las prescripciones del Anexo V relativas a eliminación y descarga dentro y fuera de una zona especial y conoce las zonas definidas como especiales a los efectos del Anexo V.

**13.4** Cuando no se hayan utilizado las instalaciones receptoras de otros puertos por deficiencias en las mismas, el inspector aconsejará al capitán que informe de esas deficiencias a su propio Estado de abanderamiento, de conformidad con lo dispuesto en la circular MEPC/Circ.215, del 25 de abril de 1989.

## **CODIGO INTERNACIONAL DE GESTION DE LA SEGURIDAD (CODIGO IGS)**

Y

### **DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACION DEL CODIGO IGS EDICION DE 1997**

#### **ORGANIZACION MARITIMA INTERNACIONAL Londres, 1998**

##### **Preámbulo**

Con la entrada en vigor, el 1 de julio de 1998, de las enmiendas de 1994 al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, las cuales introducen el nuevo capítulo IX al Convenio, el Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS) adquirió carácter obligatorio.

Los orígenes del Código se remontan a finales del decenio de 1980 cuando existía una preocupación creciente sobre las normas de gestión en el transporte marítimo. Las investigaciones de accidentes revelaron grandes errores en la gestión de los buques. En 1987 la Asamblea de la OMI aprobó la resolución A.596(15) que insta al Comité de Seguridad Marítima a que elabore directrices sobre procedimientos de gestión, a bordo y en tierra, para garantizar que los transbordadores de pasajeros y vehículos operen en condiciones de seguridad.

El Código IGS surgió de la elaboración de las Directrices sobre gestión naviera para la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación aprobadas en 1989 por la Asamblea de la OMI mediante la resolución A.647(16) y de las Directrices revisadas, aprobadas dos años más tarde mediante la resolución A.680(17), hasta su forma actual, Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código IGS), que fue aprobado en 1993 mediante la resolución A.741 (18).

En 1995, la Asamblea de la OMI, reconociendo la necesidad de que el Código se aplique de manera uniforme y que puede ser necesario que las administraciones concierten acuerdos respecto de la expedición de certificados por otras administraciones en cumplimiento de lo dispuesto en el capítulo IX del SOLAS y del Código IGS, aprobó las Directrices para la implantación del Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS) por las administraciones mediante la resolución A.788(19).

La presente publicación incluye los textos del capítulo IX del SOLAS, el Código IGS y las Directrices citadas en los párrafos anteriores.

##### Indice

Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 Capitulo IX - Gestión de la seguridad operacional de los buques.

Resolución A.741(18) Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS).

Resolución A.788(19) Directrices para la implantación del Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS) por las administraciones.

### **Gestión de la seguridad operacional de los buques**

*Capítulo IX al anexo\* del Convenio SOLAS 1974*

#### **Regla 1**

##### *Definiciones*

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

**1** *Código internacional de gestión de la seguridad (CGS)*: el Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación, aprobado por la Asamblea de la Organización en la resolución A.741(18), tal como lo enmiende la Organización, a condición de que tales enmiendas sean aprobadas, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda del Anexo, excepto el capítulo 1.

**2** *Compañía*: el propietario del buque o cualquier otra organización o persona, por ejemplo, el gestor naval o el fletador a casco desnudo, que al recibir del propietario la responsabilidad de la explotación del buque haya aceptado las obligaciones y responsabilidades estipuladas en el Código internacional de gestión de la seguridad.

**3** *Petrolero*: petrolero según la definición de la regla II-1/2.12\*.

**4** *Buque tanque quimiquero*: buque tanque quimiquero como el definido en la regla VII/8.2\*\*.

**5** *Buque gasero*: un buque gasero como el definido en la regla VII/ 11.2\*\*\*.

**6** *Granelero*: buque que, en general, se construye con una sola cubierta, tanques en la parte superior de los costados y tanques laterales tipo tolva en los espacios de carga y destinado principalmente al transporte de carga seca a granel, incluso tipos como los mineraleros y los buques de carga combinados.

**7** *Unidad móvil de perforación mar adentro*: toda nave apta para realizar operaciones de perforación destinadas a la exploración o a la explotación de los recursos naturales del subsuelo de los fondos marinos, tales como hidrocarburos líquidos o gaseosos, azufre o sal.

**8** *Naves de gran velocidad*: una nave de gran velocidad como se define en la regla X/1.2\*\*\*\*.

#### **Regla 2**

##### *Ambito de aplicación*

**1** El presente capítulo es aplicable a los buques que se indican a continuación, cualquiera que sea su fecha de construcción:

- .1 los buques de pasaje, incluidas las naves de pasaje de gran velocidad, a más tardar el 1 de julio de 1998;
- .2 petroleros, buques quimiqueros, buques gaseros, buques graneleros y naves de carga de gran velocidad de arqueo bruto igual o superior a 500 a más tardar el 1 de julio de 1998; y
- .3 otros buques de carga y las unidades móviles de perforación mar adentro de arqueo igual o superior a 500 a más tardar el 1 de julio de 2002.

**2** El presente capítulo no será aplicable a los buques de Estado destinados a fines no comerciales.

#### **Regla 3**

##### *Prescripciones relativas a la gestión de la seguridad*

\*El nuevo capítulo IX del anexo al Convenio SOLAS 1974 fue aprobado en 1994 por la Conferencia SOLAS. Se considerará que el presente capítulo ha sido aceptado el 1 de enero de 1998, a menos que se hayan presentado al Secretario General las recusaciones requeridas, y entrará en vigor el 1 de julio de 1998.

\*Por ejemplo "Petrolero: según está definido en la regla 1 del anexo I del Protocolo de 1978 relativo al [MARPOL 73]".

\*\*Por ejemplo, "buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los productos líquidos enumerados en el capítulo 17 del [Código CIQ]".

\*\*\*Por ejemplo, "un buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los gases licuados u otros productos enumerados en el capítulo 19 del [Código CIG]".

\*\*\*\*Por ejemplo, "nave capaz de desarrollar una velocidad máxima en metros . . . (m/s) igual o superior a:  $3,7\sqrt{0,1667}$  donde:  $\nabla$  = desplazamiento correspondiente a la flotación de proyecto (m3)

1 La compañía y el buque cumplirán las prescripciones del Código internacional de gestión de la seguridad.

2 El buque será explotado por una compañía a la que se haya expedido el documento demostrativo de cumplimiento mencionado en la regla 4.

#### **Regla 4**

##### *Certificación*

1 Se expedirá un documento demostrativo de cumplimiento a cada compañía que cumpla las prescripciones del Código internacional de gestión de la seguridad. Este documento será expedido por la Administración, por una organización reconocida por la Administración o, a petición de la Administración, por otro Gobierno Contratante.

2 Se conservará a bordo una copia de dicho documento de modo que el capitán, previa demanda, pueda mostrarlo para su verificación.

3 La Administración o las organizaciones reconocidas por ella expedirán a los buques un certificado llamado certificado de gestión de la seguridad. Antes de expedir dicho certificado la Administración o la organización reconocida por ella verificará que la compañía y su gestión a bordo se ajustan al sistema de gestión de la seguridad aprobado.

#### **Regla 5**

##### *Mantenimiento de las condiciones*

El sistema de gestión de la seguridad será mantenido de conformidad con las disposiciones del Código internacional de gestión de la seguridad.

#### **Regla 6**

##### *Verificación y supervisión*

1. La Administración, otro Gobierno Contratante a petición de la Administración o una organización autorizada por la Administración verificará periódicamente el funcionamiento correcto del sistema de gestión de la seguridad del buque.

2. A reserva de lo dispuesto en el párrafo 3 de la presente regla, todo buque al que se le haya expedido un certificado de conformidad con lo dispuesto en la regla 4.3 estará sujeto a la supervisión establecida en la regla XI/4. A tal fin, ese certificado será considerado como un certificado expedido en virtud de las reglas I/12 o I/13.

3. En caso de que cambie el Estado de abanderamiento o la compañía, se adoptarán medidas transitorias especiales de conformidad con las Directrices elaboradas por la Organización\*.

### **Código Internacional de Gestión de la Seguridad**

#### **PREAMBULO**

1. El presente Código tiene por objeto proporcionar una norma internacional sobre gestión para la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación.

2. La Asamblea aprobó la resolución A.443(XI), mediante la cual invitó a todos los gobiernos a que tomasen las medidas necesarias para proteger al capitán en el debido desempeño de sus funciones sobre la seguridad marítima y la protección del medio marino.

3. La Asamblea aprobó asimismo la resolución A.680(17), en la que reconocía, además, la primordial importancia de que la gestión esté debidamente organizada para responder a las necesidades del personal de a bordo con objeto de alcanzar y mantener un elevado nivel de seguridad y de protección del medio ambiente.

4. En vista de que nunca dos compañías navieras o propietarios de buques son idénticos y que éstos operan en condiciones muy diversas, el Código sólo establece principios y objetivos generales.

5. El Código está redactado en términos amplios para lograr la máxima aplicación. No cabe duda de que los distintos niveles de gestión, ya sea en tierra o en el mar, requerirán diversos niveles de conocimiento y dominio de los temas a que se hace referencia.

---

\*Véanse las Directrices para la implantación del Código Internacional de Gestión de la Seguridad (IGS) por las administraciones, aprobadas por la Organización mediante la resolución A.788(19), reproducida en la página 13 de la presente publicación.



6. La dedicación del personal de categoría superior es la piedra angular de una buena gestión de la seguridad. En materia de seguridad y de prevención de la contaminación, el resultado que se obtenga dependerá, en último término, del grado de competencia y de la actitud y motivación que tengan las personas de todas las categorías.

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 Definiciones

1.1.1 *Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS)*: el Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación aprobado por la Asamblea, en la forma que pueda ser enmendado por la Organización.

1.1.2 *Compañía*: el propietario del buque o cualquier otra organización o persona, por ejemplo, el gestor naval o el fletador a casco desnudo, que al recibir del propietario la responsabilidad de la explotación del buque haya aceptado las obligaciones y responsabilidades estipuladas en el Código.

1.1.3 *Administración*: el Gobierno del Estado cuyo pabellón esté autorizado a enarbolar el buque.

### 1.2 Objetivos

1.2.1 El Código Internacional de Gestión de la Seguridad tiene por objeto garantizar la seguridad marítima y que se eviten tanto las lesiones personales o pérdidas de vidas humanas como los daños al medio ambiente, concretamente al medio marino, y a los bienes.

1.2.2 Los objetivos de la gestión de la seguridad de la compañía abarcarán, entre otras cosas:

- .1 establecer prácticas de seguridad en las operaciones del buque y en el medio de trabajo;
- .2 tomar precauciones contra todos los riesgos señalados; y
- .3 mejorar continuamente los conocimientos prácticos del personal de tierra y de a bordo sobre gestión de la seguridad, así como el grado de preparación para hacer frente a situaciones de emergencia que afecten a la seguridad y al medio ambiente.

1.2.3 El sistema de gestión de la seguridad deberá garantizar:

- .1 el cumplimiento de las normas y reglas obligatorias; y
- .2 que se tienen presentes los códigos aplicables, junto con las directrices y normas recomendadas por la Organización, las Administraciones, las sociedades de clasificación y las organizaciones del sector.

### 1.3 Aplicación

Las prescripciones del Código podrán aplicarse a todos los buques.

1.4 Prescripciones de orden funcional aplicables a todo sistema de gestión de la seguridad (SGS).

La compañía elaborará, aplicará y mantendrá un sistema de gestión de la seguridad (SGS) que incluya las siguientes prescripciones de orden funcional:

- .1 principios sobre seguridad y protección del medio ambiente;
- .2 instrucciones y procedimientos que garanticen la seguridad operacional del buque y la protección del medio ambiente con arreglo a la legislación internacional y del Estado de abanderamiento;
- .3 niveles definidos de autoridad y vías de comunicación entre el personal de tierra y de a bordo y en el seno de ambos colectivos;
- .4 procedimientos para notificar los accidentes y los casos de incumplimiento de las disposiciones del Código;
- .5 procedimientos de preparación para hacer frente a situaciones de emergencia; y
- .6 procedimientos para efectuar auditorías internas y evaluaciones de la gestión.

## 2. PRINCIPIOS SOBRE SEGURIDAD Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

2.1 La compañía establecerá principios sobre seguridad y protección del medio ambiente que indiquen cómo alcanzar los objetivos enunciados en el párrafo 1.2.

2.2 La compañía se asegurará de que se aplican y mantienen dichos principios a los distintos niveles organizativos, tanto a bordo de los buques como en tierra.

## 3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DE LA COMPAÑÍA

3.1 Si la entidad responsable de la explotación del buque no es el propietario, éste habrá de comunicar a la Administración el nombre y demás datos de aquélla.

**3.2** La compañía determinará y documentará la responsabilidad, autoridad e interdependencia de todo el personal que dirija, ejecute y verifique las actividades relacionadas con la seguridad y la prevención de la contaminación.

**3.3** La compañía será responsable de garantizar que se habilitan los recursos y el apoyo necesario en tierra para permitir a la persona o personas designadas ejercer sus funciones.

#### **4. PERSONAS DESIGNADAS**

A fin de garantizar la seguridad operacional del buque y proporcionar el enlace entre la compañía y el personal de a bordo, cada compañía designará, en la forma que estime oportuna, a una o varias personas en tierra directamente ligadas a la dirección, cuya responsabilidad y autoridad les permita supervisar los aspectos operacionales del buque que afecten a la seguridad y la prevención de la contaminación, así como garantizar que se habilitan recursos suficientes y el debido apoyo en tierra.

#### **5. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DEL CAPITAN**

**5.1** La compañía determinará y documentará las atribuciones del capitán en el ejercicio de las funciones siguientes:

- .1 implantar los principios de la compañía sobre seguridad y protección ambiental;
- .2 fomentar entre la tripulación la aplicación de dichos principios;
- .3 impartir las órdenes e instrucciones pertinentes de manera clara y simple;
- .4 verificar que se cumplen las medidas prescritas; y
- .5 revisar el SGS e informar de sus deficiencias a la dirección en tierra.

**5.2** La compañía hará que en el SGS que se aplique a bordo figure una declaración recalcando de manera inequívoca la autoridad del capitán. La compañía hará constar en el SGS que compete primordialmente a éste tomar las decisiones que sean precisas en relación con la seguridad y la prevención de la contaminación, así como pedir ayuda a la compañía en caso necesario.

#### **6. RECURSOS Y PERSONAL**

**6.1** La compañía garantizará que el capitán:

- .1 está debidamente capacitado para ejercer el mando;
- .2 conoce perfectamente el SGS por ella adoptado; y
- .3 cuenta con la asistencia necesaria para cumplir sus funciones de manera satisfactoria.

**6.2** La compañía garantizará que los buques están tripulados por gente de mar competente, titulada y en buen estado físico, de conformidad con las correspondientes disposiciones nacionales e internacionales.

**6.3** La compañía adoptará procedimientos a fin de garantizar que el personal nuevo y el que pase a realizar tareas nuevas que guarden relación con la seguridad y la protección del medio ambiente puede familiarizarse debidamente con sus funciones. Se concretarán, fijarán documentalmente e impartirán las instrucciones que sea indispensable dar a conocer antes de hacerse a la mar.

**6.4** La compañía se asegurará de que todo el personal relacionado con el SGS comprende adecuadamente los oportunos reglamentos, códigos y directrices.

**6.5** La compañía adoptará y mantendrá procedimientos por cuyo medio se concreten las necesidades que puedan presentarse en la esfera de la formación, con objeto de potenciar el SGS, y garantizará que tal formación se imparte a la totalidad del personal interesado.

**6.6** La compañía adoptará procedimientos para que la información sobre los SGS se facilite al personal del buque en un idioma o idiomas de trabajo que entienda.

**6.7** La compañía se asegurará de que, en la realización de las tareas relacionadas con el SGS, el personal del buque puede comunicarse de manera efectiva.

#### **7. ELABORACION DE PLANES PARA LAS OPERACIONES DE A BORDO**

La compañía adoptará procedimientos para la preparación de los planes e instrucciones aplicables a las operaciones más importantes que se efectúen a bordo en relación con la seguridad del buque y la prevención de la contaminación. Se delimitarán las distintas tareas que hayan de realizarse, confiándolas a personal competente.

#### **8. PREPARACION PARA EMERGENCIAS**

**8.1** La compañía adoptará procedimientos para determinar y describir posibles situaciones de emergencia a bordo, así como para hacerles frente.

**8.2** La compañía establecerá programas de ejercicios y prácticas que sirvan de preparación para actuar con urgencia.

**8.3** En el SGS se proveerán las medidas necesarias para garantizar que la compañía como tal pueda en cualquier momento actuar eficazmente en relación con los peligros, accidentes y situaciones de emergencia que afecten a sus buques.

## **9. INFORMES Y ANALISIS DE LOS CASOS DE INCUMPLIMIENTO, ACCIDENTES Y ACAECIMIENTOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS**

**9.1** El SGS incluirá procedimientos para poner en conocimiento de la compañía los casos de incumplimiento, los accidentes y las situaciones potencialmente peligrosas, así como para que se investiguen y analicen, con objeto de aumentar la eficacia del sistema.

**9.2** La compañía establecerá los procedimientos necesarios para aplicar las correspondientes medidas correctivas.

## **10. MANTENIMIENTO DEL BUQUE Y EL EQUIPO**

**10.1** La compañía adoptará procedimientos para garantizar que el mantenimiento del buque se efectúa de conformidad con los reglamentos correspondientes y con las disposiciones complementarias que ella misma establezca.

**10.2** En relación con lo que antecede, la compañía se asegurará de que:

- .1 se efectúan inspecciones con la debida periodicidad;
- .2 se notifican todos los casos de incumplimiento y, si se conocen, sus posibles causas;
- .3 se toman medidas correctivas apropiadas; y
- .4 se conservan sendos expedientes de esas actividades.

**10.3** La compañía adoptará en el SGS procedimientos adecuados para averiguar cuáles son los elementos del equipo y los sistemas técnicos que, en caso de avería repentina, puedan crear situaciones peligrosas. Se arbitrarán asimismo medidas concretas destinadas a acrecentar la fiabilidad de dichos elementos o sistemas. Una de tales medidas consistirá en la realización periódica de pruebas con los dispositivos auxiliares, así como con los elementos del equipo o los sistemas técnicos que no estén en uso continuo.

**10.4** Las inspecciones y medidas a que se hace referencia en los párrafos 10.2 y 10.3 se integrarán en las operaciones ordinarias de mantenimiento del buque.

## **11. DOCUMENTACION**

**11.1** La compañía adoptará y mantendrá procedimientos para controlar todos los documentos y datos relacionados con el SGS.

**11.2** La compañía se asegurará de que:

- .1 se dispone de documentos actualizados en todos los lugares en que sean necesarios;
- .2 las modificaciones que se efectúen en los documentos son revisadas y aprobadas por personal autorizado; y
- .3 se eliminan sin demora los documentos que hayan perdido actualidad.

**11.3** Los documentos que se utilicen para describir e implantar el SGS podrán denominarse "Manual de gestión de la seguridad". La documentación se elaborará en la forma que juzgue más conveniente la compañía. Cada buque llevará a bordo la documentación que le sea aplicable.

## **12. VERIFICACION POR LA COMPAÑIA, EXAMEN Y EVALUACION**

**12.1** La compañía efectuará auditorías internas para comprobar que las actividades relacionadas con la seguridad y la prevención de la contaminación se ajustan al SGS.

**12.2** La compañía evaluará periódicamente la eficacia del SGS, y, en caso necesario, la revisará con arreglo a los procedimientos que ella misma establezca.

**12.3** Para efectuar las auditorías y poner en práctica las posibles medidas se aplicarán los procedimientos previstos en la documentación.

**12.4** El personal que lleve a cabo las auditorías será ajeno, en cada caso, a la esfera de actividad concreta objeto de examen, salvo que, por las dimensiones y demás características de la compañía, ello resulte inviable.

**12.5** Los resultados de las auditorías y revisiones se darán a conocer a todo el personal que ejerza alguna función en la esfera de actividad de que se trate.

**12.6** El personal de gestión encargado de la esfera de actividad de que se trate adoptará sin demora las medidas oportunas para subsanar las deficiencias observadas.

### **13. CERTIFICACION, VERIFICACION Y CONTROL**

**13.1** El buque debe ser utilizado por una compañía a la que se haya expedido el documento demostrativo de cumplimiento aplicable a dicho buque.

**13.2** La Administración, una organización reconocida por la Administración, y que actúe en su nombre, o el gobierno del país en el que la compañía haya elegido establecerse, debe expedir un documento demostrativo de cumplimiento a cada compañía que cumpla con las prescripciones del Código IGS. Dicho documento debe ser aceptado como prueba de que la compañía está capacitada para cumplir las prescripciones del Código.

**13.3** Se debe conservar a bordo una copia de dicho documento de modo que el capitán, previa demanda, pueda mostrarlo para su verificación por la Administración o las organizaciones reconocidas por ella.

**13.4** La Administración o las organizaciones reconocidas por ella deben expedir a los buques un certificado llamado Certificado de gestión de la seguridad. Para expedir dicho certificado la Administración debe verificar que la compañía y su gestión a bordo se ajustan al SGS aprobado.

**13.5** La Administración o una entidad reconocida por ella debe verificar periódicamente que el SGS aprobado del buque funciona como es debido.

## **Directrices para la implantación del Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS) por las administraciones Resolución A.788(19)**

### **INTRODUCCION**

#### **Código IGS**

El Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS)) fue aprobado por la Organización mediante la resolución A.741(18), y su cumplimiento será obligatorio a raíz de la entrada en vigor, el 1 de julio de 1998, del capítulo IX, titulado "Gestión de la seguridad operacional de los buques", del Convenio SOLAS. El Código IGS constituye una norma internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación.

En el Código IGS se estipula que las compañías deben establecer los objetivos de seguridad descritos en la sección 1.2 del mismo y, además, elaborar, implantar y mantener un sistema de gestión de la seguridad (SGS), que incluya las prescripciones de orden funcional enumeradas en la sección 1.4 del Código.

La aplicación del Código debería respaldar y favorecer el desarrollo de una cultura de la seguridad en el sector naviero. Los factores que determinan el éxito del desarrollo de esa cultura son, entre otros, la dedicación, los principios y las convicciones.

#### **Aplicación obligatoria del Código IGS**

Para hacer que se apliquen las normas de seguridad adecuadas, es necesario organizar debidamente la gestión, tanto en tierra como a bordo. Esto requiere, por consiguiente, un planteamiento sistemático de la gestión por parte de las personas que tienen a su cargo la gestión de los buques. Los objetivos de la aplicación obligatoria del Código IGS son:

- .1** garantizar el cumplimiento de las normas y reglas obligatorias relativas a la seguridad operacional de los buques y la protección del medio ambiente; y
- .2** garantizar la implantación y puesta en vigor efectivas de dichas normas y reglas por las administraciones.

La puesta en vigor efectiva por las administraciones tiene que incluir la verificación de que el sistema de gestión de la seguridad (SGS) cumple las prescripciones estipuladas en el Código IGS, así como la verificación del cumplimiento de las reglas y reglamentos obligatorios.

La aplicación obligatoria del Código IGS debería garantizar, respaldar y favorecer la toma en consideración de los códigos, directrices y normas aplicables, recomendadas por la Organización, las administraciones, las sociedades de clasificación y las organizaciones del sector marítimo.

### **Responsables de la verificación y la certificación**

Incumbe a la Administración verificar el cumplimiento de las prescripciones del Código IGS y expedir documentos de cumplimiento (DC) a las compañías y certificados de gestión de la seguridad (CGS) a los buques.

La resolución A.739(18) titulada "Directrices relativas a la autorización de las organizaciones que actúen en nombre de la Administración", que ha adquirido carácter obligatorio en virtud del nuevo capítulo XI del Convenio SOLAS, y la resolución A.740(18) titulada "Directrices provisionales para ayudar a los Estados de abanderamiento, son aplicables cuando las administraciones autorizan oficialmente a organizaciones a que expidan los DC y los CGS en su nombre.

## **1. ALCANCE Y APLICACION**

### **1.1 Definiciones**

**1.1.1 Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS):** el Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación, aprobado por la Organización mediante la resolución A.741(18), tal como pueda ser enmendado por la Organización.

**1.1.2 Compañía:** el propietario del buque o cualquier otra organización o persona, por ejemplo el gestor naval o el fletador a casco desnudo, que, al recibir del propietario la responsabilidad de la explotación del buque, haya aceptado todas las obligaciones y responsabilidades estipuladas en el Código.

**1.1.3 Administración:** el gobierno del Estado cuyo pabellón esté autorizado a enarbolar el buque.

**1.1.4 Sistema de gestión de la seguridad (SGS):** un sistema estructurado y basado en documentos, que permita al personal de la compañía implantar de forma eficaz los principios de seguridad y protección ambiental de la misma.

**1.1.5 Documento de cumplimiento (DC):** un documento expedido a una compañía que cumple lo prescrito en el Código IGS.

**1.1.6 Certificado de gestión de la seguridad (CGS):** un documento expedido a un buque como testimonio de que la compañía y su gestión a bordo del buque se ajustan al SGS aprobado.

**1.1.7 Auditoría de la gestión de la seguridad:** un examen independiente y sistemático para determinar si las actividades relacionadas con el SGS y los resultados obtenidos cumplen las disposiciones previstas y si estas disposiciones se aplican eficazmente y son adecuadas para alcanzar sus objetivos.

**1.1.8 Observación:** una exposición de hechos formulada durante una auditoría de la gestión de la seguridad y justificada con pruebas objetivas.

**1.1.9 Pruebas objetivas:** información cuantitativa o cualitativa, registros o exposiciones de hechos relativos a la seguridad o a la existencia y aplicación de un elemento del SGS, basados en observaciones, medidas o ensayos y que puedan verificarse.

**1.1.10 Incumplimiento:** una situación observada en la que hay pruebas objetivas de que no se ha cumplido una determinada prescripción.

**1.1.11 Incumplimiento grave:** discrepancia identificable que constituye una amenaza grave para el personal o la seguridad del buque o entraña un riesgo grave para el medio ambiente y que exige medidas correctivas inmediatas. La ausencia de aplicación efectiva y sistemática de una prescripción del Código IGS también significa incumplimiento grave.

### **1.2 Alcance y aplicación**

**1.2.1** Estas directrices establecen los principios básicos para:

- .1** verificar que el SGS de una compañía responsable de la explotación de buques, o el SGS del buque o de los buques controlados por la compañía, cumplen las disposiciones del Código IGS; y
- .2** la expedición y verificación periódica de los DC y de los CGS.

1.2.2 Estas directrices son aplicables a las administraciones.

## **2. VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CODIGO LGS**

### **2.1 Generalidades**

2.1.1 Para cumplir las prescripciones del Código IGS, las compañías deberán elaborar, aplicar y mantener un SGS que garantice la aplicación de sus principios de seguridad y protección del medio ambiente. Los principios de la compañía deberán incluir los objetivos definidos en el Código IGS\*.

2.1.2 Las administraciones deberán verificar el cumplimiento de las prescripciones del Código IGS determinando:

- .1 si el SGS de la compañía se ajusta a las prescripciones del Código IGS; y
- .2 si el SGS garantiza que se cumplen los objetivos definidos en el párrafo 1.2.3 del Código IGS.

2.1.3 Es posible que sea necesario elaborar criterios de evaluación para determinar si los elementos del SGS se ajustan o no a las prescripciones del Código IGS. Se recomienda que las administraciones eviten en lo posible la elaboración de criterios en forma de soluciones preceptivas de gestión. Los criterios de evaluación en forma de prescripciones preceptivas pueden tener el efecto de que la gestión de la seguridad en el ámbito de la navegación redunde en la aplicación por las compañías de soluciones elaboradas por terceros; por lo cual, puede resultarle difícil a una compañía elaborar las soluciones que más le convengan o más adecuadas para un tipo de operación o un buque determinados.

2.1.4 En consecuencia, se recomienda que las administraciones se cercioren de que sus evaluaciones se basan en la determinación de la eficacia con la que el SGS permite alcanzar los objetivos especificados, más bien que en la conformidad con prescripciones precisas que se añadan a las del Código IGS, a fin de reducir la necesidad de elaborar criterios para facilitar la evaluación del cumplimiento del Código IGS por la compañía.

### **2.2 Capacidad del SGS para alcanzar objetivos generales de gestión de la seguridad**

2.2.1 En el Código IGS se definen objetivos generales de gestión de la seguridad. Estos objetivos consisten en:

- .1 establecer prácticas de seguridad en las operaciones del buque y un medio ambiente de trabajo seguro;
- .2 tomar precauciones contra todos los riesgos señalados; y
- .3 mejorar continuamente los conocimientos prácticos del personal de tierra y de a bordo sobre gestión de la seguridad, así como el grado de preparación para hacer frente a situaciones de emergencia que afecten a la seguridad y al medio ambiente.

La auditoría debe ayudar y alentar a las compañías a conseguir esos objetivos.

2.2.2 Estos objetivos ofrecen una orientación clara a las compañías para elaborar elementos del SGS conformes con el Código IGS. No obstante, como la determinación de la capacidad del SGS para conseguir estos objetivos se limita a saber si el SGS cumple las prescripciones del Código IGS, no deberán servir de base para establecer interpretaciones precisas con objeto de emplearlas para determinar si hay cumplimiento o incumplimiento de las prescripciones del Código IGS.

### **2.3 Capacidad del SGS para cumplir las prescripciones específicas de seguridad y prevención de la contaminación**

2.3.1 El criterio principal que deberá regir la elaboración de las interpretaciones necesarias para evaluar el cumplimiento de las prescripciones del Código IGS, deberá ser la capacidad del SGS para cumplir las prescripciones específicas del Código IGS en lo que respecta a las normas específicas de seguridad y prevención de la contaminación. Las normas específicas de seguridad y protección del medio ambiente señaladas en el Código IGS consisten en:

- .1 el cumplimiento de las normas y reglas obligatorias; y
- .2 que se tengan presentes los códigos, las directrices y las normas aplicables recomendadas por la Organización, las administraciones, las sociedades de clasificación y otras organizaciones del sector marítimo.

2.3.2 Todos los registros que puedan facilitar la verificación del cumplimiento del Código IGS deberán poder examinarse durante una inspección. A tal efecto, la Administración se asegurará de que la compañía facilita a los auditores los registros reglamentarios y de clasificación correspondientes a las medidas adoptadas por la compañía con objeto de garantizar que se cumplen las reglas y normas obligatorias. A este respecto, se podrán examinar los registros para establecer su autenticidad y veracidad.

---

\* La publicación de la ISC/ISF titulada *Guidelines on the application of the International Safety Management Code (A.18/INF.5)* ofrece orientaciones útiles sobre distintos elementos importantes del SGS y su elaboración por las compañías.

**2.3.3** Algunas de las prescripciones obligatorias pueden no quedar sometidas a reconocimientos reglamentarios o de clasificación, como, por ejemplo:

- .1 el mantenimiento de la condición del buque y su equipo entre reconocimientos; y
- .2 determinadas prescripciones operacionales.

Para garantizar el cumplimiento y prever las pruebas objetivas necesarias para la verificación en esos casos, pueden requerirse disposiciones específicas, tales como:

- .1 instrucciones y procedimientos plasmados en documentos; y
- .2 documentación sobre la verificación de las operaciones diarias realizadas por los funcionarios superiores, cuando ello sea pertinente para garantizar el cumplimiento.

**2.3.4** La verificación del cumplimiento de las normas y reglas obligatorias, que forma parte de la certificación prevista en el Código IGS, no duplica ni sustituye los reconocimientos realizados para expedir otros certificados marítimos. La verificación del cumplimiento del Código IGS no exime de sus responsabilidades a la compañía, al capitán ni a cualquier otra entidad o persona que participe en la explotación o la gestión del buque.

**2.3.5** Las administraciones deberán cerciorarse de que la compañía:

- .1 ha tenido en cuenta las recomendaciones del párrafo 1.2.3.2 del Código IGS al establecer el SGS; y
- .2 ha elaborado procedimientos para garantizar que las recomendaciones se apliquen tanto en tierra como a bordo.

**2.3.6** La implantación, en el marco de un SGS, de códigos, directrices y normas recomendadas por la Organización, las administraciones, las sociedades de clasificación y otras organizaciones del sector marítimo, no confiere a estas recomendaciones obligatoriedad en virtud del Código IGS. No obstante, los auditores deberán alentar a las compañías a que adopten dichas recomendaciones siempre que sean aplicables a la compañía.

### **3. Expedición y validez del DC y del CGS**

#### **3.1 Expedición y validez del DC**

**3.1.1** El DC le será expedido a una compañía después de una verificación inicial de cumplimiento de las prescripciones del Código IGS.

**3.1.2** El DC será expedido después de haberse verificado que el SGS de la compañía cumple las prescripciones del Código IGS y haberse demostrado mediante pruebas objetivas que se aplica efectivamente. La verificación deberá incluir pruebas objetivas que demuestren que el SGS de la compañía ha estado funcionando durante tres meses por lo menos, y que un SGS ha estado funcionando como mínimo tres meses a bordo de un buque al menos de cada tipo que explote la compañía. Las pruebas objetivas deberán incluir, entre otras cosas, los registros de la auditoría interna anual realizada por la compañía, tanto a bordo como en tierra.

**3.1.3** El DC es válido para los tipos de buques respecto de los cuales se hizo la verificación inicial.

**3.1.4** La validez del DC puede extenderse a otros tipos de buques una vez verificada la capacidad de la compañía para cumplir las prescripciones del Código aplicables a esos tipos de buques. En este sentido, los tipos de buques son los mencionados en el capítulo IX del Convenio SOLAS.

**3.1.5** El DC es válido por un periodo de cinco años.

**3.1.6** La validez del DC está sujeta a una verificación anual que se ha de efectuar en los tres meses anteriores o posteriores a su fecha de vencimiento para confirmar que el SGS funciona de manera eficaz. Esta deberá incluir el examen y la verificación de la exactitud de los registros reglamentarios y de clasificación presentados para un buque, al menos, de cada uno de los tipos a que se refiere el DC. Deberán verificarse las correcciones y modificaciones que haya experimentado el SGS a partir de la última verificación.

**3.1.7** La renovación del DC por un nuevo periodo de cinco años deberá incluir la evaluación de todos los elementos del SGS desde el punto de vista de la eficacia con la que permite alcanzar los objetivos estipulados en el Código IGS.

**3.1.8** El DC sólo puede ser retirado por la Administración expedidora. Esta deberá retirar el DC cuando no se solicite su verificación periódica o si se descubren pruebas de incumplimiento grave del Código IGS. Los CGS relacionados con el DC de que se trate también se invalidarán y retirarán.

### **3.2 Expedición y validez del CGS**

**3.2.1** El CGS le será expedido a un buque después de una verificación inicial del cumplimiento de las prescripciones del Código IGS. Esto incluye verificar que el DC expedido a la compañía que tiene a su cargo la explotación del buque es aplicable a ese tipo particular de buque, y evaluar el SGS utilizado a bordo del buque para comprobar que cumple las prescripciones del Código IGS y cerciorarse de que se aplica. Deberá haber pruebas objetivas de que el SGS de la compañía ha venido funcionando eficazmente durante por lo menos tres meses a bordo del buque, incluidos, entre otras pruebas, los registros de la auditoría interna realizada por la compañía.

**3.2.2** El CGS es válido por un penado de cinco años.

**3.2.3** La validez del CGS está sujeta a una verificación intermedia, como mínimo, para confirmar que el SGS funciona de manera eficaz y que las modificaciones que puedan haberse hecho desde la última verificación cumplen las prescripciones del Código IGS. En ciertos casos, particularmente durante el periodo inicial de explotación con el SGS, la Administración puede considerar necesario aumentar la frecuencia de las verificaciones intermedias. Por lo demás, la naturaleza de los incumplimientos también puede constituir un motivo para aumentar la frecuencia de las verificaciones intermedias.

**3.2.4** La renovación del CGS por un nuevo periodo de cinco años deberá incluir una evaluación de todos los aspectos del SGS relativos a ese buque y de la eficacia con la que permite alcanzar los objetivos estipulados en el Código IGS.

**3.2.5** El CGS sólo puede ser retirado por la Administración expedidora. Esta deberá retirar el CGS cuando no se solicite su verificación intermedia o si se descubren pruebas de incumplimiento grave del Código IGS.

### **3.3 DC y CGS provisionales**

**3.3.1** En caso de cambio de pabellón o de compañía, deberán tomarse medidas transitorias especiales, de conformidad con las presentes directrices.

**3.3.2** Un DC provisional puede ser expedido para facilitar la implantación inicial del Código IGS y cuando una compañía se haya establecido recientemente, o cuando se añadan nuevos tipos de buques a un DC existente.

**3.3.3** Una Administración puede expedir un DC provisional, válido para un periodo de 12 meses como máximo, a una compañía una vez que se haya demostrado que la compañía cuenta con un SGS que cumple las prescripciones del párrafo 1.2.3 del Código IGS. La Administración deberá exigir a la compañía que demuestre que tiene planes para implantar un SGS que cumpla todas las prescripciones del Código IGS, dentro del Periodo de validez del DC provisional.

**3.3.4** Para buques nuevos, en el momento de su entrega, y también cuando una compañía se hace cargo de la gestión de un buque que es nuevo en esa compañía, puede expedirse un CGS provisional, válido por seis meses como máximo. En casos especiales la Administración puede ampliar el plazo de validez del CGS provisional durante otros seis meses.

**3.3.5** Antes de expedir un CGS provisional la Administración deberá comprobar que:

- .1 el DC, o el DC provisional, corresponde a ese buque;
- .2 el SGS de la compañía para ese buque incluye los elementos clave del Código, y se ha evaluado durante la auditoría previa a la expedición del DC o se ha hecho una demostración del mismo para la expedición del DC provisional (véase 3.3.3);
- .3 el capitán o los correspondientes oficiales superiores están familiarizados con el SGS y con las medidas previstas para su aplicación;
- .4 se han dado las instrucciones que se consideran esenciales antes de hacerse a la mar;
- .5 existen planes para la auditoría del buque por la compañía en el plazo de tres meses; y
- .6 se ha facilitado la información pertinente sobre el SGS en el idioma o los idiomas de trabajo que el personal del buque comprenda.

## **4. PROCESO DE CERTIFICACION**

### **4.1 Actividades de certificación**

**4.1.1** El proceso de certificación pertinente para la expedición de un DC a nombre de una compañía y de un CGS a nombre de un buque, comprenderá por regla general las siguientes etapas:

- .1 verificación inicial;
- .2 verificación periódica o intermedia; y



### .3 verificación de renovación.

Estas verificaciones se realizan previa solicitud de la compañía a la Administración o a la organización reconocida por la Administración para ejercer funciones de certificación en relación con el Código IGS.

Las verificaciones incluirán una auditoría del SGS.

#### **4.2 Verificación inicial**

**4.2.1** La compañía deberá solicitar la certificación prevista en el Código IGS a la Administración.

**4.2.2** La evaluación del sistema de gestión en tierra que realice la Administración requerirá evaluar las oficinas donde se lleva a cabo la gestión y posiblemente otras dependencias, según cual sea la organización de la compañía y las funciones desempeñadas en las distintas dependencias.

**4.2.3** Una vez concluida satisfactoriamente la evaluación del SGS en tierra, pueden comenzar las medidas y la planificación para evaluar los buques de la compañía.

**4.2.4** Una vez concluida satisfactoriamente la evaluación, se expedirá un DC a la compañía y se enviarán copias del mismo a cada una de sus dependencias en tierra y a cada buque de la flota de la compañía. Como el CGS se le expide a un buque determinado después de su evaluación, deberá enviarse también una copia del certificado al domicilio social de la compañía.

**4.2.5** Cuando los certificados sean expedidos por una organización reconocida, también se enviarán copias de todos los certificados a la Administración.

**4.2.6** La auditoría de la gestión de la seguridad de la compañía y del buque constará de las mismas etapas básicas. El objetivo es verificar que la compañía o el buque cumple las prescripciones del Código IGS. Dichas auditorías incluyen:

- .1 la verificación de que el SGS de la compañía es conforme con las prescripciones del Código IGS; y
- .2 la verificación de que el SGS garantiza el cumplimiento de los objetivos definidos en el Párrafo 1.2.3 del Código.

#### **4.3 Verificación periódica del DC**

**4.3.1** Para mantener la validez del DC, se harán verificaciones periódicas de la gestión de la seguridad. El propósito de esas verificaciones es comprobar la eficacia del funcionamiento del SGS y asegurarse de que cualquier modificación del SGS cumple las prescripciones del Código IGS.

**4.3.2** La verificación periódica se efectuará en un plazo de tres meses antes y después de cada fecha de vencimiento anual del DC. Se convendrá un calendario de una duración no superior a tres meses para llevar a término las medidas correctivas necesarias.

**4.3.3** Cuando la compañía cuente con más de una dependencia en tierra y no se hayan visitado todas ellas durante la evaluación inicial, se hará todo lo posible para visitarlas todas durante las evaluaciones periódicas, en el periodo de vigencia del DC.

#### **4.4 Verificación intermedia del CGS**

**4.4.1** Para mantener la validez del CGS, se harán auditorías intermedias de la gestión de la seguridad. El propósito de éstas es comprobar la eficacia del funcionamiento del SGS, y cerciorarse de que cualquier modificación del SGS cumple las prescripciones del Código IGS.

**4.4.2** Si sólo se va a realizar una verificación intermedia, ésta tendrá lugar entre las fechas del segundo vencimiento anual del CGS y el tercero.

#### **4.5 Verificación de renovación**

Las verificaciones de renovación se efectuarán antes de caducar la validez del DC o del CGS. La verificación de renovación se referirá a todos los elementos del SGS y a las actividades a las que se aplican las prescripciones del Código IGS. La verificación de renovación se puede realizar desde seis meses antes de la fecha de caducidad del DC o del CGS.

#### **4.6 Auditorías de la gestión de seguridad**

Los procedimientos para la auditoría de la gestión de la seguridad esbozados a continuación incluyen todas las etapas pertinentes para la verificación inicial. Las auditorías de la gestión de la seguridad cuyo fin es la verificación periódica o de renovación deberán basarse en los mismos principios, aunque su alcance sea diferente.

#### **4.7 Solicitud de auditoría**

**4.7.1** La compañía deberá presentar una solicitud de auditoría a la Administración o a la organización reconocida por la Administración para que expida el DC y el CGS en su nombre.

**4.7.2** La Administración o la organización reconocida a estos efectos nombrará entonces al auditor principal y, si procede, al equipo de auditores.

#### **4.8 Examen preliminar**

Para planificar la auditoría, el auditor deberá examinar el manual de gestión de la seguridad con objeto de comprobar que el SGS es adecuado para cumplir las prescripciones del Código IGS. Si el examen indica que el sistema no es adecuado, habrá que aplazar la auditoría hasta que la compañía haya tomado medidas correctivas.

#### **4.9 Preparación de la auditoría**

**4.9.1** El auditor principal así designado se pondrá en contacto con la compañía y elaborará un plan para la auditoría.

**4.9.2** El auditor proporcionará los documentos de trabajo por los que se regirá la ejecución de la auditoría, con objeto de facilitar la realización de las evaluaciones, las investigaciones y los exámenes de conformidad con los procedimientos, instrucciones y formularios, establecidos para conseguir la coherencia de las prácticas de auditoría.

**4.9.3** El equipo de auditores deberá poder comunicarse de manera eficaz con el personal interesado.

#### **4.10 Realización de la auditoría**

**4.10.1** La auditoría debe comenzar con una reunión inicial cuyo objeto es presentar el equipo de auditores al personal administrativo superior de la compañía, resumir los métodos empleados para llevar a cabo la auditoría, confirmar que todas las instalaciones convenidas están disponibles, confirmar la fecha y hora de la reunión de clausura y tratar todos los detalles relacionados con la auditoría que requieran aclaración.

**4.10.2** El equipo de auditores evaluará el SGS sobre la base de la documentación presentada por la compañía y las pruebas objetivas de su aplicación efectiva.

**4.10.3** Las pruebas se obtendrán mediante entrevistas y el examen de documentos. También cabrá incluir la observación de actividades y condiciones cuando sea necesario, para comprobar la eficacia con la que el SGS permite cumplir las normas específicas de seguridad y protección del medio ambiente prescritas en el Código IGS.

**4.10.4** Las observaciones hechas durante la auditoría deberán constar por escrito. Una vez realizada la auditoría de las actividades, el equipo de auditores examinará sus observaciones con objeto de decidir cuáles deben notificarse como casos de incumplimiento. Estos se notificarán relacionándolos con las disposiciones generales y particulares del Código.

**4.10.5** Al concluir la auditoría y antes de elaborar el correspondiente informe, el equipo de auditores celebrará una reunión con el personal administrativo superior de la compañía y con las personas encargadas de las funciones de que se trate. El objetivo de esa reunión es exponer las observaciones para garantizar que se comprendan claramente los resultados de la auditoría.

#### **4.11 Informe de auditoría**

**4.11.1** El informe de auditoría se deberá elaborar bajo la dirección del auditor principal, quien será responsable de que sea preciso y completo.

**4.11.2** El informe de auditoría incluirá el plan de la auditoría, la identidad de los miembros del equipo que la realiza, las fechas y la identidad de la compañía, los casos de incumplimiento observados y las observaciones sobre la eficacia con la que el SGS permite alcanzar los objetivos señalados.

**4.11.3** La compañía deberá recibir una copia del informe de auditoría. Se pedirá a la compañía que proporcione al buque una copia de los informes de las auditorías realizadas a bordo.

#### **4.12 Control de las medidas correctivas**

**4.12.1** La compañía es responsable de la determinación y adopción de las medidas necesarias para corregir el incumplimiento de una prescripción o sus causas. De no corregirse el incumplimiento de determinadas prescripciones del Código, la validez del DC y de los correspondientes CGS puede resultar afectada.

**4.12.2** Las medidas correctivas y las posibles auditorías ulteriores de control se deberán llevar a cabo dentro del plazo acordado. La compañía deberá solicitar las auditorías de control.

#### **4.13 Responsabilidades de la compañía en lo que respecta a las auditorías de la gestión de la seguridad**

**4.13.1** La verificación del cumplimiento de las prescripciones del Código IGS no exime a la compañía, su personal de gestión, oficiales ni gente de mar de sus obligaciones en lo que respecta al cumplimiento de la legislación nacional e internacional relacionada con la seguridad y protección del medio ambiente.

**4.13.2** La compañía es responsable de:

- .1 informar a los empleados pertinentes de los objetivos y el alcance de los certificados prescritos en el Código IGS;
- .2 designar a determinados miembros del personal para que acompañen a los miembros del equipo encargado de la certificación;
- .3 facilitar los recursos que necesiten las personas encargadas de la certificación, a fin de garantizar que el proceso de verificación sea eficaz y eficiente;
- .4 facilitar el acceso y los medios de prueba que soliciten las personas encargadas de la certificación; y
- .5 colaborar con el equipo de verificación para que puedan conseguirse los objetivos de la certificación.

#### **4.14 Responsabilidades de la organización que se ocupa de expedir certificados con arreglo al Código IGS**

La organización que se ocupa de expedir certificados con arreglo al Código IGS es responsable de que el proceso de certificación se ejecute conforme a lo dispuesto en el Código IGS y en las presentes directrices, lo cual incluye el control de gestión de todos los aspectos de la certificación, de conformidad con el apéndice 1 de las presentes directrices.

#### **4.15 Responsabilidades del equipo de verificación**

**4.15.1** Las verificaciones de que se trate, independientemente de que sean o no sean realizadas por un equipo, estarán a cargo de una persona. El jefe del equipo estará dotado de autoridad para tomar decisiones concluyentes sobre la manera de realizar la verificación y sobre las eventuales observaciones. Sus funciones incluirán:

- .1 la preparación de un plan para la verificación; y
- .2 la presentación del informe resultante de la verificación.

**4.15.2** El personal que participa en la verificación debe cumplir los requisitos que la rigen, asegurar la confidencialidad de los documentos relacionados con la misma y observar discreción con respecto a la información confidencial obtenido.

#### **4.16 Modelos del DC y el CGS**

Los DC y CGS y los DC y CGS provisionales deberían estar redactados conforme a los modelos que figuran en el apéndice 2 de las presentes directrices. Si el idioma utilizado no es ni el inglés ni el francés, el texto incluirá una traducción a uno u otro de estos idiomas.

### Apéndice 1

## **Normas relativas a las disposiciones sobre certificación del Código IGS**

### **1. INTRODUCCION**

La organización que se ocupe de la expedición de certificados con arreglo al Código IGS y su equipo de auditores deberán cumplir las prescripciones específicas señaladas en este anexo.

### **2. NORMAS DE GESTION**

**2.1** Las organizaciones encargadas de verificar el cumplimiento del Código IGS deberán contar, en su seno, con personal competente en lo que respecta a:

- .1 garantizar el cumplimiento de las reglas y reglamentos, incluida la titulación de la gente de mar, aplicables a los buques explotados por la compañía;

- .2 las actividades de aprobación, reconocimiento y certificación relacionadas con los certificados marítimos;
- .3 los parámetros que deben tenerse en cuenta en el ámbito del SGS, según las prescripciones del Código IGS; y
- .4 experiencia práctica de la explotación de buques.

**2.2** En el Convenio SOLAS 1974 se prescribe que las organizaciones reconocidas por las administraciones, que puedan expedir DC y CGS a petición de éstas, deberán cumplir la resolución A.739(18).

**2.3** Toda organización que se ocupe de verificar el cumplimiento de las disposiciones del Código IGS deberá garantizar que el personal que presta servicios de asesoramiento es independiente del que se encarga del procedimiento de certificación.

### **3. NORMAS DE COMPETENCIA**

#### **3.1 Gestión de los programas para la expedición de certificados con arreglo al código IGS**

La Gestión De Los Programas Para La Expedición De Certificados Con Arreglo Al Código Igs Deberá Corresponder A Las Personas Que Tengan Conocimientos Prácticos De Los Procedimientos Y Prácticas Que Se Aplican A La Expedición De Dichos Certificados.

#### **3.2 Competencias Básicas Necesarias Para Realizar La Verificación**

**3.2.1** El Personal Que Vaya A Participar En La Verificación Del Cumplimiento De Las Prescripciones Del Código Igs, Deberá Poseer La Formación Académica Mínima Que Se Describe A Continuación:

- .1 Título De Un Centro De Enseñanza De Tercer Grado Reconocido Por La Administración O Por La Organización Reconocida, En Una Rama Pertinente De La Ingeniería O De Las Ciencias Físicas (Programa De Estudios De Dos Años Como Mínimo); O
- .2 Título De Una Institución Marítima O Náutica Y Experiencia Adecuada A Bordo De Un Buque En Calidad De Oficial Titulado.

**3.2.2** El Personal Debe Haber Recibido Una Formación Que Garantice La Adquisición De Una Competencia Y De Conocimientos Prácticos Suficientes Para Verificar El Cumplimiento De Las Prescripciones Del Código Igs, Especialmente En Lo Que Respecta A:

- .1 El Conocimiento Y La Comprensión Del Código Igs;
- .2 Las Normas Y Reglas De Cumplimiento Obligatorio;
- .3 Los Parámetros Que Las Compañías Han De Tener En Cuenta, Según Las Prescripciones Del Código;
- .4 Las Técnicas De Valoración De Exámenes, Preguntas, Evaluaciones E Informes;
- .5 Los Aspectos Técnicos Y Operacionales De La Gestión De La Seguridad;
- .6 Los Conocimientos Básicos Del Transporte Marítimo Y De Las Operaciones De A Bordo; Y
- .7 La Participación En Una Auditoría, Por Lo Menos, De Un Sistema De Gestión Relacionado Con El Sector Marítimo.

**3.2.3** Dicha Competencia Se Demostrará Mediante Examen Oral O Escrito, O Por Otros Medios Aceptables.

#### **3.3 Competencia para la verificación inicial y de renovación**

**3.3.1** Para Evaluar Cabalmente Si La Compañía O El Buque Cumplen Las Prescripciones Del Código Igs, Además De La Competencia Básica Expuesta En La Anterior Sección 3.2, El Personal Que Vaya A Realizar Las Verificaciones Iniciales O De Renovación De Un Dc O Cgs Tiene Que Poseer Competencia Para:

- .1 Determinar Si Los Elementos Del Sgs Cumplen O No Las Prescripciones Del Código Igs;
- .2 Determinar La Eficacia Del Sgs De La Compañía, O Del Buque, Para Garantizar El Cumplimiento De Las Reglamentaciones, Según Demuestren Los Registros De Los Reconocimientos Reglamentarios Y De Clasificación;

- .3 Evaluar La Eficacia Con La Que El Sgs Permite Garantizar El Cumplimiento De Otras Reglamentaciones Que No Estén Abarcadas Por Los Reconocimientos Reglamentarios Y De Clasificación, Y Permitir La Verificación De Su Cumplimiento; Y
- .4 Evaluar Si Se Han Tenido En Cuenta Las Prácticas De Seguridad Recomendadas Por La Organización, Las Administraciones, Las Sociedades De Clasificación Y Las Organizaciones Del Sector Marítimo.

**3.3.2** Este Nivel De Competencia Puede Ser Alcanzado Por Equipos Que, Colectivamente, Posean La Competencia Necesaria.

**3.3.3** El Personal Que Vaya A Estar A Cargo De La Verificación Inicial O De Renovación Del Cumplimiento De Las Prescripciones Del Código Deberá Tener Por Lo Menos Cinco Años De Experiencia En Cuestiones Relacionadas Con Los Aspectos Operacionales O Técnicos De La Gestión De La Seguridad Y Haber Participado Por Lo Menos En Tres Verificaciones Iniciales O De Renovación. La Participación En La Verificación Del Cumplimiento De Otras Normas De Gestión Puede Considerarse Equivalente A La Participación En La Verificación Del Cumplimiento Del Código Igs.

#### **3.4 Competencia para la verificación periódica, intermedia y provisional**

El Personal Que Vaya A Realizar Verificaciones Periódicas, Intermedias Y Provisionales Deberá Satisfacer Los Requisitos Básicos Aplicables Al Personal Que Participa En Verificaciones, Y Haber Participado Por Lo Menos En Dos Verificaciones Periódicas, De Renovación O Iniciales. También Deberá Haber Recibido Las Instrucciones Especiales Que Procedan Para Garantizar Que Posee La Competencia Necesaria Para Determinar La Eficacia Del Sgs De La Compañía.

#### **4. DISPOSICIONES SOBRE COMPETENCIA**

Las Organizaciones Que Se Ocupen De La Expedición De Certificados Con Arreglo Al Código Igs Deberán Haber Establecido Un Sistema Documental Para La Preparación Y La Actualización Continua De Los Conocimientos Y Competencia Del Personal Que Vaya A Verificar El Cumplimiento Del Código Igs. Este Sistema Comprenderá Cursos De Formación Teórica Que Abarquen Todos Los Requisitos De Competencia Y Los Procedimientos Apropriados Relativos Al Proceso De Certificación, Así Como Una Formación Práctica Dirigida, Y También Proporcionará Una Prueba Documental De Que Se Ha Terminado Satisfactoriamente El Curso De Formación.

#### **5. PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES PARA LA CERTIFICACION**

Las Organizaciones Que Se Ocupen De La Expedición De Certificados Con Arreglo Al Código Igs Deberán Haber Implantado Un Sistema Documental Que Garantice Que El Proceso De Certificación Se Realiza De Conformidad Con Esta Norma. Ese Sistema Deberá Incluir, Entre Otras Cosas, Procedimientos E Instrucciones Para:

- .1 Los Acuerdos Contractuales Con Las Compañías;
- .2 El Planeamiento, La Programación Y La Realización De La Verificación;
- .3 La Notificación De Los Resultados De La Verificación;
- .4 La Expedición Del Dc Y El Cgs, Y Del Dc Y El Cgs Provisionales; Y
- .5 Las Medidas Correctivas Y El Control Ulterior A Las Verificaciones, Incluidas Las Medidas Que Haya Que Tomar En Caso De Incumplimiento Grave.

**Apéndice 2**  
**Modelos del DC y el CGS, y del DC y**  
**el CGS provisionales**  
**DOCUMENTO DE CUMPLIMIENTO**

(Sello oficial)

(Estado)

Expedido en virtud de las disposiciones del CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, enmendado

Con la autoridad conferida por el Gobierno de \_\_\_\_\_  
(nombre del Estado)

por \_\_\_\_\_  
(persona u organización autorizada)

Nombre y dirección de la compañía .....  
.....

(véase el párrafo 1.1.2 del Código IGS)

SE CERTIFICA que se ha efectuado una auditoría del sistema de gestión de la seguridad de la compañía y que éste cumple las prescripciones del Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código IGS)\*, con respecto a los tipos de buque enumerados a continuación (táchese según proceda):

- Buque de pasaje
- Nave de pasaje de gran velocidad
- Nave de carga de gran velocidad
- Granelero
- Petrolero
- Quimiquero
- Gasero
- Unidad móvil de perforación mar adentro
- Buque de carga distinto de los anteriores

El presente Documento de cumplimiento es válido hasta.....  
a reserva de las oportunas verificaciones periódicas.

Expedido en .....  
(lugar de expedición del documento)

Fecha de expedición.....

(Firma del funcionario debidamente autorizado  
que expide el documento)

Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda)

\* Aprobado por la Organización mediante la resolución A.741(18).

**REFRENDO DE VERIFICACIONES ANUALES**

SE CERTIFICA que, en la verificación periódica efectuada de conformidad con la regla 6 del capítulo IX del Convenio, se ha comprobado que el sistema de gestión de la seguridad cumple las prescripciones pertinentes del Código IGS.

1a. VERIFICACION ANUAL

Firmado: .....

*(Firma del funcionario autorizado)*

Lugar: .....

Fecha: .....

2a. VERIFICACION ANUAL

Firmado: .....

*(Firma del funcionario autorizado)*

Lugar: .....

Fecha: .....

3a. VERIFICACION ANUAL

Firmado: .....

*(Firma del funcionario autorizado)*

Lugar: .....

Fecha: .....

4a. VERIFICACION ANUAL

Firmado: .....

*(Firma del funcionario autorizado)*

Lugar: .....

Fecha: .....

**CERTIFICADO DE GESTION DE LA SEGURIDAD**

(Sello oficial)

(Estado)

Expedido en virtud de las disposiciones del CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, enmendado

Con la autoridad conferida por el Gobierno de \_\_\_\_\_  
(nombre del Estado)

por \_\_\_\_\_  
(persona u organización autorizada)

Nombre del buque: .....

Número o letras distintivos:.....

Puerto de matrícula: .....

Tipo de buque\* :.....

Arqueo bruto:.....

Número IMO:.....

Nombre y dirección de la compañía: .....  
.....

(véase el párrafo 1. 1.2 del Código IGS)

SE CERTIFICA que se ha efectuado una auditoría del sistema de gestión de la seguridad del buque y que éste cumple las prescripciones del Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código IGS)\*\* , después de haberse verificado que el Documento de cumplimiento de la compañía es aplicable a este tipo de buque.

El presente Certificado de gestión de la seguridad es válido hasta ..... a reserva de la oportuna verificación periódica y de que el Documento de cumplimiento sea válido.

Expedido en .....

(lugar de expedición del documento)

\* Indíquese el tipo de buque según la siguiente relación: buque de pasaje, nave de pasaje de gran velocidad, nave de carga de gran velocidad, granelero, petrolero, quimiquero, gasero, unidad móvil de perforación mar adentro, o buque de carga distinto de los anteriores.  
\*\* Aprobado por la Organización mediante la resolución A.741(18).



Fecha de expedición .....

(Firma del funcionario debidamente  
autorizado que expide el documento)

Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda)

**REFRENDO DE LA VERIFICACION PERIODICA Y DE LA  
VERIFICACION ADICIONAL (CUANDO SE EXIJA)**

SE CERTIFICA que, en la verificación periódica efectuada de conformidad con la regla 6 del capítulo IX del Convenio, se ha comprobado que el sistema de gestión de la seguridad cumple las prescripciones pertinentes del Código IGS.

VERIFICACION INTERMEDIA

Firmado: .....

(Se realizará en el periodo  
comprendido entre la segunda  
y tercera fechas de vencimiento  
anual)

(Firma del funcionario autorizado)

Lugar: .....

Fecha: .....

---

VERIFICACION ADICIONAL \*

Firmado: .....

(Firma del funcionario autorizado)

Lugar: .....

Fecha: .....

VERIFICACION ADICIONAL \*

Firmado: .....

(Firma del funcionario autorizado)

Lugar: .....

Fecha: .....

---

\* Si procede.

VERIFICACION ADICIONAL\*

Firmado: .....

(Firma del funcionario autorizado)

Lugar: .....

Fecha: .....

**DOCUMENTO PROVISIONAL DE CUMPLIMIENTO**

(Sello oficial)

(Estado)

Expedido en virtud de las disposiciones del CONVENIO INTERNACIONAL  
 PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, enmendado

Con la autoridad conferida por el Gobierno de \_\_\_\_\_

(nombre del Estado)

por \_\_\_\_\_

(persona u organización autorizada)

Nombre y dirección de la compañía

.....

(véase el párrafo 1.1.2 del Código IGS)

SE CERTIFICA que el sistema de gestión de la seguridad de la compañía se ajusta a los objetivos que  
 figuran en el párrafo 1.2.3 del Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la  
 prevención de la contaminación (Código IGS)\* con respecto a los tipos de buque enumerados a  
 continuación (táchese según proceda):

Buque de pasaje

Nave de pasaje de gran velocidad

Nave de carga de gran velocidad

Granelero

Petrolero

Quimiquero

Gasero

Unidad móvil de perforación mar adentro

Buque de carga distinto de los anteriores

El presente Documento de cumplimiento es válido hasta .....

---

\* Aprobado por la Organización mediante la resolución A.741(18).

Expedido en .....

(lugar de expedición del documento)

Fecha de expedición.....

.....

(Firma del funcionario debidamente  
autorizado que expide el documento)

Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda)

**CERTIFICADO PROVISIONAL DE GESTION DE LA SEGURIDAD**

(Sello oficial)

(Estado)

Expedido en virtud de las disposiciones del CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, enmendado

Con la autoridad conferida por el Gobierno de \_\_\_\_\_

(nombre del Estado)

por \_\_\_\_\_

(persona u organización autorizada)

Nombre y dirección de la compañía .....

.....

(véase el párrafo 1.1.2 del Código IGS)

Nombre del buque: .....

Número o letras distintivos:.....

Puerto de matrícula: .....

Tipo de buque \* :.....

Arqueo bruto:.....

Número IMO:.....

Nombre y dirección de la compañía:

SE CERTIFICA que el sistema de gestión de la seguridad del buque cumple lo dispuesto en los párrafos  
3.3.4 y 3.3.5 de las Directrices para la implantación del Código IGS por las administraciones\*·

El presente Certificado provisional de gestión de la seguridad  
es válido hasta.....

Expedido en .....

(lugar de expedición del documento)

\* Indíquese el tipo de buque según la siguiente relación: buque de pasaje, nave de pasaje de gran velocidad, buque de carga de gran velocidad, granelero, petrolero, quimiquero, gasero, unidad móvil de perforación mar adentro, otro buque de carga.

\* Aprobado por la Organización mediante la resolución A.788(18).

Fecha de expedición

.....  
(Firma del funcionario debidamente  
autorizado que expide el documento)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según Proceda)

La validez del presente Certificado provisional de gestión  
de la segunda queda prorrogada hasta .....

Fecha de concesión .....  
de la prórroga ..... (Firma del funcionario debidamente  
autorizado que expide el documento)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda)

### **RESOLUCION A.600(15)**

Aprobada 19 noviembre 1987  
Punto 12 del orden del día

#### **SISTEMA DE ASIGNACION DE UN NUMERO DE LA OMI A LOS BUQUES PARA SU IDENTIFICACION**

LA ASAMBLEA

RECORDANDO el artículo 15 j) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones de la Asamblea por lo que respecta a las reglas y directrices relativas a la seguridad marítima y a la prevención y contención de la contaminación del mar ocasionada por los buques,

CONSIDERANDO que cabe acrecentar la seguridad marítima y la prevención de la contaminación y del fraude marítimo asignando a cada buque un número de identificación permanente que no se modificaría al cambiar de pabellón y que se inscribiría en los certificados del buque,

HABIENDO EXAMINADO la recomendación hecha por el Comité de Seguridad Marítima en su 54o. periodo de sesiones;

1. APRUEBA el sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación, el cual constituye el anexo de la presente resolución, a fin de su implantación con carácter voluntario;
2. INVITA a los Gobiernos interesados a que implanten el sistema en la medida en que sea posible y a que comuniquen a la OMI las medidas que adopten a tal fin;
3. PIDE al Comité de Seguridad Marítima que mantenga el sistema sometido a examen a fin de introducir en él, según proceda, las mejoras oportunas.

#### **ANEXO**

#### **SISTEMA DE ASIGNACION DE UN NUMERO DE LA OMI A LOS BUQUES PARA SU IDENTIFICACION**

##### **INTRODUCCION**

1. La finalidad de este sistema es acrecentar la seguridad marítima y la prevención de la contaminación, así como facilitar la prevención del fraude marítimo. Con él no se pretende ir en perjuicio de ningún aspecto relacionado con la responsabilidad, el derecho civil u otras consideraciones comerciales relativas a la utilización del buque. Las Administraciones podrán aplicar este sistema con carácter voluntario a los buques nuevos y existentes destinados a viajes internacionales que enarbolen su respectivo pabellón. Las Administraciones tal vez deseen asimismo asignar el número de la OMI a buques destinados únicamente a viajes nacionales e insertar el número en los certificados nacionales.

##### **APLICACION**

2. El sistema se aplica a los buques de arqueo bruto igual o superior a 100, con las siguientes excepciones:
  - buques dedicados exclusivamente a la pesca
  - buques sin medios mecánicos de propulsión
  - yates de recreo

- buques dedicados a servicios especiales \*
- gánguiles
- hidroalas, aerodeslizadores
- diques flotantes y estructuras clasificadas de manera similar
- buques de guerra y buques para el transporte de tropas
- buques de madera en general

#### ASIGNACION DEL "NUMERO IMO"

**3.** El número de la OMI (Número IMO) es un número del Lloyd's Register (LR) atribuido en el momento de la construcción o cuando se incluye por primera vez en el registro con el prefijo IMO (por ejemplo, IMO 8712345). Se invita a las Administraciones que hayan decidido implantar el sistema a que asignen, o den órdenes para que se asigne, un "número IMO" a todo buque que enarbole su respectivo pabellón e inscriban ese número en el certificado del buque.

**4** En el caso de los buques nuevos, la asignación del "número IMO" se efectuará en el momento de la matriculación del buque. En cuanto a los buques existentes, la asignación del "número IMO" se efectuará en la primera oportunidad conveniente, por ejemplo, al realizar un reconocimiento de reexpedición o expedir un nuevo certificado.

**5** Se invita a las Administraciones que hayan implantado el sistema a que informen de ello a la Organización para notificarlo a otros Gobiernos.

**6** Para verificar el número de identificación cabe consultar las publicaciones oficiales y demás información del LR y del Lloyd's Maritime Information Services (LMIS). Si los pormenores de un buque no corresponden a los indicados en el Registro de buques y su suplemento, debido, por ejemplo, a que el buque ha cambiado de nombre, o a que el oficial encargado de la supervisión en el Estado rector del puerto tiene dudas acerca de la autenticidad de los números que figuran en los certificados, se podrán solicitar aclaraciones al Lloyd's Register, a la Secretaría de la OMI o al Estado de abanderamiento.

#### CERTIFICADOS EN LOS QUE PROCEDE INSCRIBIR EL "NUMERO IMO"

**7** El "número IMO" se inscribirá en el Certificado de matrícula del buque, donde figuran los pormenores que identifican al buque, y en todos los certificados expedidos en virtud de los convenios de la OMI, cuando y donde proceda. Se recomienda que el "número IMO" se inscriba también, cuando y donde proceda, en otros certificados, como los certificados de clasificación, los certificados de arqueo del Canal de Suez y del Canal de Panamá. El "número IMO" se inscribirá preferentemente en la columna correspondiente a "número o letras distintivos", además del distintivo de llamada.

#### FORMA DE OBTENER EL "NUMERO IMO"

**8** La información siguiente indica cómo obtener el "número IMO", tanto para los buques nuevos como para los existentes.

#### **Buques nuevos (pedidos o en construcción)**

**9** El "número IMO" se puede obtener por uno de los procedimientos siguientes:

**.1** solicitud de información por télex o facsímil\* al Maritime Information Publishing Group, que es la dependencia de publicaciones sobre información marítima del LR. Al solicitar tal información se facilitarán, si es posible, los siguientes pormenores:

- Nombre del astillero y número de grada/casco
- Nombre del buque (si se conoce)
- Arqueo bruto/peso muerto
- Fecha de colocación de la quilla
- Propietario, armador/gestor naval y pabellón
- Tipo básico del buque \*\*

\* Por ejemplo, buques faro, estaciones radioeléctricas flotantes, buques de búsqueda y salvamento.

\* Télex 888379 Telefax (Fax) No 01-488 4796(GpIII)

\* 59 En el Lloyd's Register existen los siguientes tipos básicos de buque:

Buque de pasaje	Buque transbordador	Buque de carga general
Buque de carga especializada	Buque portacontenedores celular	Buque de carga de transbordo rodado
Granelero	Granelero especializado	Mineralero
Buque tanque gasero	Gasero	Buque tanque
Buque tanque especializado	Remolcador	Buque factoría
Draga	Arenero	Buque de apoyo/suministro para instalaciones mar adentro

o cualquier combinación de estos tipos

- Nombre y dirección del solicitante.

A la vista de los datos antedichos, el Lloyd's Register suministrará gratuitamente el "número IMO" requerido. Si en el archivo del Lloyd's Register sobre buques nuevos en construcción no existen datos relativos al buque del que se solicita información, se abrirá un nuevo expediente para dicho buque y se le asignará el número LR;

.2 acceso en línea al archivo de buques nuevos en construcción por conducto del sistema SEADATA (la OMI tiene acceso a este sistema);

.3 solicitud remitida a los LMIS, que suministran regularmente listas con datos seleccionados procedentes de las carteras de pedidos, elaboradas de acuerdo con las especificaciones del cliente.

#### **Buques existentes**

10. Existen los siguientes procedimientos para obtener el "número IMO":

- .1 el Registro de buques y sus 11 suplementos mensuales acumulativos, publicados por el Lloyd's Register. Dicho registro aparece en tres volúmenes y enumera los pormenores de más de 76 000 buques mercantes;
- .2 la lista semanal de modificaciones del Registro de buques (no acumulativa) que prepara el Lloyd's Register;
- .3 el acceso en línea al archivo de pormenores de los buques del Lloyd's Register por conducto del sistema SEADATA (la OMI tiene acceso a este sistema).

11. En lo que respecta a los buques existentes, el Lloyd's Register está dispuesto a atender solicitudes aisladas de información gratuitamente hasta un punto razonablemente aceptable.

12. La información sobre el coste de los servicios mencionados en los párrafos 9 y 10 se puede obtener dirigiéndose al Lloyd's Register of Shipping.

#### **Solicitudes de información dirigidas a la Secretaría de la OMI**

13. El "número IMO" se puede obtener gratuitamente dirigiéndose a la Secretaría de la OMI, la cual tiene acceso al sistema SEADATA. Al dirigirse a la Secretaría de la OMI para obtener dicha información, se indicarán por escrito los pormenores del buque (igual que en el párrafo 9.1).

### **Resolución A.739(18)**

Aprobada 4 noviembre 1993

#### **DIRECTRICES RELATIVAS A LA AUTORIZACION DE LAS ORGANIZACIONES QUE ACTUEN EN NOMBRE DE LA ADMINISTRACION**

LA ASAMBLEA,

RECORDANDO el artículo 15 j) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional que trata de las funciones de la Asamblea por lo que respecta a las reglas y directrices relativas a la seguridad marítima y a la prevención y control de la contaminación del mar ocasionada por los buques,

RECONOCIENDO la importancia de que los buques cumplan las disposiciones de los convenios internacionales pertinentes, tales como el SOLAS 74, el Convenio de Líneas de Carga 66, el MARPOL 73/78, el Convenio de Formación 1978, etc., a fin de prevenir los siniestros marítimos y la contaminación del mar ocasionada por los buques,

TOMANDO NOTA de que las Administraciones son responsables de la adopción de las medidas necesarias para garantizar que los buques que enarbolan el pabellón de sus respectivos Estados cumplen con las disposiciones de dichos convenios, incluidas las que se refieren a los reconocimientos y la certificación,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de que en virtud de la regla I/6 del Convenio SOLAS 1974, la regla 4 del Anexo I y la regla 10 del Anexo II del MARPOL 73/78 la Administración puede confiar las inspecciones y los reconocimientos a inspectores nombrados al efecto o a organizaciones reconocidas por ella, y que asimismo debe notificar a la Organización cuáles son las atribuciones concretas que ha asignado a los inspectores nombrados o a las organizaciones reconocidas,

DESEANDO elaborar procedimientos uniformes y un mecanismo para la delegación de autoridad a las organizaciones reconocidas que actúen en nombre de la Administración, y establecer normas mínimas, que sirvan de ayuda a los Estados de abanderamiento en lo que se refiere a la implantación uniforme y eficaz de los convenios pertinentes de la OMI,

HABIENDO EXAMINADO las recomendaciones formuladas por el Comité de Seguridad Marítima en su 62o. periodo de sesiones y por el Comité de Protección del Medio Marino en su 34o. periodo de sesiones,

1. APRUEBA las Directrices relativas a la autorización de las organizaciones que actúen en nombre de la Administración, cuyo texto constituye el anexo de la presente resolución;
2. INSTA a los Gobiernos a que:
  - a) apliquen las directrices lo antes posible;
  - b) revisen las normas aplicables a las organizaciones ya reconocidas, basándose en las normas mínimas para las organizaciones reconocidas que actúen en nombre de la Administración cuyo texto figura en el apéndice 1 del anexo de la presente resolución;
3. PIDE al Comité de Seguridad Marítima y al Comité de Protección del Medio Marino que tengan a bien:
  - a) revisar las directrices y las normas mínimas a fin de introducir mejoras si es necesario; y
  - b) elaborar, con carácter de urgencia, especificaciones pormenorizadas para las organizaciones reconocidas en lo referente a las funciones precisas de reconocimiento y certificación;
4. PIDE al Secretario General que reúna información de los Gobiernos Miembros sobre la implantación de la presente resolución.

#### ANEXO

#### Directrices para la autorización de organizaciones que actúen en nombre de la Administración

##### GENERALIDADES

1. De conformidad con las disposiciones de la regla I/6 del SOLAS 74, el artículo 13 del Convenio de Líneas de Carga 1966, la regla 4 del Anexo I y la regla 10 del Anexo II del Convenio MARPOL 73/78, así como del artículo 6 del Convenio de Arqueo 1969, muchos Estados de abanderamiento autorizan a organizaciones para que lleven a cabo en su nombre las inspecciones y la certificación así como la determinación de arqueos que prescriben dichos instrumentos.

2. Es necesario controlar la delegación de tal autoridad, con objeto de fomentar la uniformidad de las inspecciones y mantener las normas establecidas. Por consiguiente, toda atribución de autoridad a organizaciones reconocidas deberá:

- .1 determinar que la organización dispone de recursos adecuados por lo que se refiere a medios técnicos, de gestión y de investigación para realizar los trabajos que le sean asignados, de conformidad con las Normas mínimas para las organizaciones reconocidas que actúen en nombre de la Administración, cuyo texto figura en el apéndice 1;
- .2 contar con un acuerdo oficial por escrito entre la Administración y la organización en la que se delegue autoridad; dicho acuerdo debe incluir, como mínimo, los elementos indicados en el apéndice 2 o disposiciones jurídicas equivalentes;
- .3 ir acompañada de instrucciones que indiquen las medidas que habrá que tomar en caso de que un buque no sea apto para hacerse a la mar sin peligro para él mismo o para las personas a bordo, o que constituya una amenaza inaceptable para el medio marino;
- .4 proporcionar a la organización todos los instrumentos adecuados de la legislación nacional mediante los cuales se ponen en vigor disposiciones de los convenios, o especificar si las normas de la Administración van más allá de las prescripciones convencionales en algún respecto; y
- .5 especificar que la organización debe llevar registros que permitan facilitar a la Administración datos que le ayuden a interpretar las reglas convencionales.

##### VERIFICACION Y CONTROL

3. La Administración establecerá un sistema que garantice la idoneidad de la labor desempeñada por las organizaciones autorizadas a actuar en su nombre. Tal sistema incluirá, entre otras cosas, lo siguiente:

- .1 Procedimientos para comunicar con la organización.
- .2 Procedimientos de notificación por parte de la organización y tratamiento que la Administración dará a los informes.
- .3 Otras inspecciones del buque por parte de la Administración.

- .4 Evaluación/aceptación por la Administración de la certificación del sistema de control de calidad de la organización realizada por un órgano independiente de auditores reconocido por la Administración.
- .5 Control y verificación de asuntos relacionados con la clasificación, según proceda.

## Apéndice 1

**NORMAS MINIMAS PARA LAS ORGANIZACIONES RECONOCIDAS  
QUE ACTUEN EN NOMBRE DE LA ADMINISTRACION**

La Administración podrá reconocer a una organización para que lleve a cabo tareas reglamentarias en su nombre si se cumplen las siguientes condiciones mínimas y la organización facilita información completa al respecto y los correspondientes justificantes.

**Generalidades**

1. Deberá demostrarse que el tamaño relativo, la estructura, experiencia y capacidad de la organización están en consonancia con el tipo y grado de autoridad que vaya a delegarsele.

2. La organización estará en condiciones de documentar una amplia experiencia en la evaluación del proyecto, la construcción y el equipo de buques mercantes, así como, si procede, sobre su sistema de gestión de la seguridad.

**Disposiciones concretas**

3. A fin de delegar autoridad para prestar servicios de certificación de carácter reglamentario de conformidad con instrumentos normativos, que requieran la capacidad de examinar los correspondientes proyectos, planos y cálculos de máquinas e información técnica similar conforme a criterios técnicos normativos dictados por la Administración, y llevar a cabo reconocimientos e inspecciones sobre el terreno que permitan determinar el grado en que los sistemas y componentes estructurales y mecánicos se ajustan a tales criterios técnicos, regirá lo siguiente:

- .1 La organización dispondrá lo necesario para la publicación y el mantenimiento sistemático de reglas y/o un reglamento en inglés relativo al proyecto, la construcción y la certificación de para las personas a buques y sus sistemas esenciales asociados con la maquinaria, y proporcionará la capacidad de investigación necesaria para garantizar la debida actualización de los criterios publicados.
- .2 La organización permitirá que representantes de la Administración y de otras partes interesadas participen en la elaboración de sus reglas y/o su reglamento.
- .3 La organización se establecerá con:
  - .3.1 un número importante de personal técnico, directivo y de apoyo que atienda también a la capacidad de elaborar y mantener reglas y/o un reglamento; y
  - .3.2 personal profesional competente que preste el servicio requerido abarcando un área geográfica adecuada y garantizando la representación local que proceda.
- .4 La organización estará regida por principios de conducta, que figurarán en un Código de Ética y, en tal sentido, reconocerá la responsabilidad que implica una delegación de autoridad de modo que se garantice una prestación adecuada de servicios y el carácter confidencial de la información procedente.
- .5 La organización demostrará competencia y capacidad técnica, administrativa y directiva que permitan garantizar la prestación de servicios de calidad en el momento oportuno.
- .6 La organización estará en condiciones de facilitar la información pertinente a la Administración.
- .7 La dirección de la organización definirá y documentará su política y objetivos en lo que respecta al control de calidad, así como su dedicación a esta labor, asegurándose de que tal política se entienda, implanta y mantiene a todos los niveles de la organización.
- .8 La organización elaborará, implantará y mantendrá un sistema interno de control de calidad que se base en las partes pertinentes de normas de control de calidad reconocidas a nivel internacional, cuyo grado de eficacia no sea inferior a la serie ISO 9000 y que, entre otras cosas, garantice que:
  - .8.1 las reglas y/o el reglamento de la organización se establezcan y mantengan de manera sistemática;
  - .8.2 las reglas y/o el reglamento de la organización se cumplan;
  - .8.3 se cumplan los requisitos de la labor reglamentaria para la que se haya autorizado a la organización;



- .8.4 se definan y documenten las responsabilidades, la autoridad y las relaciones del personal cuya labor afecte a la calidad de los servicios que presta la organización;
  - .8.5 todo el trabajo se realice bajo control;
  - .8.6 se instituya un sistema de supervisión mediante el que se controlen las medidas adoptadas y la labor realizada por la organización;
  - .8.7 se implante un sistema sobre la competencia profesional de los inspectores y la continua actualización de sus conocimientos;
  - .8.8 se lleve un registro que indique el cumplimiento de las normas prescritas en los aspectos cubiertos por los servicios prestados y el funcionamiento efectivo del sistema de control de calidad; y
  - .8.9 se instituya un amplio sistema de verificaciones internas, planificadas y documentadas, de las actividades relacionadas con el control de calidad en todos los lugares.
  - .9 El sistema de control de calidad de la organización estará sujeto a certificación por un órgano independiente de auditores reconocido por la Administración.
4. A fin de delegar autoridad para prestar servicios de certificación de carácter reglamentario de conformidad con instrumentos normativos, que requieran la capacidad de evaluar mediante verificaciones e inspecciones similares las características pertinentes de los sistemas de gestión de la seguridad de las entidades de gestión naviera en tierra y del personal y los sistemas de a bordo regirá, además, lo siguiente:
- .1 la provisión y aplicación de procedimientos adecuados para evaluar el grado de cumplimiento de los sistemas de gestión de la seguridad en tierra y a bordo que corresponda;
  - .2 la provisión de un régimen de formación y perfeccionamiento para el personal profesional encargado del proceso de certificación del sistema de gestión de la seguridad, a fin de garantizar su competencia respecto de los criterios de control de calidad y gestión de la seguridad aplicables, así como el debido conocimiento de los aspectos técnicos y operacionales de la gestión de la seguridad marítima; y
  - .3 la provisión de medios que permitan evaluar, mediante los servicios de personal profesional calificado, la aplicación y el mantenimiento del sistema de gestión de la seguridad tanto en tierra como a bordo de los buques que abarque la certificación.

#### Apéndice 2

#### **ELEMENTOS QUE HA DE INCLUIR EL ACUERDO**

Todo acuerdo oficial por escrito, o equivalente, concertado entre la Administración y la organización reconocida, habrá de incluir como mínimo los siguientes elementos:

- 1. Aplicación
- 2. Finalidad
- 3. Condiciones generales
- 4. Desempeño de las funciones objeto de la autorización:
  - .1 Funciones acordes con la autorización general
  - .2 Funciones acordes con la autorización especial (adicional)
  - .3 Relación entre las actividades reglamentarias y otras actividades afines de la organización
  - .4 Funciones para cooperar con los Estados rectores de puerto a fin de facilitar la rectificación de deficiencias notificadas en relación con la supervisión por el Estado rector del puerto o las discrepancias dentro del ámbito de competencia de la organización
- 5. Base jurídica de las funciones objeto de la autorización:
  - .1 Instrumentos legislativos, reglamentos y disposiciones complementarias
  - .2 Interpretaciones
  - .3 Casos especiales y soluciones equivalentes
- 6. Notificación a la Administración:
  - .1 Procedimientos de notificación en el caso de autorización general
  - .2 Procedimientos de notificación en el caso de autorización especial
  - .3 Notificación sobre la clasificación del buque (asignación de clase, alteraciones y anulaciones), según proceda
  - .4 Notificación de casos en los que el buque no esté totalmente en condiciones de hacerse a la mar sin poner en peligro al propio buque o a las personas que se hallen a bordo o que presente amenaza irrazonable de daños para el medio ambiente
  - .5 Otras notificaciones

7. Elaboración de reglas y/o reglamentos - información:
  - .1 Cooperación por lo que respecta a la elaboración de reglas y/o reglamentos - reuniones de coordinación
  - .2 Intercambio de reglas y/o reglamentos e información
  - .3 Idioma y formato
8. Otras condiciones:
  - .1 Remuneración
  - .2 Reglas relativas a los procedimientos administrativos
  - .3 Confidencialidad
  - .4 Responsabilidad
  - .5 Responsabilidad financiera
  - .6 Entrada en vigor
  - .7 Terminación
  - .8 Incumplimiento del acuerdo
  - .9 Solución de controversias
  - .10 Empleo de subcontratistas
  - .11 Publicación del acuerdo
  - .12 Enmiendas
9. Especificación de la autorización concedida a la organización por la Administración:
  - .1 Tipo y tamaño del buque
  - .2 Convenios y otros instrumentos, incluida la legislación nacional pertinente
  - .3 Aprobación de planos
  - .4 Aprobación del material y del equipo
  - .5 Reconocimientos
  - .6 Expedición de certificados
  - .7 Medidas correctivas
  - .8 Retiro de certificados
  - .9 Notificación
10. Supervisión por parte de la Administración de las funciones delegadas a la organización:
  - .1 Documentación del sistema de garantía de calidad
  - .2 Acceso a las instrucciones, circulares y directrices internas
  - .3 Acceso a la documentación de la organización sobre la flota de la Administración
  - .4 Cooperación con la inspección y labor de verificación de la Administración
  - .5 Provisión de información y estadísticas sobre, por ejemplo, los daños y siniestros de la flota de la Administración.

**RESOLUCION MSC.36(63)**

(aprobada el 20 de mayo de 1994)

**APROBACION DEL CODIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA LAS NAVES  
DE GRAN VELOCIDAD**

**EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,**

**RECORDANDO** el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

**RECORDANDO ASIMISMO** la resolución A.373(X) de la Asamblea, en la que ésta, al aprobar el 14 de noviembre de 1977 el Código de seguridad para naves de sustentación dinámica (Código NSD), tales como hidroalas y aerodeslizadores, que se utilizan cada vez más para el transporte internacional, autorizó al Comité de Seguridad Marítima a que enmendara dicho Código según fuera necesario,

**RECONOCIENDO** que se desarrollan continuamente naves de gran velocidad de nuevos tipos y tamaños que no son necesariamente de sustentación dinámica, tales como naves de carga, naves de pasaje que transportan gran número de pasajeros o que operan a mayor distancia de los lugares de refugio que la permitida en el Código de seguridad para naves de sustentación dinámica,

**RECONOCIENDO ASIMISMO** que es necesario recoger las mejoras de las normas de seguridad marítimas que han tenido lugar desde la aprobación del Código de seguridad para naves de sustentación dinámica en las disposiciones relativas al proyecto, la construcción, el equipo y el gobierno de las naves de

gran velocidad a fin de mantener la equivalencia con los buques tradicionales por lo que respecta a los certificados y a la seguridad,

**TOMANDO NOTA** de que se invitará a la Conferencia sobre el Convenio SOLAS que se celebrará del 17 al 24 de mayo de 1994 a que apruebe enmiendas al Convenio SOLAS 1974 que, entre otras cosas, incluyan un nuevo capítulo X relativo a las medidas de seguridad aplicables a las naves de gran velocidad, a fin de que las disposiciones del Código internacional de seguridad para naves de gran velocidad (Código NGV) adquirieran carácter obligatorio en virtud de dicho Convenio por lo que respecta a todas las naves de ese tipo construidas el 1 de enero de 1996 o posteriormente,

**HABIENDO EXAMINADO** en su 63o. periodo de sesiones el texto del Código NGV propuesto, que se ha elaborado efectuando una revisión general del Código de seguridad para naves de sustentación dinámica,

1. **APRUEBA** el Código NGV, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. **TOMA NOTA** de que, en virtud del capítulo X propuesto del Convenio SOLAS 1974, las enmiendas al Código NGV se aprobarán, entrarán en vigor y surtirán efecto de conformidad con las disposiciones del artículo VIII de dicho Convenio relativo a los procedimientos de enmienda aplicables a los anexos del Convenio, a excepción del capítulo I;
3. **PIDE** al Secretario General que envíe una copia de la presente resolución, junto con el texto del Código NGV, a todos los Miembros de la Organización y a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974 que no sean miembros de la Organización.
4. **RECOMIENDA** a los Gobiernos que apliquen voluntariamente este Código lo antes posible por lo que respecta a las naves construidas entre la fecha de aprobación de esta resolución y la de entrada en vigor de las enmiendas al Convenio SOLAS 1974 antedichas, que apruebe la Conferencia de 1994 sobre el Convenio SOLAS.

#### **ANEXO**

### **CODIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD**

#### **INDICE**

#### **Preámbulo**

#### **Capítulo 1 - Observaciones y prescripciones generales**

- 1.1 Observaciones generales.
- 1.2 Prescripciones generales.
- 1.3 Ambito de aplicación.
- 1.4 Definiciones.
- 1.5 Reconocimientos.
- 1.6 Aprobaciones.
- 1.7 Mantenimiento de las condiciones después del reconocimiento.
- 1.8 Certificado de seguridad para naves de gran velocidad.
- 1.9 Permiso de explotación para naves de gran velocidad.
- 1.10 Contro.
- 1.11 Equivalencias.
- 1.12 Información que se ha de facilitar.
- 1.13 Innovaciones ulteriores.
- 1.14 Distribución de información sobre seguridad.
- 1.15 Examen del Código.

#### **Capítulo 2 - Flotabilidad, estabilidad y compartimentado**

#### **Parte A - Cuestiones generales**

- 2.1 Cuestiones generales.
- 2.2 Flotabilidad sin avería.
- 2.3 Estabilidad sin avería en la modalidad con desplazamiento.
- 2.4 Estabilidad sin avería en la modalidad sin desplazamiento.
- 2.5 Estabilidad sin avería en la modalidad de transición.
- 2.6 Flotabilidad y estabilidad en la modalidad con desplazamiento después de avería.
- 2.7 Prueba de estabilidad e información sobre la estabilidad.
- 2.8 Embarque de carga y evaluación de la estabilidad.
- 2.9 Marcado y registro de la línea de flotación de proyecto.

**Parte B - Prescripciones aplicables a las naves de pasaje**

- 2.10 Cuestiones generales.
- 2.11 Estabilidad sin avería en la modalidad con desplazamiento.
- 2.12 Estabilidad sin avería en la modalidad sin desplazamiento.
- 2.13 Flotabilidad y estabilidad en la modalidad con desplazamiento después de avería.
- 2.14 Prueba de estabilidad e información sobre estabilidad

**Parte C - Prescripciones aplicables a las naves de carga**

- 2.15 Flotabilidad y estabilidad en la modalidad con desplazamiento después de avería.
- 2.16 Prueba de estabilidad.

**Capítulo 3 - Estructuras**

- 3.1 Cuestiones generales.
- 3.2 Materiales.
- 3.3 Resistencia estructural.
- 3.4 Cargas cíclicas.
- 3.5 Criterios de proyecto.
- 3.6 Pruebas.

**Capítulo 4 - Alojamiento y medidas de evacuación**

- 4.1 Cuestiones generales.
- 4.2 Sistema megafónico y de información.
- 4.3 Niveles de aceleración de proyecto.
- 4.4 Proyecto de los alojamientos.
- 4.5 Construcción de los asientos.
- 4.6 Cinturones de seguridad.
- 4.7 Salidas y medios de evacuación.
- 4.8 Tiempo de evacuación.
- 4.9 Compartimientos de equipaje, provisiones, tiendas y carga.
- 4.10 Niveles de ruido.

**Capítulo 5 - Sistemas de control direccional**

- 5.1 Cuestiones generales.
- 5.2 Fiabilidad.
- 5.3 Demostraciones.
- 5.4 Puesto de control.

**Capítulo 6 - Fondeo, remolque y atraque**

- 6.1 Cuestiones generales.
- 6.2 Fondeo.
- 6.3 Remolque.
- 6.4 Atraque.

**Capítulo 7 - Seguridad contra incendios****Parte A - Cuestiones generales**

- 7.1 Prescripciones generales.
- 7.2 Definiciones.
- 7.3 Clasificación de los espacios desde el punto de vista de su utilización.
- 7.4 Protección estructural contra incendios.
- 7.5 Tanques y sistemas para combustible y otros fluidos inflamables.
- 7.6 Ventilación.
- 7.7 Sistemas de detección y extinción de incendios.
- 7.8 Protección de los espacios de categoría especial.
- 7.9 Aspectos varios.
- 7.10 Equipos de bombero.

**Parte B - Prescripciones aplicables a las naves de pasaje**

- 7.11 Disposición.
- 7.12 Ventilación.
- 7.13 Sistema fijo de rociadores.

**Parte C - Prescripciones aplicables a las naves de carga**

7.14 Puestos de control.

7.15 Espacios de carga.

**Capítulo 8 - Dispositivos y medios de salvamento**

8.1 Cuestiones generales y definiciones.

8.2 Comunicaciones.

8.3 Dispositivos individuales de salvamento.

8.4 Cuadro de obligaciones e instrucciones y manuales para casos de emergencia.

8.5 Instrucciones de orden operacional.

8.6 Estiba de las embarcaciones de supervivencia.

8.7 Medios de embarco y recuperación de embarcaciones de supervivencia y botes de rescate.

8.8 Aparatos lanzacabos .

8.9 Disponibilidad operacional, mantenimiento e inspecciones.

8.10 Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate.

**Capítulo 9 - Máquinas****Parte A - Cuestiones generales**

9.1 Cuestiones generales.

9.2 Motores (cuestiones generales).

9.3 Turbinas de gas.

9.4 Motores diesel para las máquinas propulsoras principales y para las máquinas auxiliares esenciales.

9.5 Transmisiones.

9.6 Dispositivos de propulsión y de sustentación.

**Parte B - Prescripciones aplicables a las naves de pasaje**

9.7 Medios independientes de propulsión para las naves de categoría B.

9.8 Medios que permitan a las naves de categoría B regresar a un puerto de refugio.

**Parte C - Prescripciones aplicables a las naves de carga**

9.9 Máquinas y controles esenciales.

**Capítulo 10 - Sistemas auxiliares****Parte A - Cuestiones generales**

10.1 Cuestiones generales.

10.2 Medidas relativas al combustible líquido, aceite lubricante y otros aceites inflamables.

10.3 Sistemas de achique de sentinas y de drenaje.

10.4 Sistemas de lastre.

10.5 Sistemas de refrigeración.

10.6 Sistemas de admisión de aire en los motores.

10.7 Sistemas de ventilación.

10.8 Sistemas de escape.

**Parte B - Prescripciones aplicables a las naves de pasaje**

10.9 Sistemas de achique de sentinas y de drenaje.

**Parte C - Prescripciones aplicables a las naves de carga**

10.10 Sistemas de achique de sentinas.

**Capítulo 11 - Sistemas de telemando, de alarma y de seguridad**

11.1 Definiciones.

11.2 Cuestiones generales.

11.3 Mandos de emergencia.

11.4 Sistema de alarma.

11.5 Sistema de seguridad.

**Capítulo 12 - Instalaciones eléctricas****Parte A - Cuestiones generales**

12.1 Cuestiones generales.

12.2 Fuente de energía eléctrica principal.

12.3 Fuente de energía eléctrica de emergencia.

- 12.4 Medios de arranque de los grupos electrógenos de emergencia.
- 12.5 Gobierno y estabilización.
- 12.6 Precauciones contra descargas, incendios u otros riesgos de origen eléctrico.

**Parte B - Prescripciones aplicables a las naves de pasaje**

- 12.7 Cuestiones generales.

**Parte C - Prescripciones aplicables a las naves de carga**

- 12.8 Cuestiones generales.

**Capítulo 13 - Equipo náutico**

- 13.1 Navegación (cuestiones generales).
- 13.2 Compases.
- 13.3 Medición de la velocidad y la distancia.
- 13.4 Ecosonda.
- 13.5 Instalaciones de radar.
- 13.6 Sistema electrónico de determinación de la situación.
- 13.7 Indicador de la velocidad angular de giro e indicador del ángulo del timón.
- 13.8 Otras ayudas náuticas.
- 13.9 Proyector.
- 13.10 Equipo de visión nocturna.
- 13.11 Aparato de gobierno e indicadores de propulsión.
- 13.12 Ayuda para el gobierno automático (equipo piloto automático).
- 13.13 Normas de funcionamiento.

**Capítulo 14 - Radiocomunicaciones**

- 14.1 Ambito de aplicación.
- 14.2 Expresiones y definiciones.
- 14.3 Exenciones.
- 14.4 Prescripciones funcionales.
- 14.5 Instalaciones radioeléctricas.
- 14.6 Equipo radioeléctrico: cuestiones generales.
- 14.7 Equipo radioeléctrico: zonas marítimas A1.
- 14.8 Equipo radioeléctrico: zonas marítimas A1 y A2.
- 14.9 Equipo radioeléctrico: zonas marítimas A1, A2 y A3.
- 14.10 Equipo radioeléctrico: zonas marítimas A1, A2, A3 y A4.
- 14.11 Servicios de escucha.
- 14.12 Fuentes de energía.
- 14.13 Normas de funcionamiento.
- 14.14 Prescripciones relativas al mantenimiento.
- 14.15 Personal de radiocomunicaciones.
- 14.16 Registros radioeléctricos.

**Capítulo 15 - Disposición general del compartimiento de gobierno**

- 15.1 Definiciones.
- 15.2 Cuestiones generales.
- 15.3 Campo de visión desde el compartimiento de gobierno.
- 15.4 Compartimiento de gobierno.
- 15.5 Instrumentos y mesa de derrota.
- 15.6 Alumbrado.
- 15.7 Ventanas.
- 15.8 Medios de comunicación.
- 15.9 Temperatura y ventilación.
- 15.10 Colores.
- 15.11 Medidas de seguridad.

**Capítulo 16 - Sistemas de estabilización**

- 16.1 Definiciones.
- 16.2 Prescripciones generales.

**16.3** Sistemas de control lateral y de altura.

**16.4** Demostraciones.

**Capítulo 17 - Características de manejo, control y comportamiento**

**17.1** Cuestiones generales.

**17.2** Prueba de cumplimiento con lo prescrito.

**17.3** Peso y centro de gravedad.

**17.4** Efecto de los fallos.

**17.5** Características de control y maniobrabilidad.

**17.6** Cambio de superficie y modalidad operacionales.

**17.7** Irregularidades de la superficie.

**17.8** Aceleración y deceleración.

**17.9** Velocidades.

**17.10** Profundidad mínima del agua.

**17.11** Altura libre bajo la estructura.

**17.12** Navegación nocturna.

**Capítulo 18 - Prescripciones operacionales**

**Parte A - Cuestiones generales**

**18.1** Control operacional de la nave.

**18.2** Documentación de la nave.

**18.3** Formación y cualificaciones.

**18.4** Dotación de las embarcaciones de supervivencia y supervisión.

**18.5** Instrucciones para casos de emergencia.

**Parte B - Prescripciones aplicables a las naves de pasaje**

**18.6** Formación de la tripulación según su grado.

**18.7** Instrucciones y ejercicios para casos de emergencia.

**Parte C - Prescripciones aplicables a las naves de carga**

**18.8** Formación de la tripulación según su grado.

**18.9** Instrucciones y ejercicios para casos de emergencia.

**Capítulo 19 - Prescripciones relativas a inspección y mantenimiento**

**ANEXO 1** - Modelo de Certificado de seguridad para naves de gran velocidad, e inventario del equipo.

**ANEXO 2** - Modelo de Permiso de explotación para naves de gran velocidad.

**ANEXO 3** - Empleo del concepto probabilista.

**ANEXO 4** - Procedimientos para el análisis de los tipos de fallo y de sus efectos.

**ANEXO 5** - Disposiciones sobre acumulación de hielo aplicables a todos los tipos de nave.

**ANEXO 6** - Métodos relativos al análisis de la estabilidad sin avería de los hidroalas.

**ANEXO 7** - Estabilidad de las naves multicasco.

**ANEXO 8** - Definiciones, prescripciones y criterios de cumplimiento en relación con el comportamiento operacional y de seguridad.

**ANEXO 9** - Criterios para la prueba y evaluación de los asientos de los pasajeros y de la tripulación.

**ANEXO 10** - Balsas salvavidas abiertas reversibles.

**CODIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD**

**PREAMBULO**

1. Los convenios internacionales ratificados con respecto a los buques tradicionales y las reglas que se aplican como resultado de tales convenios se han elaborado principalmente teniendo en cuenta la manera en que se construyen y explotan tales buques. Tradicionalmente, los buques se han construido de acero y con controles operacionales mínimos. Las prescripciones aplicables a los buques dedicados a viajes internacionales largos se encuentran redactadas, por tanto, de tal manera que a condición de que el buque se someta a reconocimiento y se expida un certificado de seguridad, pueda viajar a cualquier parte del mundo sin que se le imponga ninguna restricción operacional. Siempre que el buque no se sea envuelto en un siniestro, lo único que se requiere es que se ponga a disposición de la Administración y que pase satisfactoriamente un nuevo reconocimiento antes de que expire su certificado de seguridad, el cual se volverá a renovar.

2. El método tradicional de reglamentación de los buques no se debería aceptar como único método posible para obtener el grado de seguridad adecuado. Tampoco se debería suponer que no se puede aplicar

otro enfoque que utilice criterios diferentes. Desde hace muchos años se han venido desarrollando y han estado prestando servicio nuevos proyectos de vehículos marítimos. Si bien éstos no se ajustan totalmente a las disposiciones de los convenios internacionales aplicables a los buques corrientes de acero, han demostrado una capacidad de operar con un grado de seguridad equivalente cuando se dedican a efectuar viajes restringidos en condiciones meteorológicas operacionales limitadas y se ajustan a unos programas de mantenimiento y supervisión aprobados.

3. El presente Código está basado en el anterior Código de seguridad para naves de sustentación dinámica (NSD), aprobado por la OMI en 1977. En este Código se reconocía que los grados de seguridad podrían mejorarse considerablemente mediante una infraestructura asociada al servicio regular de una ruta determinada, mientras que los principios de seguridad aplicables a los buques tradicionales se basan en que los buques sean autosuficientes y lleven a bordo todo el equipo de emergencia necesario. Este Código revisado se ha elaborado para tener en cuenta el aumento del tamaño y de los tipos de naves de gran velocidad actualmente existentes y tiene por objeto facilitar la investigación y el desarrollo futuros de los medios de transporte rápido por mar, a fin de que puedan ser aceptados internacionalmente.

4. Los principios de seguridad del presente Código se basan en la gestión y reducción de los riesgos, así como en los principios tradicionales de protección pasiva en caso de accidente. Al evaluar la seguridad de modo que sea equivalente a la de los convenios actuales, se deberá tener en cuenta la gestión de los riesgos mediante la distribución de los espacios de alojamiento, los sistemas activos de seguridad, las operaciones restringidas, la gestión de la calidad y los aspectos técnicos que tengan en cuenta el factor humano. Se debería fomentar la aplicación de análisis matemáticos a fin de evaluar los riesgos y determinar la validez de las medidas de seguridad.

5. En el presente Código se tiene en cuenta que el desplazamiento de las naves de gran velocidad es pequeño en comparación con el de los buques tradicionales. El aspecto del desplazamiento constituye un consiguiente, se permite en este Código la utilización de materiales de construcción no tradicionales, siempre que se obtenga una norma de seguridad que sea equivalente como mínimo a la de los buques tradicionales.

6. Para distinguir claramente las naves a que se aplica el presente Código de otras naves de tipo más tradicional se han utilizado criterios basados en la velocidad y en el número volumétrico de Froude.

7. Las prescripciones del Código tienen en cuenta asimismo los posibles riesgos adicionales que se derivan de la gran velocidad, en comparación con el transporte en buques tradicionales. Por tanto, además de las prescripciones normales, incluidas las relativas a dispositivos de salvamento, medios de evacuación, etc., previstas para los casos en que ocurra un accidente, se ha puesto un énfasis especial en la reducción del riesgo de las situaciones potencialmente peligrosas que se puedan presentar. El concepto de nave de gran velocidad ofrece ciertas ventajas, a saber, su desplazamiento ligero proporciona una gran flotabilidad de reserva en relación con dicho desplazamiento, disminuyendo los posibles peligros que se abordan en el Convenio internacional de líneas de carga. Las consecuencias de otros posibles peligros, tales como un abordaje a gran velocidad, están compensadas por la elaboración especial de unas prescripciones náuticas y operacionales más estrictas y de disposiciones sobre los espacios de alojamiento.

8. Los principios de seguridad antedichos estaban recogidos originalmente en el Código de seguridad para naves de sustentación dinámica. La creación de naves de nuevo tipo y tamaño ha conducido a la aparición de presiones en el sector marítimo para que aquellas naves que no sean de sustentación dinámica, naves de carga, naves de pasaje que transporten una mayor cantidad de pasajeros u operen a distancias superiores a las permitidas en el Código, deban ser certificadas de acuerdo con tales principios. Además, se ha exigido que las mejoras efectuadas en las normas sobre seguridad marítima desde 1977 se recojan en las revisiones del Código, a fin de mantener una seguridad equivalente a la de los buques tradicionales.

9. Por consiguiente, se han elaborado dos principios diferentes de protección y salvamento.

10. El primero de ellos tiene en cuenta las naves que se habían previsto originalmente en la época en que se elaboró el Código NSD. Cuando se dispone fácilmente de asistencia para el salvamento y el número total de pasajeros es limitado, se puede permitir una reducción en la protección pasiva y activa. Tales buques se denominan "naves asistidas" y constituyen la base de las "naves de pasaje de categoría A" del presente Código.

11. El segundo principio tiene en cuenta el desarrollo ulterior de naves de gran velocidad de mayor tamaño. Cuando no se dispone fácilmente de asistencia para el salvamento o el número de pasajeros es ilimitado, se exigen precauciones pasivas y activas adicionales para la seguridad. Estas prescripciones



adicionales estipulan que haya una zona de refugio seguro a bordo, la duplicación de los sistemas vitales, mayor estanquidad e integridad estructural y una capacidad total de extinción de incendios. Dichas naves se denominan "naves no asistidas" y constituyen la base de las "naves de carga" y las "naves de pasaje de categoría B" del presente Código.

**12.** Estos dos principios del Código se han incorporado en un documento unificado cuyo objetivo es lograr un grado de seguridad equivalente al que cabe esperar normalmente de los buques que cumplan con el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar. Cuando la introducción de nuevas tecnologías o proyectos proporcione un grado de seguridad equivalente la aplicación estricta del Código, se permitirá que las Administraciones reconozcan formalmente dicha equivalencia.

**13.** Es importante que una Administración, al considerar si una nave de gran velocidad se ajusta al presente Código, aplique todas sus secciones, ya que el incumplimiento de cualquiera de sus partes podría causar un desequilibrio que perjudicaría a la seguridad de la nave, los pasajeros o la tripulación. Por un motivo análogo, las modificaciones de las naves existentes que pudieran afectar a su seguridad deberán ser aprobadas por la Administración.

**14.** Al elaborar el presente Código se ha estimado conveniente garantizar que las naves de gran velocidad no impongan exigencias irrazonables a los usuarios existentes del medio, ni que tampoco tengan que sufrir innecesariamente debido a una falta de adaptación irrazonable por parte de dichos usuarios. Los problemas de compatibilidad que puedan existir no deberán necesariamente atribuirse en su totalidad a las naves de gran velocidad.

## **CAPITULO 1- OBSERVACIONES Y PRESCRIPCIONES GENERALES**

### **1.1 Observaciones generales**

El presente Código se deberá aplicar como un conjunto completo de prescripciones detalladas. En él se recogen prescripciones sobre el proyecto y la construcción de naves de gran velocidad que realizan viajes internacionales, el equipo con que deben estar dotadas y las condiciones de su utilización y mantenimiento. El objetivo fundamental del Código es establecer unos niveles de seguridad que sean equivalentes a los prescritos para los buques tradicionales en el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada (Convenio SOLAS), y en el Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966 (Convenio de Líneas de Carga), mediante la aplicación de normas de construcción y equipo, así como de estrictos controles operacionales.

### **1.2 Prescripciones generales**

La aplicación de las disposiciones del presente Código está sujeta a las siguientes prescripciones generales:

- .1** el Código será aplicable en su totalidad;
- .2** la dirección de la empresa explotadora de la nave mantendrá un estricto control sobre su utilización y mantenimiento mediante un sistema de gestión de calidad\*;
- .3** la dirección se cerciorará de que sólo se emplea personal cualificado para gobernar el tipo específico de nave utilizado en la ruta prevista;
- .4** las distancias recorridas y las condiciones ambientales más desfavorables previstas para las que se permitan las operaciones serán objeto de restricciones mediante la imposición de límites operacionales;
- .5** la nave se hallará en todo momento a una distancia razonable de un lugar de refugio;
- .6** dentro de la zona de operaciones se dispondrá de medios de comunicación, previsiones meteorológicas y medios de mantenimiento apropiados;
- .7** en la zona de operaciones prevista se dispondrá fácilmente de medios de salvamento apropiados;
- .8** las zonas de alto riesgo de incendio, tales como espacios de máquinas y espacios de categoría especial, irán protegidos con materiales piroresistentes y sistemas de extinción de incendios para asegurar, en la medida de lo posible, la contención y rápida extinción de un incendio;
- .9** se dispondrá de medios eficaces que permitan la evacuación rápida y sin riesgos de todas las personas a las embarcaciones de supervivencia;
- .10** todos los pasajeros y miembros de la tripulación dispondrán de un asiento;
- .11** no se proveerán literas cerradas para pasajeros; y

\* Véase el Código internacional de gestión de la seguridad (IGS) aprobado por la Organización mediante la resolución A.741(18).

- .12 cuando la Administración haya efectuado un examen detallado de la idoneidad de las medidas de seguridad contra incendios y de los procedimientos de evacuación desde los espacios de alojamiento de la tripulación, se podrá permitir que haya literas para la tripulación.

### 1.3 Ambito de aplicación

1.3.1 El presente Código es aplicable a las naves de gran velocidad que realizan viajes internacionales.

1.3.2 El presente Código es aplicable a:

- .1 naves de pasaje que en el curso de su viaje a plena carga no estén a más de 4 h de un lugar de refugio a la velocidad normal de servicio; y
- .2 naves de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 que en el curso de su viaje a plena carga no estén a más de 8 h de un lugar de refugio a la velocidad normal de servicio.

1.3.3 El presente Código, a menos que se indique expresamente lo contrario, no es aplicable a:

- .1 naves de guerra o para el transporte de tropas;
- .2 naves no propulsadas por medios mecánicos;
- .3 naves de madera de construcción primitiva;
- .4 naves de recreo no dedicadas al tráfico comercial; y
- .5 naves de pesca.

1.3.4 El presente Código no es aplicable a las naves que sólo naveguen por los Grandes Lagos de América del Norte y el río San Lorenzo, hasta una línea recta, al Este, trazada desde Cap. des Rosiers a West Point, Anticosti Island, y al Norte de Anticosti Island, el 63° meridiano.

1.3.5 La Administración deberá verificar la aplicación del presente Código y ésta habrá de ser aplicable para los gobiernos de los Estados en que opere la nave.

### 1.4 Definiciones

A los efectos del presente Código, salvo disposición expresa en otro sentido, las expresiones utilizadas tienen el significado que a continuación se indica. En las partes generales de los diversos capítulos figuran definiciones complementarias.

1.4.1 "Administración": Gobierno del Estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar la nave.

1.4.2 "Aerodeslizador": nave en la que la totalidad de su peso, o una parte importante del mismo, puede ser soportada en reposo o en movimiento por un colchón de aire generado de modo continuo, cuya eficacia depende de la proximidad de la superficie sobre la que opera la nave.

1.4.3 "Espacios de maquinaria auxiliar": espacios que contienen motores de combustión interna cuya potencia de salida es igual o inferior a 100 kW destinados a alimentar los generadores, las bombas de los rociadores, grifos de aspersión o contraincendios, las bombas de sentina, etc., estaciones de toma de combustible, cuadros de distribución de capacidad conjunta superior a 800 kW, otros espacios análogos y troncos que conducen a dichos espacios.

1.4.4 "Espacios de maquinaria auxiliar de escaso o ningún riesgo de incendio": espacios que contienen maquinaria de refrigeración, estabilización, ventilación y acondicionamiento de aire, cuadros de distribución de capacidad conjunta igual o inferior a 800 kW, otros espacios análogos y troncos que conducen a dichos espacios.

1.4.5 "Puerto base": puerto determinado que se indica en el manual operacional para la travesía y que cuenta con:

1. instalaciones adecuadas que permitan mantener en todo momento radiocomunicaciones continuas con la nave cuando ésta se halle en un puerto o en la mar;
2. medios para obtener un pronóstico meteorológico fiable para la región de que se trate y transmitirlo debidamente a todas las naves que estén prestando servicio;
3. acceso a instalaciones provistas de equipo adecuado de salvamento y supervivencia, si se trata de una nave de categoría A; y
- .4 acceso a servicios con equipo adecuado para el mantenimiento de la nave.

1.4.6 "Estado rector del puerto base": Estado en que se encuentra situado el puerto base.

1.4.7 "Manga (B)": manga de la parte más ancha de la envolvente estanca de trazado del casco rígido, excluidos los apéndices, al nivel de la flotación de proyecto, o por debajo de ésta, con desplazamiento, sin sustentación y con las máquinas propulsoras paradas.

1.4.8 "Nave de carga": toda nave de gran velocidad que no sea de pasaje y que pueda mantener las funciones principales y los sistemas de seguridad de los espacios no afectados después de una avería en uno cualquiera de los compartimientos de a bordo.

1.4.9 "Espacios de carga": todos los espacios que no sean de categoría especial utilizados para la carga y troncos que conducen a dichos espacios.

**1.4.10** "Nave de categoría A": toda nave de pasaje de gran velocidad:

- .1 que opere en una ruta en que se haya demostrado de forma satisfactoria a juicio del Estado de abanderamiento y del Estado rector del puerto que hay una gran probabilidad de que en caso de evacuación en cualquier punto de dicha ruta, se pueda rescatar de forma segura a todos los pasajeros y a la tripulación en el menor de los tiempos siguientes:
  - tiempo necesario para evitar que las personas que se encuentren en una embarcación de supervivencia sufran de hipotermia por exposición a la intemperie en las peores condiciones previstas;
  - tiempo adecuado en relación con las condiciones ambientales y las características geográficas de la ruta; o
  - 4 h; y
- .2 que transporte como máximo 450 pasajeros.

**1.4.11** "Nave de categoría B": toda nave de pasaje de gran velocidad que no sea una nave de categoría A, cuya maquinaria y sistemas de seguridad están dispuestos de tal modo que en caso de una avería que deje fuera de servicio cualquier maquinaria esencial y los sistemas de seguridad de un compartimiento, la nave conserva la capacidad de navegar de forma segura.

**1.4.12** "Puesto de control con dotación permanente": puesto de control en el que hay permanentemente un miembro responsable de la tripulación mientras la nave efectúa su servicio normal.

**1.4.13** "Puestos de control": espacios en que se encuentra el equipo de radiocomunicaciones o de navegación de la nave o la fuente de energía de emergencia y el cuadro de distribución de emergencia, o donde se encuentra centralizado el equipo de detección de incendios o de lucha contra incendios, o donde se encuentran otros elementos fundamentales para el funcionamiento seguro de la nave, tales como los sistemas de control de la propulsión, megafónico, de estabilización, etc.

**1.4.14** "Convenio": Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada.

**1.4.15** "Alojamiento de la tripulación": espacios destinados al uso de la tripulación que comprenden camarotes, hospitales, oficinas, aseos, salones y otros espacios análogos.

**1.4.16** "Condiciones críticas de proyecto": condiciones límite especificadas para fines de proyecto que deberá mantener la nave con desplazamiento. Tales condiciones deberán ser más rigurosas que las peores condiciones previstas con un margen apropiado que proporcione una seguridad adecuada en la condición de supervivencia.

**1.4.17** "Flotación de proyecto": flotación correspondiente al peso operacional máximo de la nave, sin sustentación y con las máquinas propulsoras paradas, con las limitaciones prescritas en los capítulos 2 y 3.

**1.4.18** "Modalidad con desplazamiento": régimen, tanto en reposo como en movimiento, en que el peso de la nave está sustentado total o predominantemente por fuerzas hidrostáticas.

**1.4.19** "Análisis del tipo de fallo y de sus efectos (ATFE)": examen de los sistemas y del equipo de la nave efectuado de conformidad con el anexo 4 a fin de determinar si cualquier fallo o funcionamiento inadecuado cuya probabilidad sea razonable puede tener consecuencias peligrosas o catastróficas.

**1.4.20** "Flap": elemento que forma parte integrante o que constituye una extensión de una aleta sustentadora, empleado para regular su sustentación hidrodinámica o aerodinámica.

**1.4.21** "Punto de inflamación": punto de inflamación determinado mediante un ensayo que utilice el aparato de prueba en vaso cerrado a que se hace referencia en el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG).

**1.4.22** "Aleta sustentadora": placa de perfil currentilíneo o construcción tridimensional en la que se produce una sustentación hidrodinámica cuando la nave está en movimiento.

**1.4.23** "Aleta totalmente sumergida": aleta que no contiene ningún elemento sustentador que atraviese la superficie del agua cuando la nave opera sobre aletas.

**1.4.24** "Nave de gran velocidad": nave capaz de desarrollar una velocidad máxima en metros por segundo (m/s) igual o superior a:

$$3.7 \nabla^{0.1667}$$

donde:  $\nabla$  = desplazamiento correspondiente a la flotación de proyecto (m<sup>3</sup>).

**1.4.25** "Hidroala": nave que en la modalidad sin desplazamiento está sustentada por encima de la superficie del agua por fuerzas hidrodinámicas generadas por las aletas de soporte.

**1.4.26** "Eslora (L)": eslora total de la envuelta estanca sumergida del casco rígido, excluidos los apéndices, al nivel de la flotación de proyecto, o por debajo de ésta, en la modalidad de desplazamiento, sin sustentación y con las máquinas propulsoras paradas.

**1.4.27** "Desplazamiento en rosca": desplazamiento en toneladas de la nave sin carga, combustible, aceite lubricante, agua de lastre, agua dulce o agua de alimentación en los tanques, provisiones de consumo, pasajeros, tripulantes ni sus efectos respectivos.

**1.4.28** "Espacios de máquinas": espacios que contienen motores de combustión interna cuya potencia de salida total es superior a 110 kW, generadores, instalaciones de combustible líquido, máquinas de propulsión, maquinaria eléctrica principal, otros espacios análogos y troncos que conducen a dichos espacios.

**1.4.29** "Peso operacional máximo": peso total autorizado por la Administración para que la nave opere en la modalidad prevista.

**1.4.30** "Velocidad máxima": velocidad obtenida con la máxima potencia propulsora continua para la que se ha certificado a la nave con el peso operacional máximo y en aguas tranquilas.

**1.4.31** "Puesto de reunión": zona en que se pueden reunir los pasajeros en caso de emergencia, recibir instrucciones y prepararse para abandonar la nave si es necesario. Los espacios para pasajeros pueden servir como puestos de reunión si todos los pasajeros pueden recibir instrucciones en ellos y prepararse para abandonar la nave.

**1.4.32** "Modalidad sin desplazamiento": régimen operacional normal de una nave en que su peso no está sustentado total o predominantemente por fuerzas hidrostáticas.

**1.4.33** "Instalación de combustible líquido": equipo utilizado para la preparación del combustible líquido, destinado a alimentar una caldera, o equipo utilizado para dicha preparación a fin de enviar el combustible calentado a un motor de combustión interna, incluidas las bombas de presión de combustible, los filtros y los calentadores que trabajan con combustible a una presión superior a 0,18 g N/mm<sup>2</sup>.

**1.4.34** "Espacios abiertos para vehículos": espacios

- .1 a que tienen acceso los pasajeros;
- .2 destinados para transportar vehículos de motor con combustible en los depósitos para su propia propulsión; y
- .3 abiertos en ambos extremos o en un extremo y provistos de una ventilación natural adecuada y eficaz en toda su longitud mediante aberturas permanentes en las planchas del costado, en la cubierta de entrepuente o en la parte superior.

**1.4.35** "Compartimiento de gobierno": zona cerrada desde la que se realizan las operaciones de navegación y control de la nave.

**1.4.36** "Puesto de gobierno": zona delimitada del compartimiento de gobierno equipada con los medios necesarios para la navegación, la maniobra y las comunicaciones, y desde la que se llevan a cabo las funciones de navegación, maniobra, comunicación, mando, órdenes de maniobra y vigía.

**1.4.37** "Velocidad operacional": el 90% de la velocidad máxima.

**1.4.38** "Organización": la Organización Marítima Internacional.

**1.4.39** "Pasajero": toda persona que no sea:

- .1 el capitán, un tripulante u otra persona empleada u ocupada a bordo de la nave en cualquier cometido relacionado con las actividades de la misma; o
- .2 un niño de menos de un año.

**1.4.40** "Nave de pasaje": nave que transporta más de 12 pasajeros.

**1.4.41** "Lugar de refugio": toda zona abrigada natural o artificialmente que pueda ser utilizada por una nave como abrigo en circunstancias que amenacen con poner en peligro su seguridad.

**1.4.42** "Espacios públicos": espacios destinados a los pasajeros que comprenden bares, kioscos, salas para fumadores, zonas de asiento principales, salones, comedores, salas de recreo, vestíbulos, aseos u otros espacios análogos permanentemente cerrados destinados para ellos.

**1.4.43** "Espacios de servicio": espacios cerrados utilizados para oficinas que contengan equipo para calentar alimentos, pero no para cocinar con superficies calientes expuestas, armarios, pañoles y habitaciones para el equipaje cerradas.

**1.4.44** "Altura significativa de la ola": altura media del tercio superior de la altura de las olas observadas durante un periodo determinado.

**1.4.45** "Espacios de categoría especial": espacios cerrados destinados a transportar vehículos a motor con combustible en los depósitos para su autopropulsión, en los que se pueden conducir los vehículos para

entrar y salir y a los que tienen acceso los pasajeros, incluidos los espacios destinados al transporte de vehículos de carga.

**1.4.46 "Nave de efecto superficie (NES)":** aerodeslizador cuyo colchón de aire se mantiene total o parcialmente mediante estructuras rígidas permanentemente sumergidas.

**1.4.47 "Modalidad de transición":** régimen de la nave entre las modalidades con desplazamiento y sin desplazamiento.

**1.4.48 "Peores condiciones previstas":** condiciones ambientales especificadas en que se prevé que vaya a operar la nave y que figuran en su correspondiente certificado. En ellas se deberán tener en cuenta parámetros tales como las condiciones más desfavorables admisibles del viento, la altura significativa de la ola (incluyendo combinaciones desfavorables de longitud y dirección de las olas), el valor mínimo de la temperatura del aire, la visibilidad y la profundidad del agua para operar sin riesgos y otros parámetros que la Administración pueda exigir teniendo en cuenta el tipo de nave y la zona de operaciones.

## **1.5 Reconocimientos**

**1.5.1** Toda nave deberá ser objeto de los reconocimientos indicados a continuación:

- .1 un reconocimiento inicial antes de que la nave entre en servicio o de que se expida por primera vez el certificado;
- .2 un reconocimiento de renovación a intervalos especificados por la Administración, pero que no excedan de cinco años, salvo que sean aplicables los párrafos 1.8.5 o 1.8.10;
- .3 un reconocimiento periódico dentro de los tres meses anteriores o posteriores a cada fecha de vencimiento anual del certificado;
- .4 un reconocimiento adicional si las circunstancias así lo exigen.

**1.5.2** Los reconocimientos a que se hace referencia en 1.5.1 se deberán realizar del modo siguiente:

- .1 el reconocimiento inicial deberá comprender:
  - .1.1 una estimación de las hipótesis formuladas y de las limitaciones propuestas con respecto a la carga, el medio ambiente, la velocidad y la maniobrabilidad;
  - .1.2 una estimación de los datos que respalden la seguridad del proyecto obtenidos mediante cálculos, ensayos o pruebas, según proceda;
  - .1.3 un análisis de los tipos de fallo y de sus efectos, según se estipula en el presente Código;
  - .1.4 una investigación sobre la idoneidad de los diversos manuales que hayan de entregarse con la nave; y
  - .1.5 una inspección completa de la estructura, el equipo de seguridad, las instalaciones radioeléctricas y otros equipos, accesorios, medios y materiales de la nave a fin de garantizar que cumplen con las prescripciones del Código, que su condición es satisfactoria y que son adecuados para el servicio a que esté destinada la nave;
- .2 los reconocimientos de renovación y periódico deberán comprender una inspección completa de la estructura, incluida la obra viva de la nave y elementos conexos, el equipo de seguridad, las instalaciones radioeléctricas y demás equipo a que se hace referencia en 1.5.2.1 a fin de garantizar que cumplen con las prescripciones del Código, que su condición es satisfactoria y que son adecuados para el servicio a que esté destinada la nave. La inspección de la obra viva de la nave se deberá llevar a cabo estando ésta fuera del agua en condiciones adecuadas que permitan examinar de cerca cualquier zona con avería o que cause problemas; y
- .3 se deberá efectuar un reconocimiento adicional, ya sea general o parcial según dicten las circunstancias, después de realizar las reparaciones a que den lugar las investigaciones prescritas en 1.7.3 o siempre que se efectúen reparaciones o renovaciones importantes. El reconocimiento deberá ser tal que garantice que se han realizado de modo efectivo las reparaciones o renovaciones necesarias, que los materiales utilizados en tales reparaciones o renovaciones y la calidad de éstas son satisfactorios en todos los sentidos y que la nave cumple en todos sus aspectos con las prescripciones del presente Código.

**1.5.3** Los reconocimientos periódicos mencionados en 1.5.1.3 deberán estar refrendados en el Certificado de seguridad para naves de gran velocidad.

**1.5.4** La inspección y el reconocimiento de la nave, por lo que se refiere a la aplicación de lo dispuesto en el presente Código, deberán ser realizados por funcionarios de la Administración. No obstante, la Administración podrá confiar las inspecciones y los reconocimientos a inspectores nombrados al efecto o a organizaciones reconocidas por ella.

**1.5.5** Toda Administración que nombre inspectores o reconozca organizaciones para realizar las inspecciones y los reconocimientos indicados en 1.5.4 deberá facultar a todo inspector nombrado u organización reconocida para que, como mínimo, pueda:

- .1 exigir la realización de reparaciones en la nave; y
- .2 realizar inspecciones y reconocimientos, cuando lo soliciten las autoridades competentes del Estado rector del puerto.

La Administración deberá notificar a la Organización acerca de las atribuciones concretas que haya asignado a los inspectores nombrados o a las organizaciones reconocidas.

**1.5.6** Cuando el inspector nombrado o la organización reconocida dictamine que el estado de la nave o de su equipo no corresponden en lo esencial a los por menores del certificado, o que es tal que la nave no pueda utilizarse sin peligro para la propia nave o las personas a bordo, el inspector o la organización deberá cerciorarse inmediatamente de que se tomen medidas correctivas y notificarlo a la Administración a su debido tiempo. Si no se toman dichas medidas correctivas se deberá retirar el certificado y notificar inmediatamente a la Administración, y cuando la nave se encuentre en una zona sujeta a la jurisdicción de otro Gobierno, se deberá notificar inmediatamente a las autoridades competentes del Estado rector del puerto. Cuando un funcionario de la Administración, un inspector nombrado o una organización reconocida haya informado a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, el Gobierno de dicho Estado deberá prestar al funcionario, inspector u organización mencionados toda la asistencia necesaria para el cumplimiento de las obligaciones impuestas por la presente sección. Cuando proceda, el Gobierno del Estado rector del puerto de que se trate deberá cerciorarse de que la nave no continúa prestando servicio hasta que pueda hacerlo sin peligro para la propia nave o las personas a bordo.

**1.5.7** En todo caso, la Administración deberá garantizar plenamente la integridad y eficacia de la inspección o del reconocimiento y cerciorarse de que se toman las disposiciones necesarias para dar cumplimiento a esa obligación.

## **1.6 Aprobaciones**

El propietario de la nave deberá aceptar la obligación de facilitar información suficiente para que la Administración pueda evaluar plenamente las características del proyecto. Se recomienda encarecidamente que el propietario y la Administración y, cuando proceda, el Estado o Estados rectores de los puertos, inicien sus consultas lo antes posible a fin de que la Administración pueda evaluar a fondo el proyecto para determinar las prescripciones adicionales o diferentes que deberán aplicarse a la nave para alcanzar el grado de seguridad exigido.

### **1.7 Mantenimiento de las condiciones después del reconocimiento**

**1.7.1** El estado de la nave y de su equipo se deberá mantener de modo que se ajuste a lo dispuesto en el presente Código a fin de garantizar que la nave siga estando, en todos los sentidos, en condiciones de ser utilizada sin peligro para la propia nave o las personas a bordo.

**1.7.2** Una vez realizado cualquiera de los reconocimientos de la nave en virtud de lo dispuesto en 1.5, no se deberá efectuar ningún cambio en la estructura, el equipo, los accesorios, los medios y los materiales que fueron objeto del reconocimiento sin previa autorización de la Administración.

**1.7.3** Siempre que la nave sufra un accidente o se le descubra algún defecto y ello pueda afectar a la seguridad de la nave o a la eficacia o integridad de la estructura, el equipo, los accesorios, los medios y los materiales, la persona encargada o el propietario de la unidad deberá informar lo antes posible a la Administración, el inspector nombrado o la organización responsable reconocida, quienes deberán hacer que se inicien las investigaciones encaminadas a determinar si es necesario realizar el reconocimiento prescrito en 1.5. Si la nave se encuentra en una zona sometida a la jurisdicción de otro Gobierno, la persona encargada o el propietario deberá informar también inmediatamente a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, y el inspector nombrado o la organización reconocida deberá asegurarse de que se ha efectuado dicha notificación.

### **1.8 Certificado de seguridad para naves de gran velocidad**

**1.8.1** A toda nave que cumpla con lo prescrito en el presente Código se le expedirá, tras un reconocimiento inicial o de renovación, un certificado denominado Certificado de seguridad para naves de gran velocidad. El certificado deberá ser expedido o refrendado por la Administración o por cualquier persona u organización reconocida por ella. En todo caso, la Administración será plenamente responsable del certificado.

**1.8.2** Todo Gobierno Contratante del Convenio podrá, a petición de la Administración, hacer que una nave sea objeto de reconocimiento y, si estima que satisface lo prescrito en el presente Código, deberá expedir o autorizar a que se expida a dicha nave un certificado y, cuando proceda, refrendar o autorizar que

se refrende un certificado para la nave de conformidad con el Código. Todo certificado así expedido deberá llevar una declaración en el sentido de que fue expedido a petición del Gobierno del Estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar la nave y tener la misma fuerza y gozar del mismo reconocimiento que el expedido en virtud de lo dispuesto en 1.8.1.

**1.8.3** El certificado deberá ajustarse al modelo que figura en el anexo 1 del Código. Si el idioma utilizado no es el francés ni el inglés, el texto deberá ir acompañado de una traducción a uno de estos idiomas.

**1.8.4** El Certificado de seguridad para naves de gran velocidad se deberá expedir para un periodo especificado por la Administración, el cual no deberá exceder de cinco años.

**1.8.5** No obstante lo prescrito en 1.8.4, cuando el reconocimiento de renovación se efectúe dentro de los tres meses anteriores a la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado deberá ser válido a partir de la fecha en que se efectúe el reconocimiento de renovación por un periodo que no exceda de cinco años a partir de la fecha de expiración del certificado existente;

**1.8.6** Cuando el reconocimiento de renovación se efectúe después de la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado deberá ser válido a partir de la fecha en que se efectúe el reconocimiento de renovación, por un periodo que no exceda de cinco años a partir de la fecha de expiración del certificado existente;

**1.8.7** Cuando el reconocimiento de renovación se efectúe con más de tres meses de antelación a la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado deberá ser válido a partir de la fecha en que se efectúe el reconocimiento de renovación por un periodo que no exceda de cinco años a partir de esa fecha.

**1.8.8** Si un certificado se expide por un periodo inferior a cinco años, la Administración podrá prorrogar su validez extendiéndola más allá de la fecha de expiración hasta el límite del periodo máximo especificado en 1.8.4, siempre que se hayan efectuado los reconocimientos aplicables cuando se expide un certificado para un periodo de cinco años.

**1.8.9** Si se ha efectuado un reconocimiento de renovación y no se ha podido expedir o facilitar a la nave un nuevo certificado antes de la fecha de expiración del certificado vigente, la persona o la organización autorizada por la Administración podrá refrendar el certificado vigente, el cual deberá ser aceptado como válido por un periodo adicional que no exceda de cinco meses a partir de su fecha de expiración.

**1.8.10** Si en la fecha de expiración de un certificado no se encuentra una nave en el lugar en que se tenga que someter a reconocimiento, la Administración podrá prorrogar el periodo de validez del certificado, si bien esta prórroga se deberá conceder solamente con el fin de que la nave pueda proseguir su viaje hasta el lugar en que se haya de someter al reconocimiento, y aun así únicamente en los casos en que se estime oportuno y razonable hacerlo. No se deberá prorrogar ningún certificado por un periodo superior a un mes, y la nave a la que se haya concedido tal prórroga no quedará autorizada en virtud de ésta, cuando llegue al lugar en que se haya de someter al reconocimiento, a salir de dicho lugar sin haber obtenido previamente un nuevo certificado. Cuando se haya efectuado el reconocimiento de renovación, el nuevo certificado deberá ser válido por un periodo que no exceda de cinco años a partir de la fecha de expiración del certificado vigente antes de que se concediera la prórroga.

**1.8.11** En circunstancias especiales que determine la Administración, no será necesario, contrariamente a lo prescrito en 1.8.6 o 1.8.10, que la validez de un nuevo certificado comience a partir de la fecha de expiración del certificado anterior. En estas circunstancias, el nuevo certificado deberá ser válido por un periodo que no exceda de cinco años a partir de la fecha en que se efectúe el reconocimiento de renovación.

**1.8.12** Cuando se efectúe un reconocimiento anual o intermedio antes del periodo estipulado en 1.5:

- .1** la fecha de vencimiento anual que figure en el certificado de que se trate se deberá modificar sustituyéndola por una fecha que no sobrepase más de tres meses la fecha en que se efectuó el reconocimiento;
- .2** el reconocimiento periódico subsiguiente prescrito en 1.5 se deberá efectuar a los intervalos prescritos en 1.5, teniendo en cuenta la nueva fecha de vencimiento anual; y
- .3** la fecha de expiración podrá permanecer inalterada a condición de que se efectúen uno o más reconocimientos periódicos o intermedios, de manera que no se excedan entre los distintos reconocimientos los intervalos máximos estipulados en 1.5.1.3.

**1.8.13** Todo certificado expedido en virtud de lo dispuesto en 1.8.1 o 1.8.2 deberá perder su validez en cualquiera de los casos siguientes:

- 1.** si los reconocimientos pertinentes no se han efectuado dentro de los plazos estipulados en 1.5.1;
- 2.** si el certificado no es refrendado de conformidad con lo dispuesto en 1.5.3; o

3. cuando la nave cambie su pabellón por el de otro Estado. Sólo se deberá expedir un nuevo certificado cuando el Gobierno que lo expida quede plenamente satisfecho de que la nave cumple con lo prescrito en 1.7.1 y 1.7.2. Si el cambio se produce entre Gobiernos Contratantes del Convenio, el Gobierno del Estado cuyo pabellón tenía derecho a enarbolar previamente la nave transmitirá lo antes posible a la nueva Administración, si ésta lo solicita dentro del plazo de tres meses después de efectuado el cambio, una copia del certificado que llevaba la nave antes del cambio y, si están disponibles, copias de los informes de los reconocimientos pertinentes.

**1.8.14** No se podrán recabar los privilegios del Código en favor de cualquier nave que no tenga un certificado válido.

#### **1.9** Permiso de explotación para naves de gran velocidad

**1.9.1** Una nave no deberá prestar servicio comercial a menos que se le haya expedido un Permiso de explotación para naves de gran velocidad que sea válido, además del Certificado de seguridad para naves de gran velocidad. Se podrán efectuar viajes sin pasajeros o carga aunque no se disponga del Permiso

de explotación para naves de gran velocidad.

**1.9.2** El Permiso de explotación para naves de gran velocidad lo expedirá la Administración para certificar el cumplimiento de 1.2.2 a 1.2.7 y estipular las condiciones de funcionamiento de la nave, tomando como base la información que figura en el manual operacional para la travesía que se especifica en el capítulo 18 del presente Código.

**1.9.3** Antes de expedir el Permiso de explotación, la Administración deberá consultar con cada Estado rector del puerto para obtener detalles sobre cualquier condición operacional relacionada con la explotación de la nave en dicho Estado. La Administración deberá mostrar cualquier condición impuesta en el Permiso de explotación e incluirla en el manual operacional para la travesía.

**1.9.4** Un Estado rector del puerto podrá inspeccionar la nave y comprobar su documentación con el único fin de verificar el cumplimiento de las cuestiones certificadas y las condiciones relacionadas con el Permiso de explotación. Cuando en dicha comprobación se observe que existen deficiencias, el Permiso de explotación dejará de ser válido hasta que se corrijan tales deficiencias o se resuelva el problema.

**1.9.5** Las disposiciones de 1.8 se deberán aplicar a la expedición y al periodo de validez del Permiso de explotación para naves de gran velocidad.

**1.9.6** El Permiso de explotación para naves de gran velocidad deberá ajustarse al modelo que figura en el anexo 2 del presente Código. Si el idioma utilizado no es el inglés ni el francés, el texto deberá incluir una traducción en uno de estos idiomas.

#### **1.10** Control

Las disposiciones de la regla 1/19 del Convenio se deberán aplicar de modo que incluyan el Permiso de explotación para naves de gran velocidad además de los certificados expedidos en virtud de 1.8.

#### **1.11** Equivalencias

**1.11.1** Cuando el presente Código estipule que se instale o se lleve en una nave algún accesorio, material, dispositivo o aparato, o cierto tipo de éstos, o que se tome alguna disposición particular, la Administración podrá permitir que se instale o se lleve cualquier otro accesorio, material, dispositivo o aparato, u tipo de éstos, o que se tome cualquier otra disposición en dicha nave si después de haber realizado pruebas o utilizado otro procedimiento conveniente estima que dicho accesorio, material, dispositivo o aparato, o tipo de éstos, o las disposiciones de que se trate, resulta al menos tan eficaz como el prescrito en el presente Código.

**1.11.2** Cuando debido a las características especiales de proyecto de una nave resulte prácticamente imposible cumplir con algunas de las prescripciones del presente Código, la Administración podrá sustituirlas por otras, siempre que se obtenga un grado de seguridad equivalente. La Administración que autorice cualquiera de las sustituciones aquí previstas, deberá comunicar los pormenores de las mismas y las razones que las motivaron a la Organización, la cual transmitirá estos datos a los Gobiernos Miembros para fines de información.

#### **1.12** Información que se ha de facilitar

**1.12.1** La Administración deberá cerciorarse de que la dirección de la empresa que explota la nave proporcione a ésta la información y orientación adecuadas en forma de manuales, de modo que la nave pueda utilizarse y mantenerse en condiciones de seguridad. Dichos manuales deberán comprender un manual operacional para la travesía, un manual de operaciones de la nave, un manual de mantenimiento



y

un programa de revisiones. Dicha información se actualizará según proceda.

**1.12.2** Los manuales deberán contener como mínimo la información especificada en el capítulo 18 y deberán estar en un idioma que comprenda la tripulación. Cuando este idioma no sea el inglés, se deberá facilitar una traducción al inglés del manual operacional para la travesía y del manual de operaciones de la nave como mínimo.

#### **1.13 Innovaciones ulteriores**

**1.13.1** Se reconoce que se están realizando numerosas investigaciones e innovaciones en el proyecto de las naves de gran velocidad y que tal vez aparezcan nuevos tipos de nave con formas distintas a las previstas al elaborar el presente Código. Es importante que este Código no frene este avance y el desarrollo de nuevos proyectos.

**1.13.2** Es posible que se produzca un proyecto que no pueda cumplir con lo dispuesto en el presente Código. De ser así, la Administración deberá determinar en qué medida pueden aplicarse a dicho proyecto las disposiciones del Código y, de ser necesario, elaborar prescripciones adicionales o diferentes que proporcionen a la nave un grado de seguridad equivalente.

**1.13.3** La Administración deberá tener en cuenta lo anterior al evaluar la autorización de equivalencias en virtud del presente Código.

#### **1.14 Distribución de información sobre seguridad.**

**1.14.1** En caso de que una Administración tenga razones para investigar un accidente relacionado con una nave a la que se aplique el presente Código, dicha Administración deberá facilitar una copia del informe oficial a la Organización, la cual invitará a los Estados Miembros a que tomen nota de la existencia del informe y a que obtengan una copia.

**1.14.2** En caso de que la experiencia operacional revele fallos estructurales o del equipo que afecten a la seguridad de un proyecto, los propietarios de la nave deberán informar a la Administración.

#### **1.15 Examen del Código**

**1.15.1** La Organización deberá volver a examinar el Código a intervalos que a ser posible no excedan de cuatro años, a fin de estudiar la necesidad de revisar las prescripciones vigentes de modo que recojan los nuevos avances logrados en las esferas de proyecto y tecnología.

**1.15.2** Cuando en las esferas de proyecto y de tecnología se haya logrado un avance que resulte aceptable para una Administración, ésta podrá someter a la Organización los pormenores de tal avance a fin de que se estudie su posible incorporación al Código durante su examen periódico.

## **CAPITULO 2- FLOTABILIDAD, ESTABILIDAD Y COMPARTIMENTADO**

### **PARTE A - CUESTIONES GENERALES**

#### **2.1 Cuestiones generales**

##### **2.1.1** Toda nave deberá disponer de:

- .1** características de estabilidad y sistemas de estabilización adecuados para garantizar la seguridad cuando opere en la modalidad sin desplazamiento y durante la modalidad de transición;
- .2** características de flotabilidad y estabilidad adecuadas, con o sin avería, para garantizar la seguridad cuando opere en la modalidad con desplazamiento; y
- .3** características de estabilidad en las modalidades sin desplazamiento y de transición que sean adecuadas para que la nave pueda pasar de forma segura a la modalidad con desplazamiento en caso de funcionamiento defectuoso del sistema.

**2.1.2** En los cálculos de estabilidad se deberán tener en cuenta los efectos del congelamiento. En el anexo 5 figura como orientación para las Administraciones un ejemplo de los márgenes que se aplican para la acumulación de hielo en la práctica establecida.

**2.1.3** A los efectos de éste y otros capítulos, salvo disposición expresa en otro sentido, regirán las definiciones siguientes:

- .1** "Punto de inundación descendente": toda abertura por la que pueda producirse la inundación de los espacios que proporcionan flotabilidad de reserva, con la nave sin avería o con avería y escorada un ángulo superior al de equilibrio.
- .2** "Aleta totalmente sumergida": aleta que no contiene ningún elemento sustentador que atraviese la superficie del agua cuando la nave opera sobre aletas.

- .3 "Nave multicasco": nave que con cualquier asiento o escora que pueda alcanzarse normalmente en servicio tiene un casco rígido que penetra la superficie del mar en varios lugares distintos.
- .4 "Permeabilidad de un espacio": porcentaje del volumen de dicho espacio que puede estar ocupado por agua.
- .5 "Faldón": estructura flexible que se extiende hacia abajo y que sirve para contener o dividir un colchón de aire.
- .6 "Estanca": dícese de una estructura que impide el paso del agua en cualquier dirección cuando está sometida a la presión hidrostática que pueda existir sin avería o con avería.
- .7 "Estanca a la intemperie": significa que el agua no penetra en la nave en condiciones de viento y oleaje que no excedan de las condiciones críticas de proyecto.

## 2.2 Flotabilidad sin avería

**2.2.1** Toda nave deberá tener una flotabilidad de reserva suficiente con respecto a la flotación de proyecto a fin de cumplir con las prescripciones sobre estabilidad con avería del presente capítulo. La Administración podrá exigir una reserva de flotabilidad superior a fin de que la nave pueda operar en cualquiera de las modalidades previstas. Dicha reserva de flotabilidad se deberá calcular incluyendo únicamente aquellos compartimientos que:

- .1 sean estancos;
- .2 se acepte que tienen escantillones y medios adecuados para mantener la integridad de estanquidad; y
- .3 estén situados en emplazamientos por debajo de un determinado plano de referencia, que puede ser una cubierta estanca o una estructura equivalente de una cubierta no estanca resguardada por una estructura estanca a la intemperie, tal como se define en 2.2.3.1.

**2.2.2** Se deberá disponer de medios que permitan comprobar la integridad de estanquidad de los compartimientos considerados en 2.2.1.

**2.2.3** Si la penetración de agua en las estructuras situadas por encima del plano de referencia definido en 2.2.1.3 influyera marcadamente en la estabilidad y flotabilidad de la nave, tales estructuras deberán:

- .1 tener la resistencia necesaria para conservar la integridad de estanquidad a la intemperie y estar dotadas de dispositivos de cierre estancos a la intemperie; o
- .2 ir provistas de medios de achique apropiados; o
- .3 tener una combinación equivalente de ambas medidas.

**2.2.4** Los medios de cierre de las aberturas situadas en los mamparos límite de dichas estructuras deberán ser tales que mantengan la integridad de estanquidad a la intemperie en todas las condiciones operacionales.

## 2.3 Estabilidad sin avería en la modalidad con desplazamiento

**2.3.1** Las naves hidroala dotadas de aletas que atraviesen la superficie y/o estén totalmente sumergidas deberán tener una estabilidad suficiente en todas las condiciones admitidas de carga a fin de cumplir con las disposiciones pertinentes del anexo 6 y mantener específicamente un ángulo de escora inferior a  $10^\circ$  cuando experimenten el mayor de los momentos escorantes indicados en 1.1.2 o 1.1.4 de dicho anexo.

**2.3.2** Las naves multicasco deberán cumplir con las prescripciones pertinentes del anexo 7 en todas las condiciones permitidas de carga.

**2.3.3** A reserva de lo prescrito en 2.3.4, todas las demás naves deberán satisfacer los siguientes criterios en todas las condiciones permitidas de carga:

- .1 resolución A.562(14) (criterio meteorológico);
- .2 el área bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) no deberá ser inferior a 0,07 m.rad hasta un ángulo  $\emptyset = 15^\circ$  si el brazo adrizante (GZ) máximo se da a un ángulo  $\emptyset = 15^\circ$ , ni a 0,055 m.rad hasta un ángulo  $\emptyset = 30^\circ$  si el brazo adrizante máximo se da a un ángulo  $\emptyset = 30^\circ$  o superior. Cuando el brazo adrizante máximo se da a un ángulo  $\emptyset$  comprendido entre  $15^\circ$  y  $30^\circ$ , el área correspondiente bajo la curva de brazos adrizantes deberá ser igual a:  
$$A = 0,055 + 0,001(30^\circ - \emptyset_{\text{máx}}) \text{ (m.rad)},$$

donde:

$\emptyset_{\text{máx}}$  es el ángulo de escora, expresado en grados, al que la curva de brazos adrizantes alcanza su valor máximo;

- .3 el área bajo la curva de brazos adrizantes entre los ángulos  $\emptyset = 30^\circ$  y  $\emptyset_q = 40^\circ$ , o entre  $(0=30^\circ$  y el ángulo de inundación  $\emptyset_f$  \* si éste es inferior a  $40^\circ$ , no deberá ser inferior a 0,03 m.rad;
- .4 el brazo adrizante GZ deberá ser como mínimo de 0,20 m a un ángulo de escora igual o superior a  $30^\circ$ ;
- .5 el brazo adrizante máximo deberá corresponder a un ángulo de escora no inferior a  $15^\circ$ ; y
- .6 la altura metacéntrica inicial GM0 no deberá ser inferior a 0,15 m.

**2.3.4** Cuando las características de la nave no permitan aplicar los criterios estipulados en 2.3.3, la Administración podrá aceptar otros criterios equivalentes que resulten adecuados para el tipo de nave y la zona de operaciones.

#### **2.4 Estabilidad sin avería en la modalidad sin desplazamiento**

**2.4.1** Las prescripciones de esta sección y de la sección 2.12 se deberán aplicar suponiendo que están funcionando completamente todos los sistemas de estabilización que se haya instalado.

**2.4.2** Se deberán efectuar los cálculos o las pruebas necesarios para demostrar que cuando opere en las modalidades sin desplazamiento y de transición, dentro de las limitaciones operacionales aprobadas, la nave recupera su posición inicial tras una perturbación producida por un giro que cause balance, cabeceo, oscilación vertical o escora, o cualquier combinación de éstos.

**2.4.3** La estabilidad de balance y cabeceo de la primera o de cualquier otra nave de una serie se deberá determinar cualitativamente durante la realización de pruebas operacionales de seguridad, según se estipula en el capítulo 18 y en el anexo 8. Los resultados de dichas pruebas pueden indicar si es necesario imponer limitaciones operacionales.

**2.4.4** Cuando la nave esté provista de estructuras o apéndices que atraviesen la superficie, se deberán tomar precauciones para evitar actitudes o inclinaciones peligrosas y la pérdida de estabilidad que puedan producirse al chocar con un objeto flotante o sumergido.

**2.4.5** En los proyectos en que esté prevista la utilización periódica de la deformación del colchón de aire para facilitar el gobierno de la nave o la expulsión de aire del colchón a la atmósfera para realizar maniobras, se deberán determinar los efectos sobre la estabilidad con colchón de aire y establecer las limitaciones de utilización en lo que respecta a la velocidad o actitud de la nave.

**2.4.6** En el caso de un aerodeslizador que tenga faldones flexibles, se deberá demostrar que los faldones permanecen estables en condiciones operacionales.

#### **2.5 Estabilidad sin avería en la modalidad de transición**

**2.5.1** En unas condiciones meteorológicas que pueden llegar hasta las peores condiciones previstas se deberá reducir al mínimo el tiempo necesario para pasar de la modalidad con desplazamiento a la modalidad sin desplazamiento, y viceversa, a menos que se demuestre que durante dicha transición no hay una disminución considerable de estabilidad.

**2.5.2** Los aerodeslizadores deberán cumplir las disposiciones pertinentes del anexo 6.

#### **2.6 Flotabilidad y estabilidad en la modalidad con desplazamiento después de avería**

**2.6.1** Las prescripciones de esta sección son aplicables en todas las condiciones permitidas de carga.

**2.6.2** Al efectuar los cálculos de estabilidad con avería, las permeabilidades de volumen y superficie deberán ser, en general, como sigue:

<b>Espacios</b>	<b>Permeabilidad</b>
Apropiados para carga o provisiones	60
Destinados a alojamiento	95
Ocupados por máquinas	85
Destinados a líquidos	0 o 95*
Apropiados para vehículos de carga	90
Espacios perdidos	95

\*Se escogerá el valor que dé lugar a las prescripciones más estrictas.

**2.6.3** Pese a lo dispuesto en 2.6.2, se deberá utilizar la permeabilidad determinada por cálculo directo cuando dé lugar a una condición más rigurosa, la cual se podrá utilizar aunque exista una condición menos rigurosa que la obtenida de conformidad con 2.6.2.

\* Al aplicar este criterio no será necesario considerar que están abiertas las pequeñas aberturas por las que no pueda producirse una inundación progresiva.

**2.6.4** Las Administraciones podrán permitir la utilización en los espacios perdidos de plástico alveolar de baja densidad o de otro medio que proporcione flotabilidad, siempre que se demuestre satisfactoriamente que el medio propuesto es la alternativa más adecuada y es:

- .1 del tipo de célula cerrada, en el caso de plástico alveolar, o de lo contrario, que no absorba agua;
- .2 estructuralmente estable en las condiciones de servicio;
- .3 químicamente inerte en relación con los materiales estructurales con que se encuentre en contacto, o con otras sustancias con que dicho medio pueda estar en contacto (véase 7.4.3.7); y
- .4 esté adecuadamente fijado en su lugar y se pueda retirar fácilmente para inspeccionar los espacios perdidos.

**2.6.5** También se deberá investigar cualquier avería de extensión inferior a la especificada en 2.6.6 a 2.6.8, según proceda, que pueda dar lugar a condiciones más rigurosas. Se deberá suponer que la forma de la avería es paralelepédica.

**2.6.6** Las hipótesis de avería del costado en cualquier parte de la periferia de la nave deberán ser como sigue:

- .1 una extensión longitudinal de la avería de 0,1L o de  $3m + 0,03L$  o de 11m, tomándose el menor de estos valores;
- .2 una extensión transversal de la penetración en la nave de 0,2B o de 0,05L o de 5m, tomándose el menor de estos valores; sin embargo, cuando la nave disponga de faldones inflados o de estructuras no flotantes en el costado, la extensión transversal de la penetración deberá ser igual como mínimo a 0,12 veces la anchura de la estructura del casco o del tanque que proporcione la flotabilidad principal; y
- .3 una extensión vertical de la avería que abarque el puntal total de la nave.

**2.6.7** A reserva de 2.6.8, la hipótesis de avería del fondo en cualquier parte del fondo de la nave deberá ser como sigue:

- .1 una extensión longitudinal de la avería de 0,1L o de  $3m + 0,03L$  o de 11m, tomándose el menor de estos valores;
- .2 una extensión transversal de la avería igual a la manga total del fondo de la nave o 7m, si este valor es menor, según se muestra en la figura 2.6.7.2; y
- .3 una extensión vertical de la penetración en la nave de 0,02B o de 0,5m, si este valor es menor.

**PMT 2****Figura 2.6.7.2**

**2.6.8** En el caso de naves de categoría B, la longitud de la avería supuesta que se especifica en 2.6.7 se deberá aumentar en un 50% si dicha avería se encuentra en la mitad pro el de la nave.

**2.7 Prueba de estabilidad e información sobre la estabilidad**

**2.7.1** Toda nave, una vez terminada su construcción, se deberá someter a una prueba para determinar los elementos de su estabilidad. Cuando no sea factible realizar una prueba de estabilidad con exactitud, se deberán determinar el desplazamiento en rosca y el centro de gravedad mediante un reconocimiento en rosca y unos cálculos precisos.

**2.7.2** El propietario de la nave deberá facilitar información fiable al capitán sobre la estabilidad de la nave de conformidad con las siguientes disposiciones del presente párrafo. Antes de entregar al capitán la información sobre la estabilidad, deberá enviarse a la Administración para que la apruebe junto con una copia de la misma para que la conserve, y en ella se deberán incluir las adiciones y enmiendas que la Administración pueda exigir en cada caso.

**2.7.3** Cuando en una nave se efectúen reformas que afecten a la información sobre la estabilidad facilitada al capitán, se le deberá proporcionar una nueva información modificada sobre la estabilidad. La nave deberá someterse a una nueva prueba de estabilidad si es necesario.

**2.7.4** Deberá presentarse a la Administración para que lo apruebe un informe sobre cada prueba de estabilidad o reconocimiento en rosca realizados de conformidad con el presente capítulo y sobre los cálculos consiguientes de las características de la condición en rosca, junto con una copia del mismo para que la conserve. El propietario deberá depositar a bordo de la nave el informe aprobado para que lo guarde el capitán y en él se deberán incluir las adiciones y enmiendas que la Administración pueda exigir en cada caso. El capitán deberá utilizar los datos enmendados de la condición en rosca que se obtengan de vez en cuando, en lugar de los aprobados anteriormente al calcular la estabilidad de la nave.

**2.7.5** Tras cualquier prueba de estabilidad o reconocimiento en rosca, se deberá facilitar al capitán la información modificada sobre la estabilidad si la Administración así lo exige. Dicha información deberá presentarse a la Administración para que la apruebe, junto con una copia de la misma para que la conserve, y en ella se deberán incluir las adiciones y enmiendas que la Administración pueda exigir en cada caso.

**2.7.6** La información sobre la estabilidad que demuestre el cumplimiento con el presente capítulo se deberá presentar en forma de un cuaderno de información sobre la estabilidad, que deberá conservarse a bordo de la nave en todo momento bajo custodia del capitán. Dicha información deberá incluir datos apropiados sobre la nave e indicar las condiciones de carga de la nave y su modalidad de funcionamiento. Se deberá identificar toda superestructura o caseta cerrada que se incluya en las curvas transversales de estabilidad, así como los puntos y ángulos críticos de inundación descendente.

**2.7.7** Toda nave deberá llevar escalas de calados marcadas claramente en la proa y en la popa. Cuando las marcas de calado no estén en un lugar que permita leerlas fácilmente, o si debido a las restricciones

operacionales de un determinado tráfico es difícil leerlas, se deberá instalar también en la nave un sistema indicador de calados fiable que permita determinar los calados a proa y a popa.

**2.7.8** El propietario o el constructor, según proceda, deberá cerciorarse de que la posición de las marcas de calado se ha determinado con precisión y de que estas se han marcado en el casco de manera permanente. Antes de la prueba de estabilidad deberá demostrarse a la Administración la precisión de las marcas de calado.

#### **2.8 Embarque de carga y evaluación de la estabilidad**

Una vez terminado el embarque de la carga y antes de que la nave se haga a la mar, el capitán deberá determinar el asiento y la estabilidad de la misma y, además, verificar y registrar que la nave cumple con los criterios de estabilidad de las prescripciones pertinentes. A tal efecto, la Administración podrá aceptar el empleo de un computador electrónico de carga y estabilidad u otros medios equivalentes.

#### **2.9 Marcado y registro de la flotación de proyecto**

La flotación de proyecto deberá estar claramente marcada en la parte central de los costados exteriores de la nave y quedar registrada en el Certificado de seguridad para naves de gran velocidad. Esta flotación se deberá distinguir mediante la notación H.

### **PARTE B - PRESCRIPCIONES APLICABLES A LAS NAVES DE PASAJE**

#### **2.10 Cuestiones generales**

Cuando el cumplimiento de este capítulo exija tener en cuenta los efectos del peso de los pasajeros, se deberá utilizar la información siguiente:

- .1 la distribución de pasajeros es de cuatro personas por m<sup>2</sup>;
- .2 cada pasajero tiene una masa de 75 kg;
- .3 el centro de gravedad vertical de los pasajeros sentados está a 0,3 m por encima del asiento;
- .4 el Centro de gravedad vertical de los pasajeros de pie está a 1,0 m por encima de la cubierta;
- .5 se considerará que los pasajeros y su equipaje se encuentran en los espacios que normalmente tienen destinados;
- .6 los pasajeros deberán estar distribuidos hacia una de las bandas de la nave en las zonas disponibles de las cubiertas en que estén ubicados los puestos de reunión y de tal manera que produzcan el momento escorante más desfavorable.

#### **2.11 Estabilidad sin avería en la modalidad con desplazamiento**

La nave deberá tener una estabilidad sin avería suficiente para que cuando esté en aguas tranquilas, la inclinación de la nave con respecto a la horizontal no exceda de 10° en ninguno de los casos permitidos de carga y de desplazamiento incontrolado de pasajeros que se pueda presentar.

#### **2.12 Estabilidad sin avería en la modalidad sin desplazamiento**

**2.12.1** El ángulo de escora total en aguas tranquilas debido al efecto de los desplazamientos de los pasajeros y a la presión del viento de través, según se indica en 1.1.4 del anexo 6, no deberá exceder de 10°.

**2.12.2** En todas las condiciones de carga, el ángulo de escora hacia el exterior debido a un giro no deberá exceder de 8° y la escora total debida a la presión del viento de través, según se indica en 1.1.4 del anexo 6, y al giro no deberá exceder de 12° hacia el exterior.

#### **2.13 Flotabilidad y estabilidad en la modalidad con desplazamiento después de avería**

A raíz de cualquiera de las hipótesis de avería indicadas en 2.6.5 a 2.6.8, la nave deberá tener flotabilidad y estabilidad positiva suficientes en aguas tranquilas para garantizar simultáneamente que:

- .1 después de cesar la inundación y haber alcanzado la nave el estado de equilibrio, la línea de flotación definitiva quede 300 mm por debajo del nivel de cualquier abertura por la que pueda producirse una nueva inundación;
- .2 el ángulo de inclinación de la nave con respecto a la horizontal no exceda normalmente de 10° en ninguna dirección. No obstante, cuando evidentemente esto no sea posible, podrán permitirse ángulos de inclinación de hasta 15° inmediatamente después de la avería, pero que se reduzcan a 10° en un plazo de 15 minutos, a condición de que se proporcionen superficies de cubierta antideslizante eficaces y asideros apropiados, como por ejemplo, orificios, barras, etc.;

- .3 haya un francobordo positivo desde la flotación con avería hasta los puestos de embarco en las embarcaciones de supervivencia;
- .4 cualquier inundación de los compartimientos de pasajeros o de las vías de evacuación que se pueda producir no dificulte de modo considerable la evacuación de los pasajeros;
- .5 el equipo esencial de emergencia, los aparatos radioeléctricos de emergencia, los suministros de energía y los sistemas megafónicos necesarios para organizar la evacuación se encuentren accesibles y en funcionamiento;
- .6 la estabilidad residual de las naves multicasco satisfaga los criterios apropiados que se indican en el anexo 7; y
- .7 la estabilidad residual de cualquier otro tipo de nave satisfaga las prescripciones de la regla II-1/8 del Convenio.

#### **2.14 Prueba de estabilidad e información sobre la estabilidad**

**2.14.1** A intervalos regulares que no excedan de cinco años, toda nave de pasaje se deberá someter a un reconocimiento en rosca a fin de verificar cualquier cambio que se haya producido en el desplazamiento en rosca y en el centro de gravedad longitudinal. La nave de pasaje se deberá someter de nuevo a una prueba de estabilidad si al compararse con la información sobre estabilidad aprobada se encuentra o prevé una diferencia del desplazamiento en rosca que exceda del 2% o un cambio del centro de gravedad longitudinal que exceda del 1% de la eslora.

**2.14.2** Deberá presentarse a la Administración para que lo apruebe un informe sobre cada prueba de estabilidad o reconocimiento en rosca realizados de conformidad con 2.7.1 y sobre los cálculos consiguientes de las características de la nave en rosca, junto con una copia del mismo para que la conserve. El propietario deberá depositar a bordo de la nave el informe aprobado para que lo guarde el capitán, y en él se deberán incluir las adiciones y enmiendas que la Administración pueda exigir en cada caso. El capitán deberá utilizar los datos enmendados de la condición en rosca que se obtengan de vez en cuando, en lugar de los aprobados anteriormente al calcular la estabilidad de la nave.

**2.14.3** Tras cualquier prueba de estabilidad o reconocimiento en rosca, se deberá facilitar al capitán la información modificada sobre la estabilidad si la Administración así lo exige. Dicha información deberá presentarse a la Administración para que la apruebe, junto con una copia de la misma para que la conserve, y en ella se deberán incluir las adiciones y enmiendas que la Administración pueda exigir en cada caso.

### **PARTE C - PRESCRIPCIONES APLICABLES A LAS NAVES DE CARGA**

#### **2.15 Flotabilidad y estabilidad en la modalidad con desplazamiento después de avería**

A raíz de cualquiera de las hipótesis de avería indicadas en 2.6.5 a 2.6.8, la nave deberá tener flotabilidad y estabilidad positiva suficientes en aguas tranquilas, para garantizar simultáneamente que:

- .1 después de cesar la inundación y haber alcanzado la nave el estado de equilibrio, la línea de flotación definitiva quede 150 mm por debajo del nivel de cualquier abertura por la que pueda producirse una nueva inundación;
- .2 el ángulo de inclinación de la nave con respecto a la horizontal no exceda normalmente de 15° en ninguna dirección. No obstante, cuando evidentemente esto no sea posible, podrán permitirse ángulos de inclinación de hasta 20° inmediatamente después de la avería, pero que se reduzcan a 15° en un plazo de 15 minutos, a condición de que se proporcionen superficies de cubierta antideslizante eficaces y asideros apropiados, como por ejemplo, orificios, barras, etc.
- .3 haya un francobordo positivo desde la flotación con avería hasta los puestos de embarco en las embarcaciones de supervivencia;
- .4 el equipo esencial de emergencia, los aparatos radioeléctricos de emergencia, los suministros de energía y los sistemas megafónicos necesarios para organizar la evacuación se encuentren accesibles y en funcionamiento;
- .5 la estabilidad residual de las naves multicasco satisfaga los criterios apropiados que se indican en el anexo 7; y
- .6 la estabilidad residual de cualquier otro tipo de nave satisface las prescripciones de la regla II-1/8 del Convenio.

## **2.16 Prueba de estabilidad**

Cuando se haya verificado mediante un reconocimiento en rosca, una pesada u otra operación que el peso en rosca de una nave es muy similar al de otra nave de la serie a que se haya aplicado 2.7.1 la Administración podrá eximir del cumplimiento de 2.7.1 a la nave que se vaya a someter a la prueba de estabilidad. A este respecto, una nave que se ajuste a los parámetros de 2.14.1 cuando se compare con una nave de la serie que se ha sometido a la prueba de estabilidad se deberá considerar muy semejante a esta nave.

## **CAPITULO 3- ESTRUCTURAS**

### **3.1 Cuestiones generales**

El presente capítulo trata de los elementos del casco y de la superestructura que proporcionan al conjunto de la nave resistencia longitudinal y otro tipo de resistencia primaria y local, así como de otros componentes importantes, tales como aletas y faldones, directamente relacionados con el casco y la superestructura.

### **3.2 Materiales**

Los materiales utilizados para el casco y la superestructura, y las demás características a que se hace referencia en 3.1, deberán ser adecuados para el servicio a que se destine la nave.

### **3.3 Resistencia estructural**

La estructura deberá ser capaz de soportar las cargas estáticas y dinámicas que puedan actuar sobre la nave en todas las condiciones operacionales en que se permita prestar servicio a la nave, sin que tales cargas produzcan una deformación o pérdida de estanquidad inadmisibles y sin que interfieran con la utilización segura de la nave.

### **3.4 Cargas cíclicas**

Las cargas cíclicas que se puedan producir en la nave, incluidas las causadas por vibraciones, no deberán:

- .1 menoscabar la integridad de la estructura durante la vida útil de servicio prevista de la nave o la vida útil concertada con la Administración;
- .2 entorpecer el funcionamiento normal de máquinas y equipo; y
- .3 menoscabar la aptitud de la tripulación para cumplir sus tareas.

### **3.5 Criterios de proyecto**

La Administración se deberá cerciorar de que la elección de las condiciones y cargas de proyecto y de los coeficientes de seguridad aceptados corresponden a las condiciones operacionales previstas para las que se desea obtener certificación.

### **3.6 Pruebas**

Si la Administración lo considera necesario, deberá exigir la realización de pruebas a escala natural en las que se determinen las cargas. Se deberán tener presentes los resultados cuando éstos indiquen que las hipótesis de carga o los cálculos estructurales no han sido adecuados.

## **CAPITULO 4- ALOJAMIENTOS Y MEDIDAS DE EVACUACION**

### **4.1 Cuestiones generales**

**4.1.1** Los alojamientos de los pasajeros y de la tripulación deberán estar proyectados y dispuestos de modo que protejan a los ocupantes contra condiciones ambientales desfavorables y reduzcan al mínimo el riesgo de lesiones para los mismos en condiciones tanto normales como de emergencia.

**4.1.2** Los espacios accesibles a los pasajeros no deberán contener mandos, equipo eléctrico, piezas o tuberías que estén a temperaturas elevadas ni conjuntos giratorios u otros elementos que puedan lesionar a los pasajeros, a menos que tales componentes se hallen adecuadamente blindados, aislados o provistos de algún otro medio de protección.

**4.1.3** Los alojamientos de los pasajeros no deberán contener mandos de accionamiento, a menos que tales mandos se hallen protegidos y emplazados de modo que los pasajeros no puedan impedir que un tripulante los maneje en condiciones tanto normales como de emergencia.



**4.1.4** Las ventanas de los alojamientos de los pasajeros y de la tripulación deberán tener una resistencia adecuada y ser apropiadas para las peores condiciones previstas que se especifican en el Permiso de explotación, y estar hechas de un material que en caso de rotura no se deshaga en fragmentos peligrosos.

**4.1.5** Los espacios públicos, los alojamientos para la tripulación y el equipo que contengan deberán estar proyectados de modo que cualquier persona que haga uso de ellos no sufra lesiones durante las operaciones de arranque, parada y maniobra, tanto normales como de emergencia, en condiciones normales de crucero o de fallo u operación indebida de la nave.

#### **4.2 Sistema megafónico y de información**

**4.2.1** Se deberá proveer un sistema de alarma general de emergencia. La alarma deberá poder escucharse en todos los espacios de alojamiento y en los que normalmente trabaje la tripulación, así como en las cubiertas expuestas, y el nivel de presión acústica deberá ser como mínimo de 10 dB(A) por encima de los niveles de ruido ambiental navegando a la velocidad normal de crucero. La alarma deberá seguir funcionando desde que se haya activado hasta que se desconecte normalmente o se interrumpa temporalmente para transmitir un mensaje por el sistema megafónico.

**4.2.2** Deberá haber un sistema megafónico que abarque todas las zonas a las que tengan acceso los pasajeros y la tripulación, las vías de evacuación y los lugares de embarco en las embarcaciones de supervivencia. Dicho sistema deberá estar dispuesto de tal modo que si hay una inundación o un incendio en un compartimiento, no queden fuera de servicio otras partes del sistema.

**4.2.3** Toda nave de pasaje deberá estar equipada con avisos luminosos o iluminados o con uno o varios sistemas de información por video que sean visibles para todos los pasajeros sentados, con objeto de informarles acerca de las medidas de seguridad.

**4.2.4** El capitán, utilizando los medios indicados en 4.2.3, deberá poder decir a los pasajeros "síntense, por favor" cuando lo estime oportuno para su seguridad, y siempre que se exceda del grado de seguridad 2 a que se hace referencia en el cuadro 1 del anexo 3.

**4.2.5** Las instrucciones para casos de emergencia, incluido un diagrama general de la nave que muestre la ubicación de todas las salidas, las vías de evacuación, el equipo de emergencia, el equipo de salvamento y una ilustración que explique la manera de colocarse el chaleco salvavidas, deberán estar a disposición de todos los pasajeros y colocadas cerca del asiento de cada uno de ellos.

#### **4.3 Niveles de aceleración de proyecto**

**4.3.1** En las naves de pasaje se deberá evitar la superposición de aceleraciones verticales superiores a 1,0 g en el centro de gravedad longitudinal a menos que se adopten precauciones especiales en relación con la seguridad de los pasajeros.

**4.3.2** Las naves de pasaje deberán estar proyectadas para la carga de abordaje por lo que respecta a la seguridad y evacuación de espacios públicos, alojamientos de la tripulación y vías de evacuación, incluidas las zonas de los dispositivos de salvamento y de la fuente de energía de emergencia. Cuando se determine la carga de abordaje, se deberá tener en cuenta el tamaño y tipo de la nave, así como su velocidad, desplazamiento y materiales de construcción. Las características de abordaje de proyecto deberán estar basadas en un abordaje de proa a la velocidad de servicio con una roca vertical de una altura máxima de 2 m por encima de la flotación.

**4.3.3** Teniendo en cuenta las disposiciones de 4.3.2, la carga de abordaje deberá estar determinada por:

$$g_a = 1,2 \left[ \frac{P}{g \Delta} \right]$$

donde la carga P deberá tener el menor de los valores siguientes:

$P = 460 (M_{cL})^{2/3} (E cH)^{1/3}$ , o

$P = 9000 M_{cL} (cH (T + 2))^{1/2}$

el factor M correspondiente al material del casco deberá tener los valores siguientes:

M = 1,3 para acero de gran resistencia a la tracción

M = 1,00 para la aleación de aluminio

M = 0,95 para el acero suave

M = 0,8 para plásticos reforzados con fibra de vidrio

el factor de eslora  $c_L$  de la nave es:

$$c_L = \frac{(165 + L)}{245} \left( \frac{L}{80} \right)^{0.4}$$

el factor de altura  $c_H$  de la nave es:

Factor $c_H$	Catamaranes/BES	Monocasco, Hidroalas	Aerodeslizadores
$c_H$	$\frac{T + 2 + f(D/2)}{2D}$	$\frac{T + 2 + f(D/2)}{2D}$	$\frac{f}{4}$
Donde: $f = 0$ para $f = 1$ para $f = 2$ para	$T + 2 < D$ -HT $D > T + 2 \geq D$ - HT $T + 2 \geq D$	$T + 2 < D$ $T + 2 \geq D$	- $H_T > 2$ $H_T \leq 2$

la energía cinética de la nave con velocidad  $V$  es:

$$E_2 = \frac{1}{2} \Delta \cdot V^2 \text{ (kN.m)}$$

siendo las características principales de la nave:

$L$  = eslora de la nave según se define en el capítulo 1 (m)

$D$  = puntal de la nave desde la parte inferior de la quilla a media eslora hasta la parte superior de la viga-casco efectiva (m).

$T$  = separación entre el tanque de flotabilidad y el extremo del faldón (m (negativa)) para los aerodeslizadores; separación de sustentación desde la quilla hasta la superficie del agua (m, (negativa)) para los hidroalas; y calado de la nave desde la parte inferior de la quilla a media eslora para todas las demás naves (m).

$H_T$  = altura mínima desde el túnel o fondo de la cubierta mojada hasta la parte superior de la viga-casco efectiva para catamaranes y naves de efecto superficie, y  $D$  para aerodeslizadores (m).

$\Delta$  = desplazamiento de la nave, cuyo valor es igual a la media del peso en rosca y del peso operacional máximo (t).

$V$  = velocidad de servicio de la nave (m/s).

$g$  = aceleración de la gravedad = 9,806 (m/s<sup>2</sup>).

Para los hidroalas, si el resultado es mayor que la deceleración, esta deberá venir determinada por:

$$g_a = \frac{F}{g \cdot \Delta}$$

donde:

$F$  = carga de fallo del conjunto de las aletas de proa aplicada en la flotación de servicio (kN).

**4.3.4** Como alternativa a las prescripciones de 4.3.3, la deceleración de abordaje se puede determinar llevando a cabo un análisis de la carga de abordaje de la nave de conformidad con las hipótesis de 4.3.2. Si las aceleraciones de abordaje se determinan utilizando la fórmula indicada en 4.3.3 y el análisis de la carga de abordaje, se puede tomar como deceleración de abordaje el valor inferior obtenido.

**4.3.5** Se deberá demostrar el cumplimiento de lo dispuesto en 4.1.5 y 4.3.1 respecto del tipo de nave de que se trate, según se indica en el anexo 8.

**4.3.6** Los estados de la mar que limitan la explotación de la nave se deberán indicar para la condición normal de servicio y para las peores condiciones previstas, a la velocidad de servicio y a velocidad reducida, según proceda. Se deberá disponer a bordo de información operacional a título de orientación, o la nave deberá tener un sistema de instrumentos para comprobar en línea el comportamiento operacional. Dicho sistema deberá medir, como mínimo, las aceleraciones en tres ejes próximos al centro de gravedad longitudinal de la nave.

#### 4.4 Proyecto de los alojamientos

**4.4.1** Los espacios públicos y los alojamientos de la tripulación de las naves de gran velocidad deberán estar proyectados de modo que protejan a los pasajeros y a la tripulación en la condición de abordaje de proyecto. A este respecto, dichos espacios no deberán encontrarse a una distancia inferior a

$$\frac{V^2}{20.g_a}$$

del extremo proel de la parte superior de la viga-casco efectiva de la nave, donde V y  $g_a$  se definen en 4.3.3. Para este fin, no se deberá considerar que  $g_a$  es menor que 3 ni mayor que 12.

**4.4.2** Los alojamientos deberán estar proyectados de acuerdo con las directrices que figuran en el cuadro 4.4.2 y con las prescripciones sobre el comportamiento del anexo 9, o con otros métodos que hayan demostrado ofrecer características de protección análogas.

**4.4.3** El equipo y el equipaje que haya en los espacios públicos y en el compartimiento de gobierno deberán estar colocados y sujetos de manera que permanezcan en su posición de estiba cuando estén expuestos a la aceleración de abordaje de proyecto indicada en 4.3.3 y 4.3.4.

**4.4.4** Se deberá demostrar mediante cálculos que el montaje de grandes masas, tales como máquinas principales, máquinas auxiliares, ventiladores de sustentación, transmisiones y equipo eléctrico, puede soportar la aceleración de abordaje de proyecto indicada en 4.3.3 y 4.3.4 sin que sufra roturas.

**4.4.5** Los asientos, dispositivos de salvamento y artículos de masa considerable, así como sus estructuras de apoyo, no deberán deformarse o soltarse bajo ninguna carga cuyo valor sea igual o inferior al especificado en 4.3.3 y 4.3.4 de manera que impidan la rápida evacuación subsiguiente de los pasajeros.

**4.4.6** A ambos lados de cualquier pasillo deberá haber asideros adecuados que permitan a los pasajeros conservar el equilibrio al transitar por ellos.

#### **4.5 Construcción de los asientos**

**4.5.1** Se deberá instalar un asiento por cada pasajero y tripulante que la nave esté autorizada a transportar.

**4.5.2** Los asientos que se instalen además de los prescritos en 4.5.1 y que no se permita utilizar en situaciones peligrosas de navegación o en condiciones meteorológicas o de la mar potencialmente peligrosas, no necesitan cumplir con lo estipulado en 4.5 o 4.6. Dichos asientos deberán estar fijados de conformidad con lo estipulado en 4.4.5 y llevar claramente indicado que no se pueden utilizar en situaciones potencialmente peligrosas.

**4.5.3** Los asientos deberán instalarse de manera que permitan un acceso adecuado a cualquier parte del espacio de alojamiento. En particular, no deberán obstruir el acceso a ningún equipo esencial de emergencia o medio de evacuación, ni impedir su utilización.

**4.5.4** La forma, el diseño y la disposición de los asientos y sus elementos de fijación y de las estructuras próximas a ellos deberán ser tales que reduzcan al mínimo la posibilidad de lesiones y eviten el riesgo de que los ocupantes queden atrapados después de los daños supuestos en la condición de abordaje de proyecto que se indica en 4.4.1. Se deberá eliminar o almohadillar todo saliente peligroso o arista dura.

**4.5.5** Los asientos, los cinturones de seguridad, la distribución de los asientos y los elementos adyacentes, tales como mesas, deberán estar proyectados para la aceleración real de abordaje de proyecto especificada en 4.3.3.

**4.5.6** Todos los asientos, sus soportes y sus elementos de fijación a la cubierta deberán tener buenas características de absorción de energía y cumplir con las prescripciones del anexo 9.

#### **4.6 Cinturones de seguridad**

**4.6.1** Se deberán instalar cinturones de seguridad del tipo de tres puntos de anclaje que se pueden soltar con una sola mano o con correa para los hombros en todos los asientos desde los que se pueda gobernar la nave y en todas las naves cuya aceleración  $g_a$  de la condición de abordaje de proyecto sea superior a 3g, según se estipula en 4.3.3.

**4.6.2** Se deberán instalar cinturones de seguridad en los asientos de los pasajeros y de los tripulantes, si es necesario, para obtener los valores de los factores de protección indicados en el anexo 9.

**4.7 Salidas y medios de evacuación**

**4.7.1** A fin de garantizar que la tripulación pueda prestar asistencia inmediata en una situación de emergencia, los alojamientos de la tripulación, incluidos los camarotes, se deberán situar teniendo debidamente en cuenta el acceso fácil, seguro y rápido a los espacios públicos desde el interior de la nave. Por el mismo motivo, se deberá proporcionar un acceso fácil, seguro y rápido desde el compartimiento de gobierno a los alojamientos de los pasajeros.

**Cuadro 4.4.2: Exposición general de las directrices de proyecto\***

Grado de proyecto 1: ga inferior a 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Asientos/cinturones</li> <li>1.1 Respaldo bajo o alto</li> <li>1.2 Sin restricciones en cuanto a la dirección de los asientos</li> <li>1.3 Sofás permitidos</li> <li>1.4 No se prescriben cinturones de seguridad</li> <li>2 Mesas permitidas en general</li> <li>3 Almohadillado de objetos salientes</li> <li>4 Quioscos, bares, etc., sin restricciones especiales</li> <li>5 Equipaje, sin prescripciones especiales</li> <li>6 Grandes masas, sujeción y colocación</li> </ul>
Grado de proyecto 2: ga entre 3 y 12
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Asientos/cinturones</li> <li>1.1 Respaldo alto con deformación protectora y almohadillado</li> <li>1.2 Asientos orientados hacia proa o popa</li> <li>1.3 No se permiten sofás</li> <li>1.4 Cinturón abdominal en los asientos cuando no haya estructura protectora a proa</li> <li>2 Se permiten mesas con características protectoras. Prueba dinámica</li> <li>3 Almohadillado de objetos salientes</li> <li>4 Quioscos, bares, etc., en el lado popel de los mamparos u otras medidas especialmente aprobadas</li> <li>5 Equipaje colocado con protección a proa</li> <li>6 Masas grandes, sujeción y colocación.</li> </ul>

Grado de proyecto 3: ga superior a 12

- 1 Asientos/cinturones
  - 1.1 Respaldo alto con deformación protectora y almohadillado
  - 1.2 Dirección de los asientos hacia proa o popa
  - 1.3 No se permiten sofás
  - 1.4 Cinturón de seguridad cuando sea necesaria la protección prescrita
    - Los asientos orientados hacia popa no requieren cinturón
- Cinturón de tres puntos de sujeción o con correa para los hombros en los asientos orientados hacia proa
- 2 No se permiten mesas
- 3 Almohadillado de objetos salientes especialmente aprobado
- 4 Quioscos, bares, etc., especialmente aprobados
- 5 Equipaje colocado con protección a proa, especialmente aprobado
- 6 Masas grandes con sujeción y colocación, especialmente aprobadas

\* Se pueden utilizar otras medidas si se obtiene un grado de seguridad equivalente.

**4.7.2** El proyecto de la nave deberá ser tal que todos sus ocupantes puedan evacuarla y trasladarse a las embarcaciones de supervivencia de forma segura en todas las situaciones de emergencia, tanto de día como de noche. Se deberá verificar la ubicación de todas las salidas susceptibles de ser utilizadas en caso de emergencia y de todos los dispositivos de salvamento, así como la viabilidad del procedimiento de evacuación y el tiempo de evacuación requerido para hacer salir a todos los pasajeros y tripulantes.

**4.7.3** Los espacios públicos, las vías de evacuación, las salidas, los lugares de estiba de los chalecos salvavidas y de las embarcaciones de supervivencia, así como los puestos de embarco, deberán estar clara y permanentemente marcados e iluminados, tal como se estipula en el capítulo 12.

**4.7.4** Cada uno de los espacios públicos y otros espacios permanentemente cerrados destinados a los pasajeros o la tripulación deberán disponer como mínimo de dos salidas situadas en extremos opuestos del espacio. Las salidas deberán ser de acceso seguro y ofrecer una vía hacia un punto de embarco o desembarco normal de la nave.

**4.7.5** Para cumplir lo dispuesto en 7.4.4.1 y 7.11.1 se podrá exigir que el compartimentado de los espacios públicos proporcione refugio en caso de incendio.

**4.7.6** Las puertas de salida se deberán poder accionar fácilmente, tanto desde el interior como desde el exterior de la nave, con luz del día y en la oscuridad. Los dispositivos de accionamiento deberán ser sencillos y rápidos y tener la necesaria resistencia.

**4.7.7** Los medios de cierre y de enclavamiento con pasador y llave de las salidas deberán permitir que el tripulante de turno vea fácilmente si las puertas están cerradas y en perfectas condiciones de servicio, ya sea por apreciación directa o mediante algún indicador. Las puertas que conduzcan al exterior deberán estar proyectadas de manera que no haya posibilidad de que se atasquen debido al hielo o a los residuos.

**4.7.8** La nave deberá tener un número suficiente de salidas adecuadas para facilitar la evacuación rápida y sin impedimentos de las personas provistas de chalecos salvavidas de tipo aprobado en casos de emergencia, tales como los debidos a abordaje, avería o incendio.

**4.7.9** Se deberá proveer espacio suficiente para un miembro de la tripulación junto a las salidas con objeto de garantizar la rápida evacuación de los pasajeros.

**4.7.10** Todas las salidas, así como sus dispositivos de apertura, deberán llevar indicaciones apropiadas que orienten a los pasajeros. También deberá haber marcas adecuadas en la parte exterior de la nave para orientación del personal de salvamento.

**4.7.11** Los estribos, escaleras, etc., provistos para dar acceso a las salidas de emergencia desde el interior deberán ser de construcción rígida y estar permanentemente fijos en su posición. Siempre que sea necesario para ayudar a las personas que utilicen las salidas, se deberá disponer de asideros permanentes que sean adecuados incluso cuando la nave presente un posible ángulo de escora o asiento.

**4.7.12** Cada persona deberá poder utilizar como mínimo dos trayectos de evacuación sin obstáculos. Dichos trayectos deberán estar dispuestos de modo que permitan llegar a los medios de evacuación adecuados si se produce cualquiera de las situaciones de avería o emergencia previsible y tener un alumbrado adecuado, alimentado por las fuentes de energía principal y de emergencia.

**4.7.13** Las dimensiones de los pasillos, puertas y escaleras que formen parte de los trayectos de evacuación deberán ser tales que permitan desplazarse fácilmente a las personas que lleven puestos los chalecos salvavidas. No deberá haber en dichas vías partes salientes que puedan causar lesiones, hacer que las ropas se enganchen, dañar los chalecos salvavidas o dificultar la evacuación de personas impedidas.

**4.7.14** Deberá haber indicaciones adecuadas para dirigir a los pasajeros hacia las salidas.

**4.7.15** Se deberán tomar medidas a bordo para que los puestos de embarco estén debidamente equipados para evacuar a los pasajeros y que éstos embarquen en los dispositivos de salvamento. Tales medidas deberán incluir la colocación de asideros, el tratamiento antideslizante de la cubierta de embarque y un espacio suficiente sobre la cubierta que esté libre de cornamusas, bitas y otros accesorios análogos.

#### **4.8** Tiempo de evacuación

**4.8.1** Los medios para la evacuación deberán estar proyectados de modo que la nave se pueda evacuar en condiciones controladas en un tiempo igual a la tercera parte del tiempo de protección estructural contra incendios (PEC) que se especifica en 7.4.2 para las zonas de elevado riesgo de incendio, menos 7 minutos de detección inicial y de actividades de extinción.

$$\text{Tiempo de evacuación} = \frac{\text{PEC} - 7}{3} \text{ (minutos)}$$

3

donde:

PEC = Tiempo de protección estructural contra incendios (minutos).

**4.8.2** Se deberá elaborar un procedimiento de evacuación, en el que se incluya un análisis del trayecto crítico, para informar a la Administración en relación con los planos de aislamiento contra incendios que ha de aprobar y para ayudar a los propietarios y fabricantes a planificar la demostración de la evacuación prescrita en 4.8.3.

En los procedimientos de evacuación se deberá incluir:

1. el aviso de emergencia que debe emitir el capitán;
2. el establecimiento de contacto con el puerto base;
3. la colocación de los chalecos salvavidas;
4. la dotación de la embarcación de supervivencia y de los puestos de emergencia;
5. la interrupción de las máquinas y de los conductos de alimentación de combustible;
6. la orden de evacuar;
7. el despliegue de las embarcaciones de supervivencia, los sistemas marítimos de evacuación y los botes de rescate;
8. el acercamiento de las embarcaciones de supervivencia;
9. la supervisión de los pasajeros;
10. la evacuación ordenada de los pasajeros bajo supervisión;
11. la comprobación por la tripulación de que todos los pasajeros han abandonado la nave;
12. la evacuación de la tripulación;
13. la suelta de las embarcaciones de supervivencia desde la nave; y

14. la concentración de las embarcaciones de supervivencia por el bote de rescate, cuando se disponga de éste.

**4.8.3** Se deberá comprobar que se obtiene el tiempo de evacuación prescrito (determinado de conformidad con 4.8.1) mediante una demostración práctica realizada en condiciones controladas en presencia de la Administración, la cual deberá documentar y verificar plenamente dicha demostración en las naves de pasaje.

**4.8.4** Las demostraciones de la evacuación se deberán llevar a cabo teniendo debidamente en cuenta los problemas del desplazamiento de muchedumbres o las prisas debidas al pánico que se pueden producir en una situación de emergencia cuando es necesario efectuar una evacuación rápida. Las demostraciones de la evacuación se deberán efectuar a pie enjuto con las embarcaciones de supervivencia de la forma indicada a continuación:

- .1 el tiempo de evacuación de las naves de categoría A deberá ser igual al tiempo transcurrido desde el momento en que se da la orden de abandonar la nave, con todos los pasajeros distribuidos según la configuración normal de la travesía, hasta que se haya embarcado la última persona en una embarcación de supervivencia, y deberá incluir el tiempo que necesitan los pasajeros y la tripulación para ponerse los chalecos salvavidas;
- .2 el tiempo de evacuación de las naves de categoría B y de carga deberá ser igual al tiempo transcurrido desde el momento en que se da la orden de abandonar la nave hasta que se haya embarcado la última persona en una embarcación de supervivencia. Los pasajeros y la tripulación pueden llevar puestos los chalecos salvavidas y estar listos para la evacuación y pueden estar distribuidos en los puestos de embarco;
- .3 en todas las naves, dicho tiempo deberá incluir el necesario para poner a flote, inflar y fijar las embarcaciones de supervivencia al costado de la nave de modo que estén listas para efectuar el embarco.

**4.8.5** El tiempo de evacuación se deberá comprobar mediante una demostración de la evacuación que se lleve a cabo utilizando las embarcaciones de supervivencia y las salidas del costado para las que el análisis del trayecto crítico indique el tiempo de evacuación mayor con los pasajeros y tripulación asignados a ellas.

**4.8.6** En las naves en que no resulte factible este semiensayo, la Administración podrá considerar una demostración de evacuación parcial en la que se utilice la vía que el análisis de trayecto crítico haya demostrado ser la más crítica.

**4.8.7** La demostración se deberá llevar a cabo en condiciones controladas de la forma siguiente, en cumplimiento del plan de evacuación:

- .1 la demostración se deberá iniciar con la nave a flote en puerto, en condiciones razonables de calma, con todas las máquinas y equipo funcionando en las condiciones normales de navegación;
- .2 todas las salidas y puertas interiores de la nave deberán estar en la misma posición en que lo estarían en las condiciones normales de navegación;
- .3 si es necesario, los cinturones de seguridad deberán estar sujetos;
- .4 las vías de evacuación para todos los pasajeros y la tripulación deberán ser tales que ninguna persona necesite introducirse en el agua durante la evacuación.

**4.8.8** En las naves de pasaje se utilizará para la demostración un conjunto representativo de personas de salud, altura y pesos normales, constituido por personas de diferentes sexos y edades, siempre en tanto que sea factible y razonable.

**4.8.9** Las personas que no sean los miembros de la tripulación elegidos para la demostración no deberán haber sido adiestradas especialmente para ella.

**4.8.10** En todo nuevo modelo de nave de gran velocidad y en otras naves en que los medios de evacuación difieran considerablemente de los ensayados anteriormente, se deberá llevar a cabo una demostración de la evacuación de emergencia.

**4.8.11** El procedimiento de evacuación específico de la nave que se utilice durante la demostración inicial en que se base el certificado deberá estar incluido en el manual de operaciones de la nave, junto con los demás procedimientos de evacuación que figuran en 4.8.2. Durante la demostración se efectuarán grabaciones en video, tanto en el interior como en el exterior de la nave, las cuales deberán ser parte integrante del manual de formación prescrito en 18.2.

#### **4.9** Compartimientos de equipaje, provisiones, tiendas y carga

**4.9.1** Se deberán tomar medidas para impedir el corrimiento del contenido de los compartimientos de equipaje, provisiones y carga, teniendo debidamente en cuenta los compartimientos ocupados y las aceleraciones que se puedan producir. Si no es posible conseguir la protección debida con un emplazamiento adecuado, se deberán instalar medios apropiados para inmovilizar el equipaje, las provisiones y la carga. Las repisas y los estantes en alto para almacenamiento del equipaje de mano en los alojamientos de los pasajeros deberán estar provistos de medios adecuados que impidan que se caiga el equipaje en cualquier condición que pueda darse.

**4.9.2** En los compartimientos de equipaje, provisiones y carga no se deberán instalar mandos, equipo eléctrico, piezas que estén a temperaturas elevadas, tuberías ni otros elementos cuya avería o fallo pueda afectar al funcionamiento seguro de la nave o a los que los miembros de la tripulación deban tener acceso, a menos que estén protegidos debidamente de modo que no puedan sufrir daños o, cuando proceda, que no puedan ser accionados involuntariamente al cargar o descargar el compartimiento o por el movimiento de su contenido.

**4.9.3** Si es necesario, se deberán indicar de modo permanente los límites de carga en estos compartimientos.

**4.9.4** Teniendo en cuenta el servicio que vaya a prestar la nave, los cierres de las aberturas exteriores de los compartimientos de equipaje y de carga, así como de los espacios de categoría especial, deberán ser adecuadamente estancos a la intemperie.

#### **4.10** Niveles de ruido

**4.10.1** El nivel de ruido en los alojamientos de la tripulación y de los pasajeros se deberá mantener lo más bajo posible para que se pueda escuchar el sistema megafónico y no deberá exceder en general de 75 dB(A).

**4.10.2** El nivel máximo de ruido en el compartimiento de gobierno no deberá exceder en general de 65 dB(A) a fin de facilitar la comunicación dentro de dicho compartimiento y las radiocomunicaciones externas.

### **CAPITULO 5- SISTEMAS DE CONTROL DIRECCIONAL**

#### **5.1** Cuestiones generales

**5.1.1** La nave deberá ir provista de medios de control direccional que teniendo resistencia suficiente y respondiendo a una concepción adecuada, permitan mantener de modo eficaz el rumbo y la trayectoria de la nave tanto como sea posible, dadas las condiciones reinantes y la velocidad de la nave, sin un esfuerzo físico excesivo, a todas las velocidades y en todas las condiciones respecto de las cuales se vaya a expedir el certificado de la nave. El comportamiento se deberá verificar de conformidad con el anexo 8.

**5.1.2** El control direccional puede conseguirse mediante timones no sumergidos o sumergidos, aletas sustentadoras, flaps, hélices o chorros propulsores orientables, orificios o propulsores laterales para el control de la guiñada, empuje propulsor diferencial, geometría variable de la nave o de los componentes de su sistema de sustentación, o bien con una combinación de estos medios.

**5.1.3** A efectos del presente capítulo, el sistema de control direccional comprende todos los dispositivos de gobierno, las transmisiones mecánicas y los dispositivos, mandos y sistemas de accionamiento motorizados o manuales.

**5.1.4** Se señala la posibilidad de interacción entre los sistemas de control direccional y los de estabilización. Cuando se produzca tal interacción o cuando se hayan instalado elementos de doble efecto, deberán satisfacerse también las prescripciones de 12.5 y de los capítulos 16 y 17, según proceda.

#### **5.2** Fiabilidad



**5.2.1** La probabilidad de que se produzca un fallo total de todos los sistemas de control direccional deberá ser sumamente remota cuando la nave opere normalmente, es decir, excluidas las situaciones de emergencia, tales como las de varada, abordaje o incendio grave.

**5.2.2** Un modelo que contenga una unidad impulsora o un sistema de accionamiento que utilice componentes motorizados para el control direccional normal deberá disponer de un medio secundario de accionamiento del dispositivo, a menos que se provea otro sistema.

**5.2.3** El medio secundario de accionamiento del dispositivo de control direccional podrá ser de tipo manual si la Administración lo considera satisfactorio, teniendo presente el tamaño y las características de proyecto de la nave y cualquier limitación de velocidad o de otros parámetros que pueda ser necesaria.

**5.2.4** Los sistemas de control direccional deberán estar contruidos de modo que un fallo aislado en una unidad impulsora o en un sistema, según proceda, no inutilice ningún otro o impida que la nave pueda volver a estar en una condición segura. La Administración podrá permitir un breve periodo para efectuar la conexión de un dispositivo de control secundario cuando el proyecto de la nave sea tal que, en su opinión, esta demora no constituya un riesgo para la nave.

**5.2.5** El análisis de los tipos de fallo y de sus efectos deberá abarcar el sistema de control direccional.

**5.2.6** Si es necesario poner la nave en una condición segura, las unidades impulsoras de los dispositivos de control direccional, incluidos los necesarios para dar empuje adelante o atrás, deberán entrar en funcionamiento automáticamente y responder de forma correcta en menos de 5 s después de haberse producido un fallo de energía o de otro tipo. Tal vez sea necesario disponer de sistemas eléctricos de reserva para el tiempo de arranque de un motor diesel auxiliar, de conformidad con 12.2, o de un generador diesel de emergencia, de conformidad con 12.3.6.

**5.2.7** Los dispositivos de control direccional que hagan necesario que la nave o los componentes del sistema de sustentación sean de geometría variable se construirán de manera que, en la medida de lo posible, ningún fallo del varillaje impulsor o del sistema de accionamiento constituya un grave riesgo para la nave.

### **5.3 Demostraciones**

**5.3.1** Los límites de seguridad de utilización de todos los dispositivos del sistema de control deberán estar basados en las demostraciones y en el proceso de verificación que se estipulan en el anexo 8.

**5.3.2** La demostración efectuada de conformidad con el anexo 8 deberá determinar todos los efectos adversos sobre la seguridad operacional de la nave si se produce una desviación total e incontrolable de cualquier dispositivo de control. En el manual de operaciones de la nave se deberá incluir toda limitación del funcionamiento de la nave que sea necesaria para garantizar que la duplicación o salvaguardia de los sistemas proporcione un grado de seguridad equivalente.

### **5.4 Puesto de control**

**5.4.1** Todos los sistemas de control direccional se deberán accionar normalmente desde el puesto de gobierno de la nave.

**5.4.2** Si los sistemas de control direccional se pueden accionar también desde otros puestos, se deberá establecer un medio de comunicación bidireccional entre el puesto de gobierno y esos otros puestos.

**5.4.3** En el puesto de gobierno y en esos otros puestos se deberá disponer de medios adecuados que permitan a la persona que esté gobernando la nave verificar si el dispositivo de control direccional responde correctamente y que indiquen cualquier respuesta anormal o defecto de funcionamiento. Las indicaciones de la respuesta del aparato de gobierno o del indicador del ángulo del timón deberán ser independientes del sistema de control direccional. La lógica de tal verificación y de las indicaciones deberá ser coherente con otras alarmas e indicadores de manera que, en caso de emergencia, sea muy improbable que causen confusión a los operadores.

## **CAPITULO 6- FONDEO, REMOLQUE Y ATRAQUE**

### **6.1 Cuestiones generales**

**6.1.1** La suposición primordial de este capítulo es que las naves de gran velocidad sólo necesitan un ancla para fines de emergencia.

**6.1.2** Los medios de fondeo, remolque y atraque y la estructura circundante de nave, así como el proyecto de tales medios y estructura, deberán ser tales que los riesgos para las personas encargadas de las operaciones de fondeo, remolque o atraque queden reducidos a un mínimo.

**6.1.3** Todo equipo de fondeo, bitas de remolque, norays de amarre, pasacabos, cornamusas y cáncamos deberán estar contruidos y fijados al casco de modo que cuando se utilicen con cargas de valor inferior al de proyecto la integridad de estanquidad de la nave no sufra menoscabo. En el manual de operaciones de la nave se deberán indicar las cargas de proyecto y las limitaciones direccionales supuestas.

### **6.2 Fondeo**

**6.2.1** Las naves de gran velocidad deberán ir provistas como mínimo de un ancla con su correspondiente cadena, o cadena y espía, y de medios de recuperación. Toda nave deberá ir provista de medios adecuados y seguros para soltar el ancla y su cadena y espía.

**6.2.2** Se hará uso de las buenas prácticas de ingeniería al proyectar cualquier espacio cerrado que contenga el equipo de recuperación del ancla a fin de asegurar que las personas que utilizan el equipo no corran riesgos. Se deberá prestar especial atención a los medios de acceso a tales espacios, las pasarelas, la iluminación y la protección contra la cadena y la maquinaria de recuperación.

**6.2.3** Se deberá disponer de medios adecuados para mantener comunicaciones telefónicas bidireccionales entre el compartimiento de gobierno y las personas encargadas de fondear, izar o soltar el ancla.

**6.2.4** Los medios de fondeo deberán ser tales que cualquier superficie que pueda producir el desgaste de la cadena (por ejemplo, bocinas de escobén y obstrucciones del casco) esté proyectada de modo que impida que la cadena sufra daños o se atasque. Se deberá contar con medios adecuados que permitan asegurar el ancla en todas las condiciones operacionales.

**6.2.5** La nave deberá estar protegida de modo que se reduzca al mínimo la posibilidad de que el ancla y la cadena dañen su estructura durante las operaciones normales.

### **6.3 Remolque**

**6.3.1** Se deberá disponer de medios adecuados que permitan remolcar la nave en las peores condiciones previstas. Si el cable de remolque va sujeto a más de un punto, deberá proveerse una eslinga adecuada.

**6.3.2** Los medios de remolque deberán ser tales que cualquier superficie que pueda producir el desgaste del cable de remolque (por ejemplo, un pasacabos) tenga un radio suficiente para impedir que el cable sufra daños cuando esté sometido a carga.

**6.3.3** En el manual de operaciones se deberá hacer constar la velocidad máxima admisible a que se puede remolcar la nave.

### **6.4 Atraque**

**6.4.1** Cuando sea necesario, se deberán disponer pasacabos, bitas y estachas de amarre adecuados.

**6.4.2** Se deberá habilitar un espacio de estiba adecuado para las amarras, de manera que éstas estén siempre disponibles y protegidas contra el viento de velocidad relativamente alta que pueda experimentarse.

## **CAPITULO 7- SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS**

### **PARTE A - CUESTIONES GENERALES**

#### **7.1 Prescripciones generales**

**7.1.1** Los principios fundamentales siguientes constituyen la base de las reglas del presente capítulo y están incorporados en ellas, según procede en cada caso, teniendo en cuenta la categoría de la nave y el posible riesgo de incendio:

- .1 mantenimiento de las funciones principales y de los sistemas de seguridad de la nave, incluidos los de propulsión y control, detección de incendios, alarmas y capacidad de extinción en los espacios no afectados después de producirse un incendio en cualquiera de los compartimientos de a bordo;
- .2 división de la zona de alojamiento de los pasajeros en las naves de categoría B de modo que los ocupantes de cualquier compartimiento puedan escapar a otra zona o compartimiento seguro en caso de incendio;
- .3 compartimentado de la nave mediante límites piroresistentes;
- .4 uso restringido de materiales combustibles y materiales productores de humo y gases tóxicos en caso de incendio;
- .5 detección, contención y extinción de cualquier incendio en el espacio en que se origine;
- .6 protección de los medios de evacuación y de acceso a los puestos de lucha contra incendios;
- .7 disponibilidad inmediata de los dispositivos extintores de incendios.

**7.1.2** Las prescripciones del presente capítulo están basadas en las condiciones siguientes:

- .1 tan pronto como se detecte un incendio, la tripulación aplicará inmediatamente los procedimientos de lucha contra incendios, informará del siniestro al puerto base y se preparará para trasladar los pasajeros a otra zona o compartimiento seguro, o si es necesario, para su evacuación;
- .2 no se recomienda la utilización de combustible cuyo punto de inflamación sea inferior a 43°C. No obstante, en las turbinas de gas podrá utilizarse combustible con un punto de inflamación más bajo, si bien no inferior a 35°C, siempre que se cumplan las disposiciones especificadas en 7.5.1 a 7.5.6;
- .3 la reparación y el mantenimiento de la nave se llevarán a cabo de acuerdo con las prescripciones que figuran en los capítulos 18 y 19 del presente Código;
- .4 los espacios cerrados, tales como salas cinematográficas, discotecas y otros espacios análogos, no están permitidos. Se pueden autorizar quioscos de refrescos y comidas ligeras que no contengan elementos de cocina con superficies expuestas de caldeo. Las cocinas, si existen, deberán cumplir plenamente lo dispuesto en el capítulo II-2 del Convenio;
- .5 se pueden transportar mercancías peligrosas siempre que se cumplan las disposiciones pertinentes de las reglas II-2/53 y 54 del Convenio;
- .6 está prohibido el acceso de los pasajeros a los espacios de vehículos durante el viaje, a menos que estén acompañados de un miembro de la tripulación que sea responsable de la seguridad contra incendios. Sólo se deberá permitir la entrada a los espacios de carga en la mar a miembros de la tripulación autorizados.

## 7.2 Definiciones

**7.2.1** "Divisiones piroresistentes": son las formadas por mamparos y cubiertas que se ajustan a lo siguiente:

- .1 deberán estar contruidos con materiales incombustibles o piroreductores que por estar debidamente aislados o por sus propiedades piroresistentes inherentes satisfacen las prescripciones de 7.2.1.2 a 7.2.1.6;
- .2 deberán estar convenientemente reforzadas;
- .3 deberán estar contruidas de manera que impidan el paso del humo y de las llamas hasta el final del tiempo de protección contra incendios apropiado;
- .4 cuando se requiera, deberán poder mantener la capacidad sustentadora de carga hasta el final del tiempo de protección contra incendios apropiado;
- .5 deberán tener propiedades térmicas tales que la temperatura media de la cara no expuesta no sobrepase más de 139°C la temperatura inicial y que la temperatura no sobrepase más de

180°C la temperatura inicial en ningún punto, incluidas las uniones, durante el tiempo de protección contra incendios apropiado;

- .6 se deberá exigir la realización de un ensayo con un mamparo o una cubierta prototipo para cerciorarse de que satisfacen las prescripciones anteriores.

**7.2.2 "Materiales pirorestrictivos":** materiales cuyas propiedades se ajustan a las normas elaboradas por la Organización\* para que:

- .1 tengan características de débil propagación de la llama;
- .2 limiten el flujo térmico, teniendo debidamente en cuenta el riesgo de ignición del mobiliario que pueda haber en el compartimiento;
- .3 limiten el caudal de radiación térmica, teniendo debidamente en cuenta el riesgo de que se propague el incendio a un compartimiento adyacente; y
- .4 no emitan gases o humo en cantidades que puedan resultar peligrosas para los ocupantes de la nave.

**7.2.3 "Incendio local":** las normas para el cumplimiento de 7.2.2.2 serán elaboradas por la Organización\*\* y se aplicarán a los materiales de superficie de mamparos, paredes y revestimientos de cielos rasos, incluidas sus estructuras de soporte, según se estime necesario.

**7.2.4 "Material incombustible":** material que ni arde ni produce vapores inflamables en cantidad suficiente para su autoignición cuando se calientan a una temperatura de 750°C aproximadamente, lo que se determinará como juzgue la Administración satisfactorio mediante un procedimiento de ensayo establecido.\*\*\* Cualquier otro material es combustible.

**7.2.5 "Procedimiento normalizado de ensayo":** procedimiento en el que las muestras de mamparos, cubiertas u otros elementos pertinentes se someten a ensayo en un horno según un método de ensayo especificado de conformidad con las normas\*\*\*\* elaboradas por la Organización.

**7.2.6** Cuando aparezca la expresión "de acero u otro material equivalente", se entenderá por "material equivalente" cualquier material incombustible que de por sí, o debido al aislamiento de que va provisto, posee propiedades estructurales o de integridad equivalentes a las del acero al final del tiempo aplicable del ensayo normalizado de exposición al fuego (por ejemplo, aleación de aluminio con un aislamiento adecuado).

**7.2.7 "Débil propagación de la llama":** la superficie así descrita impedirá de forma adecuada la propagación de la llama, lo que se determinará mediante un procedimiento de ensayo elaborado\*\*\*\*\* por la Organización.

**7.2.8 "Estanco al humo" o "capaz de evitar el paso del humo":** división construida con materiales incombustibles o pirorestrictivos capaz de evitar el paso del humo.

### 7.3 Clasificación de los espacios desde el punto de vista de su utilización

**7.3.1** A efectos de clasificación de los espacios desde el punto de vista de su utilización por lo que respecta al riesgo de incendio, se deberán aplicar las agrupaciones siguientes:

- .1 las "zonas de elevado riesgo de incendio", que se indican en los cuadros 7.4-1 y 7.4-2 mediante una A, comprenden los espacios siguientes:
  - espacios de máquinas
  - espacios abiertos para vehículos
  - espacios que contengan mercancías peligrosas

\* Estas normas deberán seguir siendo elaboradas por la Organización.

\*\* Véanse los "Ensayos de exposición al fuego en habitaciones a escala natural", aprobados por la Organización Internacional de Normalización (ISO) mediante la norma ISO 9705 y los "Procedimientos de ensayo de exposición al fuego - Reacción a los incendios - Régimen de radiación térmica de productos para la construcción", aprobados por la ISO mediante la norma ISO 5660.

\*\*\* Véase la Recomendación mejorada sobre un método de ensayo para determinar la incombustibilidad de los materiales de construcción naval, aprobada por la Organización mediante la resolución A.472(XII).

\*\*\*\* Véase la Recomendación sobre procedimientos de ensayo de exposición al fuego para divisiones de clase "A", "B" y "F", aprobada por la Organización mediante la resolución A.754(I 8).

\*\*\*\*\* Véase la Recomendación sobre mejores procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de la superficie de los materiales de acabado de los mamparos, techos y cubiertas, aprobada por la Organización mediante la resolución A.653(16).

- espacios de categoría especial
  - pañoles que contengan líquidos inflamables
- .2** las "zonas de moderado riesgo de incendio", que se indican en los cuadros 7.4-1 y 7.4-2 mediante una B, comprenden los espacios siguientes:
- espacios de maquinaria auxiliar, según se definen en 1.4.3
  - pañoles del sello que contengan bebidas embotelladas cuyo contenido de alcohol no exceda del 24% en volumen
  - alojamientos para la tripulación
  - espacios de servicio
- .3** las "zonas de escaso riesgo de incendio", que se indican en los cuadros 7.4-1 y 7.4-2 mediante una C, comprenden los espacios siguientes:
- espacios de maquinaria auxiliar, según se definen en 1.4.4
  - espacios de carga
  - compartimientos de tanques de combustible
  - espacios públicos
  - tanques, espacios perdidos y zonas de escaso o ningún riesgo de incendio;
- .4** los "puestos de control", que se indican en los cuadros 7.4-1 y 7.4-2 mediante una D, según se definen en 1.4.13;
- .5** los "puestos de evacuación y vías de evacuación exteriores", que se indican en los cuadros 7.4-1 y 7.4-2 mediante una E, comprenden las zonas siguientes:
- escaleras exteriores y cubiertas expuestas utilizadas como vías de evacuación
  - puestos de reunión interiores y exteriores
  - espacios de las cubiertas expuestas y paseos cerrados que constituyen puestos de embarco y arriado de botes y balsas salvavidas
  - el costado de la nave hasta la flotación correspondiente a la condición de navegación marítima con calado mínimo, los costados de la superestructura y de la caseta que se encuentren por debajo y adyacentes a las zonas de embarco en balsas salvavidas y rampas de evacuación;
- .6** los "espacios expuestos" que se indican en los cuadros 7.4-1 y 7.4-2 mediante una F, comprenden las zonas siguientes:
- lugares de los espacios expuestos que no sean puestos de evacuación y vías de evacuación exteriores o puestos de control.

**Cuadro 7.4-1****TIEMPOS DE PROTECCION ESTRUCTURAL CONTRA INCENDIOS DE LOS MAMPAROS Y LAS CUBIERTAS DE SEPARACION DE LAS NAVES DE PASAJE**

	A	B	C	D	E	F
A	60	30	3	3	3	-
Zonas de elevado riesgo de incendio	1,2			4		
	60	60	60	60	60	60
	1,2	1	1,8	1	1	1,7

B		30 2	3	3 4	3	-
Zona de moderado riesgo de incendio		30 2	30 8	60	30	3
C			3	3 4	3	-
Zona de escaso riesgo de incendio			3	30 8	3	3
D				3 4	3	-
Puestos de control				3 4	3 4	3
E					3	-
Puesto de evacuación y Vías de evacuación					3	3
F						-
Espacios expuestos						-

CUADRO 7.4-2

**TIEMPO DE PROTECCION ESTRUCTURAL CONTRA INCENDIO DE LOS MAMPAROS  
Y LAS CUBIERTAS DE SEPARACION DE LAS NAVES DE CARGA**

	A	B	C	D	E	F
A	60 1,2	30	3	3 4	3	-
Zonas de elevado riesgo de incendio	60 1,2	60 1	60 1,8	60 1	60 1	60 1,7

B		6		3			
Zona de moderado riesgo de incendio		2	3	4	3	-	
		6	6	60	6	3	
		2					
C			3	3	3	-	
Zona de escaso riesgo de incendio				4			
			3	30	3	3	
				8			
D				3		-	
Puestos de control				4	3		
						3	
				3	3	3	
				4	4		
E					3	-	
Puesto de evacuación y Vías de evacuación							
					3	3	
F						-	
Espacios expuestos							

**Notas:**

Las cifras que se encuentran en ambos lados de las diagonales representan los tiempos de protección estructural contra incendios del sistema de protección estructural del lado pertinente de la división.

1. La parte superior de las cubiertas de los espacios de categoría especial no necesita estar aislada.
2. Cuando los espacios adyacentes pertenezcan a la misma categoría alfabética y aparezca la nota 2, no hace falta instalar un mamparo o cubierta entre dichos espacios si la Administración lo considera innecesario. Por ejemplo, no es necesario un mamparo entre dos paños. Sin embargo, es necesario un mamparo entre un espacio de máquinas y un espacio de categoría especial, incluso cuando ambos espacios pertenezcan a la misma categoría.
3. No son necesarias prescripciones de protección estructural contra incendios; sin embargo, es necesario utilizar material incombustible o pirore restrictivo estanco al humo.

4. Los puestos de control que sean también espacios de maquinaria auxiliar deberán poseer una protección estructural contra incendios de 30 minutos.
5. No hay prescripciones especiales para los materiales o la integridad de los límites cuando solamente aparece en los cuadros un guión.
6. El tiempo de protección contra incendios es de 0 minutos y el tiempo para evitar el paso del humo y de las llamas es de 30 minutos, según se determina en los 30 primeros minutos del ensayo normalizado de exposición al fuego.
7. Cuando se utilice una construcción de acero, las divisiones piroresistentes no necesitan cumplir lo dispuesto en 7.2.1.5.
8. Cuando se utilice una construcción de acero, las divisiones piroresistentes adyacentes a dos espacios vacíos no necesitan cumplir lo dispuesto en 7.2.1.5.

#### 7.4 Protección estructural contra incendios

##### 7.4.1 Estructura principal

**7.4.1.1** Las prescripciones siguientes son aplicables a todas las naves, independientemente del material con que estén construidas. Los tiempos de protección estructural contra incendios de los mamparos y las cubiertas de separación deberán ser los indicados en los cuadros 7.4-1 y 7.4-2 y proporcionar una protección durante un periodo de 60 min según se especifica en 4.8.1. Si se determina un tiempo menor de protección contra incendios para las naves de categoría A y las naves de carga en virtud de 4.8.1, los tiempos indicados *infra* en 7.4.2.2 y 7.4.2.3 se podrán modificar proporcionalmente. En ningún caso el tiempo de protección estructural contra incendios deberá ser inferior a 30 min.

**7.4.1.2** Al utilizar los cuadros 7.4-1 y 7.4-2 se deberá tener en cuenta que el título de cada categoría se ha de considerar como típico más que restrictivo. Para determinar las normas adecuadas de integridad al fuego que se han de aplicar a los límites entre los espacios, cuando haya dudas acerca de su clasificación a efectos de la presente sección se deberán considerar como espacios de la categoría pertinente para la que haya que aplicar las prescripciones más estrictas relativas a los límites.

**7.4.1.3** El casco, la superestructura, los mamparos estructurales, las cubiertas, las casetas y los puntales deberán estar contruidos con materiales incombustibles aprobados que tengan propiedades estructurales adecuadas. Se podrá autorizar el empleo de otros materiales pirorestrictivos a condición de que se cumplan las prescripciones del presente capítulo (incluido un procedimiento de ensayo elaborado por la Organización\* sobre la resistencia estructural de materiales compuestos a temperaturas elevadas).

##### 7.4.2 Divisiones piroresistentes

**7.4.2.1** Las zonas con riesgo elevado y moderado de incendio deberán estar rodeadas de divisiones piroresistentes que cumplan lo dispuesto en 7.2.1, salvo cuando la ausencia de alguna de estas divisiones no afecte a la seguridad de la nave. No es necesario aplicar estas prescripciones a las partes de la estructura que estén en contacto con el agua en la condición de desplazamiento en rosca, aunque habrá que tener debidamente en cuenta el efecto de la temperatura del casco que esté en contacto con el agua y el de la transferencia térmica que se produzca entre cualquier estructura no aislada que esté en contacto con el agua y una estructura aislada que esté por encima del agua.

**7.4.2.2** Los mamparos y las cubiertas piroresistentes se deberán construir de modo que resistan el ensayo normalizado de exposición al fuego durante un periodo de 30 min en las zonas de moderado riesgo de incendio y de 60 min en las de elevado riesgo de incendio, a reserva de lo dispuesto en 7.4.1.1.

**7.4.2.3** En las zonas de riesgo elevado y moderado de incendio, la principal estructura sustentadora de la carga deberá estar dispuesta de modo que se distribuya la carga de tal manera que no se produzca un derrumbamiento de la construcción del casco y de la superestructura cuando estén expuestas a un incendio durante el tiempo adecuado de protección contra incendio. Además, la estructura sustentadora de la carga deberá cumplir lo dispuesto en 7.4.2.4 y 7.4.2.5.

---

\* Estas normas deberán ser elaboradas por la Organización.



**7.4.2.4** Si las estructuras especificadas en 7.4.2.3 son de aleación de aluminio, su instalación deberá ser tal que la temperatura del núcleo no sobrepase más de 200°C la temperatura ambiente, de conformidad con los tiempos indicados en 7.4.1.1 y 7.4.2.2.

**7.4.2.5** Si las estructuras especificadas en 7.4.2.3 son de material combustible, su aislamiento deberá ser tal que la temperatura no pueda alcanzar un valor en que se produzca el deterioro de la construcción durante el ensayo normalizado de exposición al luego de materiales compuestos elaborado por la Organización hasta tal punto que afecte a su capacidad de sustentación de la carga, de conformidad con los tiempos indicados en 7.4.1.1 y 7.4.2.3.

**7.4.2.6** La construcción de todas las puertas y de los marcos que se encuentren en divisiones piroresistentes, junto con sus medios de fijación cuando estén cerradas, deberá ofrecer una resistencia al luego, así como al paso del humo y de las llamas, que sea equivalente a la de los mamparos en que estén situados. Las puertas estancas no necesitan estar aisladas. Además, cuando una división piroresistente esté atravesada por tuberías, conductos, mandos, cables eléctricos, o por cualquier otro motivo, se tomarán medidas y se efectuarán ensayos para garantizar que no se vea afectada la integridad de resistencia al fuego de la división.

#### **7.4.3** Uso restringido de materiales combustibles

**7.4.3.1** Todas las divisiones de separación, cielos rasos o revestimientos que no constituyan una división piroresistente deberán ser de material incombustible o pirorestrictivo.

**7.4.3.2** Cuando se coloque un material aislante en zonas en que éste pueda entrar en contacto con fluidos inflamables o con sus vapores, su superficie deberá ser impermeable a tales fluidos inflamables o a sus vapores. Las superficies expuestas de los acabados anticorrosión y de los adhesivos utilizados con el material aislante deberán tener características de débil propagación de la llama.

**7.4.3.3** El mobiliario y los enseres de los espacios públicos y de los alojamientos de la tripulación deberán cumplir las normas siguientes:

- .1** todos los muebles empotrados estarán contruidos en su totalidad con materiales incombustibles o pirorestrictivos aprobados, salvo que para la superficie expuesta de tales objetos podrá utilizarse una chapa de madera combustible con una potencia calorífica que no exceda de 45 MJ/m<sup>2</sup>;
- .2** todos los demás muebles, tales como sillas, sofás y mesas, estarán contruidos con armazones de materiales incombustibles o pirorestrictivos;
- .3** todas las colgaduras, cortinas y demás objetos colgantes de tela tendrán características de resistencia a la propagación de la llama, de conformidad con las normas\* elaboradas por la Organización;
- .4** todos los muebles tapizados tendrán características de resistencia a la ignición y propagación de la llama, de conformidad con las normas\*\* elaboradas por la Organización;
- .5** todos los artículos de cama se ajustarán a las normas\*\*\* elaboradas por la Organización;
- .6** todos los materiales de acabado de las cubiertas se ajustarán a las normas\*\*\*\* elaboradas por la Organización.

\* Véase la Recomendación sobre el método de ensayo para determinar la resistencia a la llama de materias textiles de tipos diversos colocados verticalmente, aprobada por la Organización mediante la resolución A.47 1 (XII), y las enmiendas a dicha Recomendación, aprobadas mediante la resolución A.563(14).

\*\* Véase la Recomendación sobre procedimientos de ensayo de exposición al fuego para mobiliario tapizado, aprobada por la Organización mediante la resolución A.652(16).

\*\*\* Véase la Recomendación sobre procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de los artículos de cama, aprobada por la Organización mediante la resolución A.688(17).

\*\*\*\* Véase la Recomendación sobre mejores procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de la superficie de los materiales de acabado de los mamparos, techos y cubiertas, aprobada por la Organización mediante la resolución A.653(16), y la Recomendación sobre procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de los revestimientos primarios de cubierta, aprobada por la Organización mediante la resolución A.687(17).

**7.4.3.4** Las superficies siguientes deberán, como norma mínima, estar construidas con materiales que tengan características de débil propagación de la llama:

- .1 superficies expuestas de pasillos y troncos de escalera y revestimientos de mamparos, paredes y cielos rasos de todos los espacios de alojamiento y de servicio y de los puestos de control;
- .2 lugares ocultos o inaccesibles de los espacios de alojamiento y de servicio y de los puestos de control.

**7.4.3.5** Cualquier material de aislamiento térmico y acústico, si no cumple con lo dispuesto en 7.2.2, deberá ser de material incombustible.

**7.4.3.6** Los materiales utilizados en la nave, al estar expuestos al fuego, no deberán emitir humo ni gases tóxicos en cantidades que puedan resultar peligrosas para las personas, según se haya determinado mediante ensayos que se ajusten a una norma elaborada por la Organización.

**7.4.3.7** Los compartimientos vacíos en que se utilicen materiales combustibles de baja densidad para proporcionar flotabilidad deberán estar protegidos de las zonas adyacentes en que haya riesgo de incendio mediante divisiones piroresistentes, de conformidad con los cuadros 7.4-1 y 7.4-2. Además, el espacio y sus medios de cierre deberán ser estancos a los gases, si bien deberá tener ventilación natural.

**7.4.3.8** En los compartimientos en que esté permitido fumar se deberán colocar ceniceros incombustibles apropiados. En los compartimientos destinados a los no fumadores se deberán mostrar los avisos oportunos.

**7.4.3.9** Las tuberías para gases de escape se deberán disponer de tal manera que el riesgo de incendio sea mínimo. A tal efecto, el sistema de escape deberá estar aislado, y todos los compartimientos y estructuras contiguos al sistema de escape, o los que puedan verse afectados por los aumentos de temperatura causados por el desprendimiento de gases, tanto en operaciones normales como en casos de emergencia, deberán estar construidos con material incombustible o estar protegidos o aislados por material incombustible para protegerlos de las altas temperaturas.

**7.4.3.10** El proyecto y la disposición de los colectores o tuberías de escape deberán ser tales que garanticen que la descarga de los gases de escape se efectúe con seguridad.

#### **7.4.4 Disposición**

**7.4.4.1** Las escaleras interiores que comuniquen más de dos cubiertas de alojamiento deberán estar cerradas en todos los niveles con divisiones estancas al humo de materiales incombustibles o pirorestrictivos, y cuando comuniquen únicamente dos cubiertas, estarán cerradas de esa manera en un nivel como mínimo. Las escaleras podrán quedar abiertas en un espacio público siempre que se encuentren totalmente dentro de dicho espacio.

**7.4.4.2** Los troncos de ascensor deberán estar instalados de modo que impidan el paso del humo y de las llamas de una cubierta a otra, y provistos de medios que permitan cerrarlos para controlar el tiro del aire y el humo.

**7.4.4.3** En los espacios de alojamiento y de servicio, puestos de control, pasillos y escaleras, los espacios de aire que queden detrás de los cielos rasos, paneles y revestimientos deberán hallarse debidamente divididos por pantallas bien ajustadas que impidan el tiro del aire y cuya separación no sea superior a 14 m.

#### **7.5 Tanques y sistemas para combustible y otros fluidos inflamables**

**7.5.1** Los tanques que contengan combustible u otros fluidos inflamables deberán estar separados de los compartimientos de pasajeros, tripulación y equipaje por envueltas o coferdanes impenetrables por los vapores y que dispongan de ventilación y drenaje adecuados.

**7.5.2** Los tanques de fueloil no deberán estar situados en zonas de riesgo elevado de incendio ni contiguos a ellas. No obstante, otros fluidos inflamables cuyo punto de inflamación sea por lo menos de 60°C pueden estar situados en tales zonas, siempre que los tanques sean de acero o de otro material equivalente.

**7.5.3** Toda tubería de combustible líquido que al dañarse permita escapar el combustible de un tanque de almacenamiento, decantación o uso diario deberá estar provista de un grifo o una válvula que se encuentre directamente en el tanque y que se pueda cerrar desde un lugar situado fuera del espacio en cuestión en caso de que se produzca un incendio en el espacio en que estén colocados los tanques.

**7.5.4** Las tuberías, válvulas y acoplamientos por los que circulen fluidos inflamables deberán ser de acero o de otro material satisfactorio que se ajuste a una norma\* por lo que respecta a su resistencia e integridad al fuego, habida cuenta de la presión de trabajo y de los espacios en que estén instaladas. Siempre que sea factible; se evitará el empleo de tuberías flexibles.

**7.5.5** Las tuberías, válvulas y acoplamientos por los que circulen fluidos inflamables deberán encontrarse tan alejadas como sea posible de las superficies calientes y tomas de aire de las instalaciones de máquinas, aparatos eléctricos u otras posibles fuentes de ignición, y situadas y protegidas de modo que la probabilidad de que una fuga de fluido llegue a entrar en contacto con tales fuentes de ignición sea mínima.

**7.5.6** No se deberá utilizar combustible con un punto de inflamación inferior a 35°C. En toda nave en que se utilice un combustible con un punto de inflamación inferior a 43°C, los medios para el almacenamiento, distribución y utilización del combustible deberán ser tales que teniendo en cuenta los posibles riesgos de incendio y explosión que entraña la utilización de dicho combustible, se mantenga la seguridad de la nave y de las personas a bordo. Dichos medios deberán cumplir las disposiciones siguientes, además de las prescripciones indicadas en 7.5.1 a 7.5.5:

- .1 los tanques para el almacenamiento de dicho combustible deberán estar situados fuera de cualquier espacio de máquinas y a una distancia no inferior a 760 mm del costado del casco y de las planchas del fondo hacia el interior de la nave, así como de las cubiertas y de los mamparos;
- .2 se deberán tomar medidas para evitar la sobrepresión en cualquier tanque de combustible o en cualquier parte del sistema de combustible líquido, incluidas las tuberías de llenado. Todas las válvulas de desahogo y tuberías de aireación o de rebose deberán descargar en un lugar que sea seguro a juicio de la Administración;
- .3 los espacios en que estén situados los tanques de combustible se deberán ventilar mecánicamente utilizando ventiladores de extracción que efectúen por lo menos seis cambios de aire por hora. Los ventiladores deberán ser tales que impidan la posibilidad de ignición de las mezclas inflamables de aire y gases. Se instalarán guardas de tela metálica adecuadas sobre las entradas y salidas de las aberturas de ventilación. Las salidas de los extractores deberán descargar en un lugar que sea seguro a juicio de la Administración. En la entrada de dichos espacios se colocarán avisos de que "Se prohíbe fumar";
- .4 no se deberán utilizar sistemas de distribución eléctrica puestos a masa, a excepción de los circuitos puestos a masa intrínsecamente seguros;
- .5 en todos los espacios en que se puedan producir fugas de combustible se deberá utilizar equipo eléctrico adecuado debidamente certificado como de tipo seguro\*\*. Sólo se deberán instalar en dichos espacios el equipo y los accesorios eléctricos que sean esenciales para fines operacionales;
- .6 en cada espacio que esté atravesado por tuberías de combustible se deberá instalar un sistema fijo de detección de vapores que disponga de alarmas en el puesto de control con dotación permanente;

\* Véanse las Directrices para la instalación de tuberías de plástico en los buques, aprobadas por la Organización mediante la resolución A.753(18).

\*\* Véanse las Recomendaciones publicadas por la Comisión Electrotécnica Internacional y, en particular, la publicación 92: Instalaciones eléctricas en los buques.

- .7 todo tanque de combustible, cuando sea necesario, deberá ir provisto de canales de drenaje o de desagüe en los que se recoja el combustible procedente de las fugas que pueda haber en dicho tanque;
- .8 se deberán proveer medios seguros y eficaces para determinar la cantidad de combustible que contiene cualquier tanque. Los tubos de sonda no deben terminar en un espacio en que pueda existir riesgo de ignición del derrame procedente de dichos tubos. En particular, no deberán terminar en los espacios de los pasajeros o de la tripulación. Se prohíbe la utilización de tubos de vidrio cilíndrico. Se podrán permitir otros medios para determinar la cantidad de combustible contenido en un tanque si tales medios no exigen una penetración por debajo del techo del tanque, y siempre que su fallo o el llenado excesivo del tanque no permita el escape del combustible;
- .9 durante las operaciones de toma de combustible; ningún pasajero deberá encontrarse a bordo de la nave o en las proximidades del puesto de toma de combustible, debiéndose colocar avisos adecuados de que "Se prohíbe fumar" y "Se prohíben las llamas desnudas". Las tuberías de combustible que unen al buque con tierra deberán ser de tipo cerrado y estar debidamente amarradas durante las operaciones de toma de combustible;
- .10 la provisión de sistemas de detección y extinción de incendios en los espacios en que se encuentran los tanques no estructurales de combustible deberá cumplir lo dispuesto en 7.7.1 a 7.7.4;
- .11 el embarque del combustible de la nave se deberá efectuar en los puntos aprobados en tierra que figuran en el manual operacional para la travesía en que se disponga de los siguientes dispositivos contraincendios:
  - .1 un sistema lanzaespuma adecuado que contenga cañones lanzaespuma y tuberías ramificadas lanzaespumas con un caudal de solución de espuma no inferior a 500 litros por minuto durante 10 minutos por lo menos;
  - .2 extintores de polvo seco cuya capacidad total no sea inferior a 50 kg; y
  - .3 extintores de dióxido de carbono cuya capacidad total no sea inferior a 16 kg.

## 7.6 Ventilación

**7.6.1** Los orificios principales de admisión y salida de todos los sistemas de ventilación se deberán poder cerrar desde el exterior de los espacios que se vayan a ventilar. Además, las aberturas que den a zonas de elevado riesgo de incendio se deberán poder accionar desde un puesto de control con dotación permanente.

**7.6.2** Todos los ventiladores se deberán poder parar desde el exterior de los espacios a que den servicio y desde el exterior de los espacios en que estén instalados. Los ventiladores que den servicio a zonas de riesgo elevado de incendio se podrán accionar desde un puesto de control con dotación permanente. Los medios previstos para interrumpir la ventilación mecánica de los espacios de máquinas deberán estar separados de los previstos para interrumpir la ventilación de otros espacios.

**7.6.3** Las zonas de elevado riesgo de incendio y los espacios principales para pasajeros que se utilicen como puestos de reunión deberán tener sistemas y conductos de ventilación separados. Los conductos de ventilación de las zonas de riesgo elevado de incendio no deberán pasar por otros espacios, y los conductos de ventilación de los otros espacios no deberán pasar por dichas zonas.

**7.6.4** Cuando sea necesario que un conducto de ventilación atraviese una división pirorresistente o estanca al humo, se deberá instalar contigua a ésta una válvula de mariposa contraincendios de cierre automático a prueba de fallos. El conducto entre la división y la válvula deberá ser de acero o de otro material equivalente y estar aislado conforme a una norma análoga a la exigida para la división pirorresistente.

**7.6.5** Cuando un sistema de ventilación atraviese una cubierta, se deberán adoptar medidas para que las características pirorresistentes de la cubierta no resulten afectadas y se deberán tomar precauciones para

reducir la posibilidad de que el humo y los gases calientes pasen de un espacio de entrepuente a otro a través de dicho sistema.

**7.6.6** Todas las válvulas de mariposa contraincendios instaladas en una división pirorresistente o estanca al humo se deberán poder cerrar también manualmente desde cada lado accesible de la división en que estén instaladas y por telemando desde el puesto de dotación permanente.

#### **7.7** Sistemas de detección y extinción de incendios

**7.7.1** En las zonas de riesgo elevado y moderado de incendio y en otros espacios de alojamiento cerrados que no se ocupan regularmente, tales como aseos, trancos de escalera y pasillos, se deberá instalar un sistema automático de detección de humo aprobado y avisadores de accionamiento manual que indiquen en el puesto de control la ubicación del foco del incendio en todas las condiciones normales de funcionamiento de las instalaciones. La(s) cámara(s) de máquinas propulsoras principales deberá(n) estar además provista(s) de sistemas de detección de otros factores aparte del humo y supervisada(s) mediante cámaras de televisión desde el compartimiento de gobierno. Se deberán instalar avisadores de accionamiento manual en todos los espacios de alojamiento, espacios de servicio y, cuando sea necesario, en los puestos de control. En cada salida de estos espacios y de las zonas de elevado riesgo de incendio se deberá colocar un avisador de accionamiento manual.

**7.7.2** Los sistemas fijos de detección de incendios y de alarma contraincendios deberán cumplir las prescripciones siguientes:

##### **7.7.2.1** Prescripciones generales

- .1** Todo sistema prescrito de detección de incendios y de alarma contraincendios provisto de avisadores de accionamiento manual deberá poder entrar en acción en cualquier momento.
- .2** Las fuentes de energía y los circuitos eléctricos necesarios para que funcione el sistema deberán estar monitorizados de modo que se detecten las pérdidas de energía o averías, según proceda. Si se produce una avería, se deberá iniciar en el cuadro de control una señal visual y acústica distinta de la señal de incendio.
- .3** El equipo eléctrico utilizado para hacer funcionar el sistema fijo de detección de incendios y el de alarma contraincendios deberá disponer al menos de dos fuentes de energía, una de las cuales deberá ser de emergencia. Para el suministro de energía deberá haber alimentadores distintos destinados exclusivamente a este fin. Estos alimentadores deberán llegar hasta un conmutador inversor automático situado en el cuadro de control del sistema de detección, o junto al mismo.
- .4** Los detectores y los avisadores de accionamiento manual deberán estar agrupados por secciones. La activación de uno cualquiera de los detectores o avisadores de accionamiento manual deberá iniciar una señal de incendio visual y acústica en el cuadro de control y en los indicadores. Si las señales no han sido atendidas al cabo de 2 minutos, deberá sonar automáticamente una señal de alarma en todos los espacios de alojamiento y de servicio de la tripulación, puestos de control y espacios de máquinas. No es necesario que el sistema que hace sonar esta alarma sea parte integrante del sistema de detección de incendios.
- .5** El cuadro de control deberá estar situado en el compartimiento de gobierno o en el puesto principal de control contraincendios.
- .6** Los indicadores deberán señalar como mínimo la sección en la que haya entrado en acción un detector o un avisador de accionamiento manual. Al menos un indicador deberá estar situado de modo que se halle fácilmente accesible en cualquier momento para los tripulantes responsables, bien en la mar, bien en puerto, salvo cuando la nave esté fuera de servicio. Un indicador deberá estar situado en el puente de navegación si el cuadro de control se encuentra en un espacio distinto de éste.
- .7** En cada indicador, o junto a él, se deberá mostrar información clara que indique los espacios protegidos y la ubicación de las secciones.

- .8 Cuando el sistema de detección de incendios carezca de medios para identificar individualmente a distancia cada detector, no se deberá autorizar normalmente que ninguna sección abarque más de una cubierta de espacios de alojamiento, espacios de servicio o puestos de control, salvo cuando dicha sección incluya una escalera cerrada. A fin de evitar retrasos en la identificación del foco del incendio, el número de espacios cerrados comprendidos en cada sección deberá estar limitado según determine la Administración. En ningún caso se deberá autorizar que una sección abarque más de 50 espacios cerrados. Si el sistema de detección está dotado de detectores de incendio que puedan ser identificados a distancia e individualmente, las secciones pueden abarcar varias cubiertas y prestar servicio para cualquier número de espacios cerrados.
- .9 En los buques de pasaje, si no existe un sistema de detección de incendios que permita identificar a distancia e individualmente cada detector, una sección de detectores no deberá prestar servicio a espacios situados a ambas bandas de la nave ni en más de una cubierta, ni tampoco deberá incluir más de una zona de las indicadas en 7.11.1, salvo que la Administración, si está convencida de que la protección contra incendios de la nave no se verá reducida por ello, podrá permitir que una sección de detectores preste servicio a ambas bandas de la nave y en más de una cubierta. En las naves de pasaje que dispongan de detectores de incendios identificables individualmente, una sección puede prestar servicio a espacios situados a ambas bandas de la nave y en varias cubiertas.
- .10 Una sección de detectores de incendios que abarque un puesto de control, un espacio de servicio o un espacio de alojamiento no deberá incluir un espacio de máquinas de elevado riesgo de incendio.
- .11 Los detectores entran en acción por efecto del calor, el humo u otros productos de la combustión, las llamas o cualquier combinación de estos factores. Los detectores accionados por otros factores que indiquen un conato de incendio podrán ser tomados en consideración por la Administración a condición de que no sean menos sensibles que aquéllos. Los detectores de llamas sólo se deberán utilizar junto con los de humo o calor.
- .12 Se deberá disponer de instrucciones adecuadas y de componentes de respeto para las pruebas y operaciones de mantenimiento.
- .13 El funcionamiento del sistema de detección se deberá someter a pruebas periódicas por medio de equipo que produzca aire caliente a la temperatura adecuada, o humo o partículas de aerosol con una gama adecuada de densidad o tamaño, respectivamente, u otros factores asociados con el conato de incendio para los que esté proyectado el detector. Todos los detectores deberán ser de un tipo que permita comprobar su correcto funcionamiento y dejarlos de nuevo en su condición de detección normal sin renovar ningún componente.
- .14 El sistema de detección de incendios no se deberá utilizar para ningún otro fin, si bien podrá permitirse el cierre de puertas contraincendios o funciones análogas desde el cuadro de control.
- .15 Los sistemas de detección de incendios que permitan la identificación de la dirección de la zona deberán estar dispuestos de modo que:
  - .1 no se pueda dañar un bucle en más de un punto debido a un incendio;
  - .2 se disponga de medios que garanticen que cualquier fallo (por ejemplo, interrupción de la energía, cortocircuito, puesta a tierra) que se produzca en un bucle no inutilice la totalidad de dicho bucle;
  - .3 se hayan tomado todas las medidas que permitan restablecer la configuración inicial del sistema en caso de fallo (eléctrico, electrónico, informático); y
  - .4 la primera alarma contraincendios que se produzca no impida que ningún otro detector pueda iniciar otras alarmas contraincendios.

(Continúa en la Cuarta Sección)



## CUARTA SECCION

### SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES

(Viene de la Tercera Sección)

#### 7.7.2.2 Prescripciones relativas a la instalación:

- .1 Se deberán instalar avisadores de accionamiento manual en todos los espacios de alojamiento, espacios de servicio y puestos de control. En cada salida deberá haber un avisador de accionamiento manual. En los pasillos de cada cubierta deberá haber avisadores de accionamiento manual fácilmente accesibles, de manera que ninguna parte del pasillo diste más de 20 m de uno de dichos avisadores.
- .2 Se deberán instalar detectores de humo en todas las escaleras, pasillos y vías de evacuación que se encuentren en el interior de los espacios de alojamiento. Se deberá estudiar la posibilidad de instalar detectores de humo para fines especiales en el interior de los conductos de ventilación.
- .3 Cuando se prescriba un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contraincendios para proteger espacios que no sean los indicados en .2, en cada uno de dichos espacios se deberá instalar como mínimo un detector que cumpla lo dispuesto en 7.7.2.1.11.
- .4 Los detectores deberán estar situados de modo que su funcionamiento sea óptimo. Se evitará colocarlos próximos a baos y conductos de ventilación u otros puntos en que el curso seguido por el aire en circulación pueda afectar desfavorablemente su funcionamiento o donde estén expuestos a recibir golpes o a sufrir daños. En general, los detectores colocados en posiciones elevadas deberán estar a una distancia mínima de 0,5 m de los mamparos.
- .5 La separación máxima entre los detectores deberá ser la indicada en el cuadro siguiente:

Tipo de detector	Superficie máxima de piso abarcada por detector	Distancia máxima entre centros	Distancia máxima con respecto a los mamparos
Calor	37 m <sup>2</sup>	9 m	4,5 m
Humo	74 m <sup>2</sup>	11 m	5,5 m

La Administración podrá exigir o permitir otras separaciones basadas en datos de pruebas que pongan de manifiesto las características de los detectores.

- .6 Los cables eléctricos que formen parte del sistema deberán estar tendidos de modo que no atraviesen espacios de máquinas de elevado riesgo de incendio ni otros espacios cerrados que presenten un elevado riesgo de incendio, salvo cuando sea necesario detectar incendios o disponer de alarmas contraincendios en dichos espacios o efectuar conexiones con la fuente de energía apropiada.

#### 7.7.2.3 Prescripciones relativas al proyecto:

- .1 El sistema y el equipo deberán estar debidamente proyectados de modo que resistan las variaciones de tensión y fluctuaciones transitorias del suministro de energía, los cambios de temperatura ambiente, las vibraciones, la humedad, los choques, los golpes y la corrosión que existen normalmente a bordo de los buques.
- .2 Se deberá certificar que los detectores de humo prescritos en 7.7.2.2.2 entran en acción antes de que la densidad del humo exceda el 12,5% de oscurecimiento por metro, pero no hasta que haya excedido el 2%. Los detectores de humo que vayan a instalarse en otros espacios deberán funcionar dentro de unos límites de sensibilidad que sean satisfactorios a juicio de la Administración teniendo en cuenta la necesidad de evitar tanto la insensibilidad como la sensibilidad excesiva de los detectores.
- .3 Se deberá certificar que los detectores térmicos entran en acción antes de que la temperatura exceda de 78°C, pero no hasta que haya excedido de 54°C, cuando la temperatura se eleve a esos límites a razón de menos de 1°C por minuto. A regímenes superiores de elevación de la temperatura, los detectores de calor deberán entrar en acción dentro de unos límites de



temperatura que sean satisfactorios a juicio de la Administración, teniendo en cuenta la necesidad de evitar tanto la insensibilidad como la sensibilidad excesiva de los detectores.

- .4 A juicio de la Administración, en los espacios de secado y otros análogos cuya temperatura Lunes 9 de julio de 2001 ambiente sea normalmente alta, la temperatura admisible de funcionamiento de los detectores térmicos se podrá aumentar en 30°C por encima de la máxima que pueda haber en el techo del entrepuente.
- .5 Los detectores de llamas a que se hace referencia en 7.7.2.1.11 deberán ser lo suficientemente sensibles como para identificar una llama sobre un fondo iluminado y estar dotados de un sistema de identificación de señales falsas.

**7.7.3** En los espacios de máquinas sin dotación permanente, el sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios deberá cumplir las prescripciones siguientes:

- .1 El sistema de detección de incendios deberá estar proyectado y los detectores deberán estar situados de modo que se pueda detectar rápidamente todo comienzo de incendio producido en cualquier parte de dichos espacios en todas las condiciones normales de funcionamiento de las máquinas y con las variaciones de ventilación que exija la posible gama de temperaturas ambiente. No se deberán permitir sistemas de detección que sólo utilicen detectores térmicos, salvo en espacios de altura restringida y cuando su utilización sea especialmente apropiada. Los sistemas de detección posible gama de temperaturas ambiente. No se deberán permitir sistemas de detección que sólo utilicen detectores térmicos, salvo en espacios de altura restringida y cuando su utilización sea especialmente apropiada. Los sistemas de detección deberán iniciar unas alarmas acústicas y visuales diferentes a las de cualquier otro sistema no indicador de incendios en tantos lugares como sea necesario, a fin de garantizar que las pueden escuchar y ver el personal del puente de navegación y un oficial de máquinas responsable. Cuando en el compartimiento de gobierno no haya dotación, la alarma deberá sonar en un lugar en que esté de servicio un tripulante responsable.
- .2 Una vez instalado, el sistema se deberá someter a prueba en condiciones diversas de ventilación y funcionamiento de las máquinas.

**7.7.4** Las zonas de elevado riesgo de incendio deberán estar protegidas por un sistema fijo de extinción aprobado que se pueda activar desde el puesto de control y que sea adecuado para el riesgo de incendio que pueda existir. El sistema se deberá poder controlar manualmente a nivel local y por telemando desde los puestos de control con dotación permanente.

**7.7.5** En toda nave en que se utilice gas como agente extintor, la cantidad de gas deberá ser suficiente para efectuar dos descargas independientes. La segunda descarga en un espacio sólo se deberá activar (liberar) manualmente desde un lugar situado fuera del espacio que esté siendo protegido. Cuando en este espacio se haya instalado un segundo medio fijo de extinción, no se deberá prescribir la segunda descarga.

**7.7.6.1** Los sistemas fijos de extinción de incendios deberán cumplir las prescripciones siguientes:

- .1 No se deberá permitir el empleo de un agente extintor de incendios que a juicio de la Administración, ya sea por sí mismo o debido a las condiciones de utilización previstas, afecte de forma adversa a la capa de ozono de la tierra o desprenda gases tóxicos en cantidades tales que puedan resultar peligrosas para las personas.
- .2 Las tuberías necesarias para conducir el agente extinto de incendios a los espacios protegidos deberán estar provistas de válvulas de control marcadas de modo que indiquen claramente los espacios a que llegan las tuberías. En las líneas de descarga se deberán instalar válvulas de retención entre los cilindros y los colectores. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la admisión involuntaria del agente extintor en cualquier espacio.
- .3 La disposición del sistema de tuberías de distribución del agente extintor de incendios y el emplazamiento de las boquillas de descarga deberán ser tales que se obtenga una distribución uniforme del agente extintor.
- .4 Se deberá disponer de medios para cerrar todas las aberturas por las que pueda penetrar aire en un espacio protegido o escaparse gas del mismo.
- .5 Cuando el volumen del aire libre contenido en los recipientes de aire de cualquier espacio sea tal que su descarga en el interior de este espacio en caso de incendio pueda afectar considerablemente la eficacia del sistema fijo de extinción de incendios, la Administración deberá exigir que se provea una cantidad suplementaria de agente extintor de incendios.
- .6 Se deberá disponer de medios para proporcionar automáticamente un aviso acústico que indique la descarga del agente extintor de incendios en cualquier espacio en el que

habitualmente trabaje el personal o al que tenga acceso. La alarma deberá sonar durante un tiempo suficiente antes de que se produzca la descarga del agente extintor.

- .7 Los medios de control de todo sistema fijo de extinción de incendios por gas deberán ser fácilmente accesibles y de accionamiento sencillo y estarán agrupados en el menor número posible de puntos y en lugares no expuestos a quedar aislados por un incendio en el espacio protegido. En cada uno de estos lugares habrá instrucciones claras relativas al funcionamiento del sistema, habida cuenta de la seguridad del personal.
- .8 No se permitirá la descarga automática del agente extintor de incendios.
- .9 Cuando la cantidad de agente extintor ha de proteger más de un espacio, no es necesario que la cantidad disponible de agente extintor sea superior a la máxima prescrita para cualquiera de los espacios protegidos de este modo.
- .10 Los recipientes a presión prescritos para el almacenamiento del agente extintor de incendios deberán estar situados fuera de los espacios protegidos, de conformidad con 7.7.6.1.13.
- .11 Se deberá disponer de medios para que la tripulación pueda comprobar sin riesgos la cantidad de agente extintor que hay en los recipientes.
- .12 Los recipientes de almacenamiento del agente extintor de incendios y los correspondientes accesorios sometidos a presión deberán estar proyectados de conformidad con unos códigos de prácticas que sean satisfactorios a juicio de la Administración, habida cuenta de su ubicación y de la máxima temperatura ambiente que quepa esperar en servicio.
- .13 Cuando el agente extintor de incendios esté almacenado fuera de un espacio protegido, deberá hallarse en un compartimiento situado en un lugar seguro, fácilmente accesible y bien ventilado. La entrada a dicho compartimiento deberá efectuarse preferiblemente desde una cubierta expuesta, y en cualquier caso, ser independiente del espacio protegido. Las puertas de acceso se abrirán hacia afuera, y los mamparos y cubiertas que contengan puertas u otros medios de cierre de toda abertura de los mismos y que constituyen los límites entre dichos compartimientos y los espacios cerrados contiguos deberán ser estancos a los gases. Tales compartimientos de almacenamiento serán considerados como puestos de control.
- .14 Las piezas de repuesto para el sistema deberán estar almacenadas a bordo o en el puerto base.

#### 7.7.6.2 Sistemas de anhídrido carbónico

- .1 En los espacios de carga, la cantidad disponible de anhídrido carbónico deberá ser suficiente, salvo que se disponga otra cosa, para suministrar un volumen mínimo de gas libre igual al 30% del volumen bruto del mayor de los espacios de carga así protegidos en la nave.
- .2 En los espacios de máquinas, la cantidad disponible de anhídrido carbónico deberá ser suficiente para suministrar un volumen mínimo de gas libre igual al mayor de los volúmenes siguientes:
  - .2.1 el 40% del volumen bruto del mayor espacio de máquinas así protegido, excluido el volumen de la parte del guardacalor que quede encima del nivel en que el área horizontal del guardacalor sea igual o inferior al 40% del área horizontal del espacio considerado, medido a una distancia media entre la parte superior del tanque y la parte más baja del guardacalor; o
  - .2.2 el 35% del volumen bruto del mayor espacio de máquinas así protegido, comprendido el guardacalor a condición de que se puedan reducir dichos porcentajes al 35% y al 30%, respectivamente, en las naves de carga de arqueo bruto inferior a 2 000 toneladas y de que si dos o más espacios de máquinas no están completamente separados entre sí, se deberá considerar que constituyen un solo espacio.
- .3 A los efectos del presente párrafo, el volumen de anhídrido carbónico libre se deberá calcular a razón de 0,56 m<sup>3</sup>/kg.
- .4 En los espacios de máquinas, el sistema de tuberías fijo deberá ser tal que permita descargar el 85% del gas dentro del espacio considerado en menos de 2 minutos.
- .5 Se deberá disponer de dos mandos separados para descargar el anhídrido carbónico en un espacio protegido y garantizar la activación de la alarma. Uno se utilizará para descargar el gas de los recipientes de almacenamiento, y el segundo para abrir la válvula del sistema de tuberías que conduce el gas a los espacios protegidos.
- .6 Los dos mandos deberán estar situados dentro de una caja de descarga en la que se indique claramente el espacio a que se destina. Si la caja está cerrada, deberá haber una llave en un receptáculo de vidrio que se pueda romper, situado de forma conspicua junto a la caja.

7.7.7 Los puestos de control, los espacios de alojamiento y los espacios de servicio deberán estar provistos de extintores portátiles de un tipo adecuado. Como mínimo se proveerán cinco extintores portátiles

colocados de tal modo que estén fácilmente accesibles para su uso inmediato. Además, deberá haber como mínimo un extintor adecuado para los incendios de los espacios de máquinas en el exterior de cada entrada a dichos espacios.

**7.7.8** Se deberán instalar bombas contra incendios y el equipo conexo adecuado, u otros sistemas eficaces de extinción de incendios, según se indica a continuación:

- .1 Deberá haber como mínimo dos bombas accionadas de forma independiente. Cada bomba debe tener como mínimo dos tercios de la capacidad de una bomba de sentina, de conformidad con lo dispuesto en 10.3.5 y 10.3.6, y en todo caso no inferior a 25 m<sup>3</sup>/h. Cada bomba contra incendios deberá tener capacidad suficiente para proveer la cantidad y presión de agua necesarias para operar simultáneamente las bocas contra incendios, según se estipula en .4.
- .2 La disposición de las bombas deberá ser tal que si se produce un incendio en cualquier compartimiento no queden fuera de funcionamiento todas las bombas contra incendios.
- .3 En un lugar fácilmente accesible y defendible fuera de los espacios de máquinas se deberán instalar válvulas aisladoras que separen la sección del colector contra incendios que se encuentre dentro de dichos espacios y que contenga la bomba o bombas principales contra incendios del resto del colector. Este deberá estar dispuesto de modo que cuando se cierren las válvulas aisladoras, se pueda suministrar agua a todas las bocas contra incendios de la nave, salvo las que estén en los espacios de máquinas antedichos, mediante una bomba que no se halle situada en tales espacios y a través de tuberías que no los atraviesen.
- .4 Las bocas contra incendios se deberán disponer de forma que se pueda llegar a cualquier lugar de la nave con los chorros de agua de dos mangueras contra incendios conectadas a dos bocas distintas, procediendo uno de los chorros de una manguera de una sola pieza. Las bocas contra incendios de los espacios de categoría especial deberán estar situadas de modo que se pueda llegar a cualquier lugar dentro del espacio con los chorros de agua de dos bocas distintas, procediendo cada chorro de una manguera de una sola pieza.
- .5 Toda manguera contra incendios deberá ser de material no perecedero y tener una longitud aprobada por la Administración. Las mangueras, junto con sus accesorios y herramientas necesarias, se deberán mantener listas para su utilización en un lugar conspicuo cerca de las bocas contra incendios. Todas las mangueras que se hallen en lugares interiores deberán estar conectadas continuamente a las bocas contra incendios. Se deberá disponer de una manguera para cada boca contra incendios, según se estipula en .4.
- .6 Toda manguera contra incendios deberá estar provista de una lanza de un tipo aprobado de doble efecto (es decir, de tipo aspersor/de chorro) con dispositivo de cierre.

## **7.8** Protección de los espacios de categoría especial

### **7.8.1** Protección estructural

- .1 Los límites de los espacios de categoría especial deberán estar aislados de conformidad con los cuadros 7.4-1 y 7.4-2. Cuando se requiera, sólo será necesario aislar la parte inferior de la superficie de la cubierta de un espacio de categoría especial.
- .2 En el puente de navegación se deberán proveer indicadores que muestren cuándo está cerrada cualquier puerta de entrada o salida de los espacios de categoría especial.

### **7.8.2** Sistema fijo de extinción de incendios\*

Todo espacio de categoría especial deberá estar provisto de un sistema fijo aprobado de rociadores de agua a presión de accionamiento manual, el cual deberá proteger todos los lugares de cualquier cubierta o plataforma para vehículos de dicho espacio, a condición de que la Administración permita el uso de otro tipo de sistema fijo de extinción de incendios que haya demostrado, en pruebas efectuadas en tamaño natural y en condiciones que simulan un incendio de petróleo líquido en un espacio de categoría especial, no ser menos eficaz para el control de los incendios que pueden producirse en estos espacios.

### **7.8.3** Servicios de patrulla y detección

**7.8.3.1** En los espacios de categoría especial se debe mantener un servicio continuo de patrulla contra incendios, a menos que estén dotados de un sistema fijo de detección y alarma contra incendios que cumpla lo prescrito en 7.7.2 y de cámaras de televisión para su vigilancia. El sistema fijo de detección de incendios deberá poder detectar rápidamente el comienzo de un incendio. La separación y ubicación de los

\* Véase la Recomendación sobre sistemas fijos de extinción de incendios para espacios de categoría especial, aprobada por la Organización mediante la resolución A.123(V).

detectores se deberá someter a prueba de forma satisfactoria a juicio de la Administración, teniendo en cuenta los efectos de la ventilación y otros factores pertinentes.

**7.8.3.2** En los espacios de categoría especial se proveerán avisadores de accionamiento manual en diversos lugares, según sea necesario, debiendo haber uno de ellos en cada salida de dichos espacios.

#### **7.8.4** Equipo de extinción de incendios

**7.8.4.1** En cada espacio de categoría especial se deberá proveer lo siguiente:

- .1** tres nebulizadores de agua como mínimo;
- .2** un dispositivo portátil lanzaespuma constituido por una lanza para aire/espuma de tipo eductor que se pueda conectar al colector contra incendios mediante una manguera contra incendios, y un tanque portátil que contenga como mínimo 20 litros de líquido espumógeno, más un tanque de respo. La lanza deberá ser capaz de producir una espuma eficaz apropiada para combatir un incendio de hidrocarburos a razón de 1,5 m<sup>3</sup>/minuto por lo menos. En la nave se deberá disponer como mínimo de dos dispositivos portátiles lanzaespuma para ser utilizados en dicho espacio; y
- .3** los extintores portátiles contra incendios deberán estar situados de modo que no haya ningún lugar en el espacio desde el que se tengan que recorrer más de 15 m aproximadamente para llegar a un extintor, siempre que haya un extintor portátil como mínimo en cada uno de los accesos a tales espacios.

#### **7.8.5** Sistema de ventilación

**7.8.5.1** Los espacios de categoría especial deberán estar provistos de un sistema eficaz de ventilación mecánica suficiente para permitir 10 cambios de aire por hora como mínimo mientras se esté navegando y 20 cambios de aire por hora mientras se esté junto al muelle, durante las operaciones de carga y descarga de vehículos. El sistema utilizado para tales espacios deberá estar completamente separado de los demás sistemas de ventilación, y funcionando siempre que haya vehículos en dichos espacios. Los conductos de ventilación destinados a los espacios de categoría especial que se puedan cerrar de forma eficaz deberán estar separados de dichos espacios. El sistema se controlará desde un lugar situado fuera de tales espacios.

**7.8.5.2** La ventilación deberá ser tal que no se pueda producir la estratificación del aire ni la formación de bolsas de aire.

**7.8.5.3** Se deberá disponer de medios que indiquen en el puente de navegación cualquier pérdida o reducción de la capacidad de ventilación requerida.

**7.8.5.4** Se deberán tomar medidas para poder desconectar rápidamente y cerrar de forma eficaz el sistema de ventilación en caso de incendio, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y el estado de la mar.

**7.8.5.5** Los conductos de ventilación, incluidas las válvulas de mariposa contra incendios, deberán ser de acero o de otro material equivalente.

#### **7.8.6** Imbornales, bombeo y drenaje de la sentina

**7.8.6.1** En vista de la grave pérdida de estabilidad que se puede producir por la acumulación de grandes cantidades de agua sobre la cubierta o cubiertas debido al funcionamiento del sistema fijo de rociadores de agua a presión, se deberán practicar imbornales a fin de garantizar que el agua se descargue rápidamente de forma directa al mar. De lo contrario, se deberá disponer de una instalación de bombeo y drenaje además de la estipulada en el capítulo 10.

#### **7.8.7** Precauciones para evitar la ignición de los vapores inflamables

**7.8.7.1** En cualquier cubierta o plataforma en la que se transporten vehículos y en la que se prevea la acumulación de vapores explosivos, salvo las plataformas con aberturas de tamaño suficiente para permitir el descenso de los gases de la gasolina, el equipo que pueda constituir una fuente de ignición de los vapores inflamables, y en particular el equipo eléctrico y el cableado, en caso de que existan, deberán estar instalados como mínimo a 450 mm por encima de la cubierta o plataforma. El equipo eléctrico que esté instalado a más de 450 mm por encima de la cubierta o plataforma será de tal tipo que se encuentre encerrado o protegido a fin de evitar el escape de chispas. Sin embargo, si es necesario que la instalación del equipo eléctrico y del cableado se efectúe a menos de 450 mm por encima de la cubierta o plataforma para el funcionamiento seguro de la nave, se podrá instalar dicho equipo eléctrico y cableado siempre que sea de un tipo aprobado para su utilización en mezclas explosivas de gasolina y aire.

**7.8.7.2** El equipo eléctrico y el cableado, si están instalados en un conducto de ventilación aspirante, deberán ser de un tipo aprobado para su utilización en mezclas explosivas de gasolina y aire, y la abertura de cualquier conducto de escape estará situada en un lugar seguro, teniendo en cuenta otras posibles fuentes de ignición.

## 7.9 Aspectos varios

**7.9.1** Se deberán exponer permanentemente, para orientación del capitán y los oficiales de la nave, unos planos de lucha contra incendios que muestren claramente respecto de cada cubierta lo siguiente: los puestos de control, las secciones de la nave limitadas por divisiones piroresistentes y detalles acerca de las alarmas contraincendios, los sistemas de detección de incendios, las instalaciones de rociadores, los dispositivos fijos y portátiles de extinción de incendios, los medios de acceso a los distintos compartimientos y cubiertas de la nave, el sistema de ventilación, incluidos pormenores de los mandos del ventilador principal, la ubicación de las válvulas de mariposa, así como los números de identificación de los ventiladores que presten servicio a cada sección de la nave, la ubicación de la conexión internacional a tierra, si está instalada, y la posición de todos los medios de mando a que se hace referencia en 7.5.3, 7.6.2, 7.7.1 y 7.7.4. El texto de tales planos\* deberá estar redactado en el idioma oficial del Estado de abanderamiento.

Sin embargo, si ese idioma no es el inglés ni el francés, deberá incluirse una traducción a uno de estos dos idiomas.

**7.9.2** Se deberá guardar permanentemente un duplicado de los planos de lucha contra incendios o un folleto que contenga dichos planos en un estuche estanco a la intemperie claramente señalado y situado fuera de la caseta de cubierta para ayuda del personal de tierra encargado de la lucha contra incendios.

### 7.9.3 Aberturas en divisiones piroresistentes

**7.9.3.1** Exceptuando las escotillas situadas entre los espacios de carga, de categoría especial, de pertrechos y de equipajes, y entre esos espacios y las cubiertas de intemperie, todas las aberturas deberán estar provistas de medios fijos de cierre que sean por lo menos tan resistentes al fuego como las divisiones en que estén instaladas.

**7.9.3.2** Para abrir o cerrar cada puerta desde cualquier lado de un mamparo deberá bastar una persona.

**7.9.3.3** Las puertas contraincendios que limiten zonas y troncos de escalera de elevado riesgo de incendio deberán cumplir las prescripciones siguientes:

- .1 Las puertas deberán ser de cierre automático, y poderse cerrar con un ángulo de inclinación de hasta 3,5° opuesto al cierre, y efectuar el cierre a una velocidad aproximadamente uniforme en un tiempo de 40 S como máximo y de 10 S como mínimo con la nave en posición adrizada.
- .2 Las puertas de corredera o de accionamiento a motor por telemando deberán estar equipadas con una alarma que suene 5 s como mínimo y 10 s como máximo antes de que la puerta empiece a moverse y que continúe sonando hasta que la puerta esté completamente cerrada. Las puertas que estén proyectadas para que se vuelvan a abrir al entrar en contacto con un objeto que se halle en su camino deberán volver a abrirse lo suficiente para permitir un paso libre de 0,75 m como mínimo y de 1 m como máximo.
- .3 Todas las puertas se deberán poder accionar automáticamente por telemando desde un puesto de control central con dotación permanente, bien simultáneamente o en grupos, así como individualmente desde ambos lados de la puerta. Se deberá disponer una indicación en el panel de control contraincendios del puesto de control con dotación permanente que muestre si está cerrada cada una de las puertas controladas por telemando. El mecanismo de accionamiento estará proyectado de modo que la puerta se cierre automáticamente cuando se produzca una perturbación en el sistema de control o en el suministro central de energía. Los conmutadores de accionamiento deberán tener una función de conexión-desconexión para evitar la reposición automática del sistema. Se prohíbe utilizar ganchos de sujeción que no se puedan accionar desde el puesto de control.
- .4 En la proximidad inmediata de las puertas se deberán disponer acumuladores locales de energía para las puertas de accionamiento a motor que permitan hacerlas funcionar 10 veces como mínimo (totalmente abiertas y cerradas) utilizando los mandos locales.
- .5 Las puertas de doble hoja equipadas con un pestillo necesario para mantener su integridad al fuego deberán tener un pestillo que se active automáticamente cuando el sistema accione las puertas.
- .6 Las puertas que proporcionen acceso directo a espacios de categoría especial y que sean de accionamiento a motor y se cierren automáticamente no necesitan estar equipadas con las alarmas y mecanismos de telemando prescritos en .2 y .3.

**7.9.3.4** Las prescripciones relativas a la integridad al fuego de las divisiones piroresistentes de los mamparos límite exteriores que den a espacios abiertos de la nave no serán aplicables a particiones, ventanas o portillo de vidrio. Análogamente, las prescripciones relativas a la integridad al fuego de divisiones

\* Véanse los signos gráficos para los planos de lucha contra incendios, aprobados por la Organización mediante la resolución A.654(16).

pirorresistentes que den a espacios abiertos no se aplicarán a las puertas exteriores de las superestructuras y casetas.

#### **7.10 Equipos de bombero**

**7.10.1** Toda nave que no sea nave de pasaje de categoría A deberá llevar como mínimo dos equipos de bombero que cumplan con lo dispuesto en 7.10.3.

**7.10.1.1** Además, en las naves de pasaje de categoría B, por cada 80 m o fracción de la eslora combinada de todos los espacios para pasajeros y espacios de servicio de la cubierta en que se encuentren tales espacios o, si hay más de una de estas cubiertas, de la cubierta que tenga la mayor eslora combinada, se deberá disponer de dos equipos de bombero y dos juegos de equipo individual, conteniendo cada uno los elementos estipulados en 7.10.3.1.1 a 7.10.3.1.3.

**7.10.1.2** En las naves de pasaje de categoría B, por cada par de aparatos respiratorios deberá haber un nebulizador de agua que se almacenará junto a estos aparatos.

**7.10.1.3** La Administración podrá exigir que se lleven juegos adicionales de equipo individual y aparatos respiratorios, teniendo debidamente en cuenta las dimensiones y el tipo de la nave.

**7.10.2** Los equipos de bombero o los juegos de equipo individual deberán hallarse almacenados de modo que estén fácilmente accesibles y listos para ser utilizados, y cuando se lleve más de un equipo de bombero o de un juego de equipo individual, se deberán almacenar en lugares muy distantes entre sí. En las naves de pasaje se deberá disponer como mínimo en cada puesto de control de dos equipos de bombero y de un juego de equipo individual.

**7.10.3** Un equipo de bombero deberá constar de:

- .1 Un equipo individual compuesto de:
  - .1.1 indumentaria protectora de un material que proteja la piel del calor irradiado por el fuego y contra las quemaduras y escaldaduras que pudieran causar el vapor o los gases. La superficie exterior deberá ser impermeable;
  - .1.2 botas y guantes de goma o de otro material que no sea electroconductor;
  - .1.3 un casco rígido que proteja eficazmente contra golpes;
  - .1.4 una lámpara eléctrica de seguridad (linterna de mano) de un tipo aprobado cuya duración de funcionamiento sea de tres horas como mínimo; y
  - .1.5 un hacha.
- .2 Un aparato respiratorio de tipo aprobado, que podrá ser:
  - .2.1 un casco o una máscara antihumo provistos de una bomba de aire y un tubo flexible lo bastante largo como para llegar desde un punto de la cubierta expuesta bien separado de escotillas y puertas a cualquier parte de las bodegas o de los espacios de máquinas. Si para cumplir con lo dispuesto en el presente apartado se necesitase un tubo de más de 36 m, se deberá emplear, ya sea en sustitución de dicho tubo o además de él, según decida la Administración, un aparato respiratorio autónomo;
  - .2.2 un aparato respiratorio autónomo de aire comprimido cuyos cilindros tengan una capacidad de 1 200 litros por lo menos, u otro aparato respiratorio autónomo que pueda funcionar durante 30 minutos como mínimo. Se deberá disponer a bordo de una cantidad suficiente de botellas de aire de respeto para su utilización con los aparatos provistos a bordo.
- .3 Cada aparato respiratorio deberá llevar un cable de seguridad ignífugo de resistencia y longitud suficientes que se pueda sujetar mediante un gancho de muelle al arnés del aparato o a un cinturón separado, con objeto de impedir que el aparato se suelte cuando se maneje el cable de seguridad.

### **PARTE B - PRESCRIPCIONES APLICABLES A LAS NAVES DE PASAJE**

#### **7.11 Disposición**

**7.11.1** En las naves de categoría B, los espacios públicos deberán estar divididos en zonas según se indica a continuación:

- .1 La nave deberá estar dividida en dos zonas como mínimo. La longitud media de cada una de ellas no deberá ser superior a 40 m.
- .2 Para los ocupantes de cada zona deberá haber otra zona segura a la que puedan escapar en caso de incendio. Esta otra zona deberá estar separada de las demás zonas de pasajeros por divisiones estancas al humo de materiales incombustibles pirorrestrictivos que se extiendan de una cubierta a otra. Dicha zona segura puede ser otra zona de pasajeros, siempre que en una emergencia pueda alojarse en ella el número adicional de pasajeros que corresponda.

- .3 La otra zona segura deberá estar contigua, siempre que sea factible, a la zona de pasajeros a la que deba dar servicio. En cada zona para pasajeros deberá haber por lo menos dos salidas ubicadas lo más lejos posible entre sí y que conduzcan a la otra zona segura prevista. Se deberá disponer de vías de evacuación que permitan evacuar con seguridad a todos los pasajeros y a la tripulación desde esa otra zona segura.

**7.11.2** Las naves de categoría A no necesitan estar divididas en zonas.

**7.11.3** Los puestos de control, los puestos de estiba de los dispositivos de salvamento, las vías de evacuación y los puntos de embarco en las embarcaciones de supervivencia no deberán estar contiguas, siempre que sea factible, a zonas de riesgo elevado o moderado de incendio.

#### **7.12 Ventilación**

Los ventiladores de cada zona de los espacios de alojamiento se deberán poder controlar por separado desde un puesto de control con dotación permanente.

#### **7.13 Sistema fijo de rociadores**

**7.13.1** Los espacios públicos y los espacios de servicio, las cámaras de pertrechos que no contengan líquidos inflamables y otros espacios análogos deberán estar protegidos por un sistema fijo de rociadores que se ajuste a una norma elaborada por la Organización. Los sistemas de rociadores de accionamiento manual deberán estar divididos en secciones de tamaño adecuado y las válvulas para cada sección, la activación de la(s) bomba(s) de los rociadores y las alarmas se deberán poder controlar desde dos lugares que estén tan alejados entre sí como sea posible, debiendo ser uno de ellos un puesto de control con dotación permanente. En las naves de categoría B, ninguna sección del sistema deberá prestar servicio a más de una de las zonas prescritas en 7.11.

**7.13.2** Los planos del sistema deberán estar expuestos en cada puesto de gobierno. Se deberán adoptar medidas adecuadas para drenar el agua descargada cuando el sistema está activado.

### **PARTE C - PRESCRIPCIONES APLICABLES A LAS NAVES DE CARGA**

#### **7.14 Puestos de control**

Los puestos de control, los lugares de estiba de los dispositivos de salvamento, las vías de evacuación y los puestos de embarco en las embarcaciones de supervivencia deberán estar situados junto a las zonas de alojamiento de la tripulación.

#### **7.15 Espacios de carga**

Los espacios de carga, salvo las zonas de la cubierta expuesta o las bodegas refrigeradas, deberán estar provistos de un sistema automático aprobado de detección de humo que cumpla con lo dispuesto en 7.7.2, a fin de indicar en el puesto de control el lugar en que se produce un incendio en todas las condiciones normales de funcionamiento de las instalaciones, y estar asimismo protegidos por un sistema fijo aprobado de extinción de incendios de activación rápida que cumpla con lo dispuesto en 7.7.6.1 y que se pueda activar desde el puesto de control.

### **CAPITULO 8- DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO**

#### **8.1 Cuestiones generales y definiciones**

**8.1.1** Los dispositivos y medios de salvamento deberán permitir el abandono de la nave de conformidad con lo prescrito en 4.7 y 4.8.

**8.1.2** Salvo cuando se disponga lo contrario en el presente Código, los dispositivos y medios de salvamento prescritos en el presente capítulo deberán cumplir con las especificaciones detalladas que figuran en la parte C del capítulo III del Convenio y estar aprobados por la Administración.

**8.1.3** Antes de aprobar los dispositivos y medios de salvamento, la Administración deberá cerciorarse de que éstos:

- .1 se han sometido a prueba para comprobar que cumplen con lo prescrito en el presente capítulo, de conformidad con las recomendaciones de la Organización<sup>\*</sup>; o
- .2 han pasado con éxito, de forma satisfactoria a juicio de la Administración, unas pruebas esencialmente equivalentes a las especificadas en dichas recomendaciones.

**8.1.4** Antes de aprobar los dispositivos o medios de salvamento de carácter innovador, la Administración deberá cerciorarse de que éstos:

- .1 se ajustan a normas de seguridad equivalentes por lo menos a las prescritas en el presente capítulo y han sido evaluados y sometidos a prueba de conformidad con las recomendaciones de la Organización<sup>\*\*</sup>; o

<sup>\*</sup> Véase la Recomendación sobre la prueba de los dispositivos de salvamento, aprobada por la Organización mediante la resolución A.689(17).

- .2 han pasado con éxito, de forma satisfactoria a juicio de la Administración, una evaluación y unas pruebas esencialmente equivalentes a las de dichas recomendaciones.

**8.1.5** Antes de aceptar dispositivos y medios de salvamento que no hayan sido previamente aprobados por la Administración, ésta deberá cerciorarse de que los dispositivos y medios de salvamento cumplen lo prescrito en el presente capítulo.

**8.1.6** A menos se disponga lo contrario en el presente Código, los dispositivos de salvamento prescritos en el presente capítulo acerca de los cuales no figuren especificaciones detalladas en la parte C del capítulo III del Convenio, deberán ser satisfactorios a juicio de la Administración.

**8.1.7** La Administración deberá exigir que los dispositivos de salvamento se sometan durante su fabricación a las pruebas necesarias para garantizar que se ajustan a la misma norma que el prototipo aprobado.

**8.1.8** Los procedimientos adoptados por la Administración para la aprobación deberán comprender asimismo las condiciones con arreglo a las cuales continuará o se retirará la aprobación.

**8.1.9** La Administración deberá determinar el periodo de aceptabilidad de los dispositivos de salvamento que puedan sufrir deterioro con el tiempo. Dichos dispositivos de salvamento deberán estar marcados de forma que se determine su edad o la fecha en que necesitan ser reemplazados.

**8.1.10** Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

- .1 "Detección": determinación del lugar en que se encuentran los supervivientes o la embarcación de supervivencia.
- .2 "Escala de embarco": escala provista en los puestos de embarco de las embarcaciones de supervivencia para permitir un acceso seguro a éstas después de su puesta a flote.
- .3 "Puesto de embarco": lugar desde el que se embarca en una embarcación de supervivencia. Un puesto de embarco puede servir también como puesto de reunión, siempre que haya espacio suficiente y se puedan llevar a cabo con seguridad las actividades necesarias del puesto de reunión.
- .4 "Puesta a flote por zafa hidrostática": método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se suelta automáticamente del buque que se está hundiendo y queda lista para ser utilizada.
- .5 "Puesta a flote por caída libre": método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se suelta con su asignación de personas y equipo y cae al agua sin medios retardadores del descenso.
- .6 "Traje de inmersión": traje protector que reduce la pérdida de calor corporal de la persona que lo lleva puesto en aguas frías.
- .7 "Dispositivo inflable": dispositivo que necesita para flotar cámaras no rígidas llenas de gas y que normalmente se guarda desinflado hasta que hace falta utilizarlo.
- .8 "Dispositivo inflado": dispositivo que necesita para flotar cámaras no rígidas llenas de gas y que normalmente se guarda inflado y listo para ser utilizado en todo momento.
- .9 "Dispositivo o medio de puesta a flote": dispositivo o medio por el que se traslada sin riesgos una embarcación de supervivencia o un bote de rescate desde su puesto de estiba al agua.
- .10 "Sistema marítimo de evacuación (SME)": dispositivo proyectado para transferir rápidamente a un gran número de personas por un pasadizo desde un puesto de embarco a una plataforma flotante para su posterior embarco en una embarcación de supervivencia asociada, o directamente en dicha embarcación de supervivencia.
- .11 "Dispositivo o medio de salvamento de carácter innovador": dispositivo o medio de salvamento que reúne características nuevas no regidas totalmente por las disposiciones del presente capítulo, pero que depara un grado de seguridad igual o superior.
- .12 "Bote de rescate": bote proyectado para asistir y rescatar a las personas en peligro y para reunir a las embarcaciones de supervivencia.
- .13 "Recogida": recuperación segura de los supervivientes.
- .14 "Material retrorreflectante": material que refleja en dirección opuesta un haz de luz proyectado sobre él.
- .15 "Embarcación de supervivencia": embarcación que permite preservar la vida de las personas en peligro desde el momento en que abandonan la nave.

---

\* \* Véase el Código de prácticas para la evaluación, la prueba y la aceptación de prototipos de dispositivos y medios de salvamento de carácter innovador, aprobado por la Organización mediante la resolución A.520(13).



.16 "Ayuda térmica": saco o traje de material impermeable de baja conductancia térmica.

## 8.2 Comunicaciones

8.2.1 La nave deberá estar provista de los dispositivos radioeléctricos de salvamento siguientes:

- .1 en toda nave de pasaje de gran velocidad y en toda nave de carga de gran velocidad de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas se deberán proveer por lo menos tres aparatos radiotelefónicos bidireccionales portátiles de ondas métricas. Dichos aparatos deberán ajustarse a unas normas de funcionamiento no inferiores a las aprobadas por la Organización\*;
- .2 en cada banda de toda nave de pasaje de gran velocidad y de toda nave de carga de gran velocidad de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas se deberá llevar por lo menos un respondedor de radar. Dichos respondedores de radar deberán ajustarse a unas normas de funcionamiento no inferiores a las aprobadas por la Organización\*\*. Los respondedores de radar deberán ir estibados en lugares desde los que se puedan colocar rápidamente en cualquier embarcación de supervivencia. Otra posibilidad es estibar un respondedor de radar en todas las embarcaciones de supervivencia.

8.2.2 La nave deberá estar provista de los sistemas de comunicaciones de a bordo y de alarma siguientes:

- .1 medios de emergencia, constituidos por equipo fijo o portátil, o por ambos, para mantener comunicaciones bidireccionales entre los puestos de control de emergencia, los puestos de reunión y de embarco y los puntos estratégicos de a bordo; y
- .2 un sistema de alarma general de emergencia que cumpla lo prescrito en la regla III/50 del Convenio y que se utilizará para convocar a los pasajeros y tripulantes a los puestos de reunión e iniciar las operaciones indicadas en el cuadro de obligaciones. Dicho sistema deberá estar complementado por un sistema megafónico o por otros medios de comunicación adecuados. Estos sistemas se deberán poder utilizar desde el compartimiento de gobierno.

## 8.2.3 Equipo de señales

8.2.3.1 Toda nave deberá ir provista en el compartimiento de gobierno de una lámpara portátil de señales diurnas lista para ser utilizada en cualquier momento y que no dependa de la fuente principal de energía eléctrica de la nave.

8.2.3.2 La nave deberá ir provista por lo menos de 12 cohetes lanzabengalas con paracaídas que cumplan lo prescrito en la regla III/35 del Convenio, estibados en el compartimiento de gobierno o en sus proximidades.

## 8.3 Dispositivos individuales de salvamento

8.3.1 Cuando los pasajeros o la tripulación tengan acceso a las cubiertas expuestas en condiciones de servicio normales, deberá haber como mínimo en cada banda de la nave un aro salvavidas que pueda saltarse rápidamente desde el compartimiento de gobierno y desde el lugar en que esté estibado, o de sus proximidades, provisto de una luz de encendido automático y de una señal fumígena automática. La ubicación y los medios de sujeción del flotador de la señal fumígena automática deberán ser tales que no pueda soltarse o activarse debido únicamente a las aceleraciones producidas por un abordaje o una varada.

8.3.2 Deberá haber un aro salvavidas como mínimo junto a cada salida normal de la nave y en cada cubierta expuesta a la que tengan acceso los pasajeros y la tripulación, y nunca se instalarán menos de dos.

8.3.3 Los aros salvavidas que se coloquen junto a cada salida normal de la nave deberán ir provistos de cabos flotantes de 30 m de longitud como mínimo.

8.3.4 Por lo menos la mitad de los aros salvavidas deberán ir provistos de luces de encendido automático. Sin embargo, los aros salvavidas que tengan luces de encendido automático no deberán incluir los que lleven cabos flotantes de conformidad con lo dispuesto en 8.3.3.

8.3.5 Se deberá disponer para cada una de las personas a bordo de la nave de un chaleco salvavidas que cumpla lo prescrito en las reglas III/32.1 o III/32.2 del Convenio, y además:

- .1 un número de chalecos salvavidas apropiados para niños igual por lo menos al 10% del total de pasajeros a bordo, o un número mayor si es necesario para que haya un chaleco para cada niño;

\* Véase la Recomendación sobre normas de funcionamiento de los aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas para embarcaciones de supervivencia, aprobada por la Organización mediante la resolución A.605(15).

\*\* Véase la Recomendación sobre normas de funcionamiento de los respondedores de radar para embarcaciones de supervivencia destinados a las operaciones de búsqueda y salvamento, aprobada por la Organización mediante la resolución A.697(17).

- .2 toda nave de pasaje deberá llevar chalecos salvavidas para el 5% por lo menos del número total de personas a bordo. Estos chalecos deberán ir estibados en cubierta o en los puestos de reunión, en lugares bien visibles;
- .3 un número suficiente de chalecos salvavidas para las personas que estén de guardia y para ser utilizados en los puestos de embarcaciones de supervivencia y de botes de rescate que se hallen muy distantes; y
- .4 todos los chalecos salvavidas deberán estar provistos de una luz que cumpla lo prescrito en la regla III/32.3 del Convenio.

**8.3.6** Los chalecos salvavidas deberán estar colocados de modo que sean fácilmente accesibles y su emplazamiento deberá estar claramente indicado.

**8.3.7** Para cada una de las personas designada como tripulante del bote de rescate se deberá proveer un traje de inmersión de talla adecuada que cumpla lo prescrito en la regla III/33 del Convenio.

**8.3.8** Para cada miembro de la tripulación al que se asigne en el cuadro de obligaciones alguna tarea en el SME relacionada con el embarco de pasajeros en las embarcaciones de supervivencia se deberá proveer un traje de inmersión o un traje de protección contra la intemperie. Estos trajes de inmersión o de protección contra la intemperie no serán necesarios si la nave se dedica continuamente a efectuar viajes por zonas de clima cálido en las que, a juicio de la Administración, dichos trajes resultan innecesarios.

**8.4** Cuadro de obligaciones e instrucciones y manuales para casos de emergencia

**8.4.1** Para cada persona a bordo se deberán proveer instrucciones claras para casos de emergencia.

**8.4.2** En lugares bien visibles de toda la nave, incluidos el compartimiento de control, la cámara de máquinas y los espacios de alojamiento de la tripulación, se deberán exponer cuadros de obligaciones que cumplan lo prescrito en la regla III/53 del Convenio.

**8.4.3** En los espacios públicos deberán colocarse ilustraciones e instrucciones en los idiomas apropiados y estar claramente expuestas en los puestos de reunión, en otros espacios para pasajeros y cerca de cada asiento, a fin de facilitar información a los pasajeros sobre:

- .1 sus puestos de reunión;
- .2 cómo deben actuar esencialmente en caso de emergencia;
- .3 la forma de ponerse los chalecos salvavidas.

**8.4.4** Toda nave de pasaje deberá tener puestos de reunión de pasajeros que:

- .1 estén en las proximidades de los puestos de embarco y proporcionen a todos los pasajeros fácil acceso a los mismos, a menos que ya estén en el mismo lugar que éstos; y
- .2 tengan amplitud suficiente para poder concentrar a los pasajeros y darles instrucciones.

**8.4.5** En cada comedor y sala de esparcimiento de la tripulación deberá haber un manual de formación que cumpla lo prescrito en 18.2.3.

**8.5** Instrucciones de orden operacional

**8.5.1** En las embarcaciones de supervivencia y sus mandos de puesta a flote, o en sus proximidades, se deberán colocar carteles o señales que:

- .1 ilustren la finalidad de los mandos y la forma de accionar el dispositivo y que contengan las instrucciones y advertencias pertinentes;
- .2 sean fácilmente visibles con alumbrado de emergencia;
- .3 utilicen signos que se ajusten a las recomendaciones de la Organización\*.

**8.6** Estiba de las embarcaciones de supervivencia

**8.6.1** Las embarcaciones de supervivencia deberán ir firmemente estibadas en el exterior y tan cerca como sea posible de los alojamientos de los pasajeros y los puestos de embarco. El procedimiento de estiba deberá ser tal que cada embarcación pueda ser arriada sin riesgos de modo sencillo y permanecer amarrada a la nave durante la puesta a flote y después de ésta. La longitud de los cabos de sujeción y la disposición de los cabos de acercamiento deberán ser tales que sujeten la embarcación de supervivencia en posición adecuada para el embarco. Las Administraciones podrán permitir el empleo de cabos ajustables de amarre y/o de acercamiento en las salidas en que se utilice más de una embarcación de supervivencia. Los medios de sujeción de los cabos de amarre y de acercamiento deberán tener la resistencia necesaria para mantener la embarcación en su lugar durante el proceso de evacuación.

**8.6.2** Las embarcaciones de supervivencia deberán ir estibadas de modo que puedan soltarse de sus mecanismos de sujeción desde su lugar de estiba en la nave o sus proximidades y desde un lugar situado en el compartimiento de gobierno o sus proximidades.

\* Véanse los Signos relacionados con los dispositivos y medios de salvamento, aprobados por la Organización mediante la resolución A.760(18).

**8.6.3** En la medida de lo posible, las embarcaciones de supervivencia deberán estar distribuidas de tal modo que se disponga de la misma capacidad a ambas bandas de la nave.

**8.6.4** Cuando sea factible, el procedimiento de puesta a flote de las balsas salvavidas inflables deberá iniciar su inflado. Cuando no sea factible efectuar el inflado automático de las balsas salvavidas (Por ejemplo, cuando la balsa esté vinculada a un SME), los medios que se dispongan deberán permitir evacuar la nave en el tiempo especificado en 4.8.1.

**8.6.5** Las embarcaciones de supervivencia deberán poder ponerse a flote y se deberá poder embarcar en ellas desde los puestos de embarco designados en todas las condiciones operacionales, así como en todas las condiciones de inundación después de producirse una avería de la extensión supuesta en el capítulo 2.

**8.6.6** Los puestos de puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia deberán estar en emplazamientos tales que aseguren una puesta a flote sin riesgos, teniéndose especialmente en cuenta la distancia que debe separarlos de las hélices o chorros de agua y de las partes muy lanzadas del casco.

**8.6.7** Durante la preparación y puesta a flote, la embarcación de supervivencia y la zona del agua en que se vaya a poner a flote deberán estar adecuadamente iluminadas con el alumbrado que suministren las fuentes de energía eléctrica principal y de emergencia prescritas en el capítulo 12.

**8.6.8** Se deberá disponer de medios que impidan toda descarga de agua en la embarcación de supervivencia mientras se está poniendo a flote.

**8.6.9** Cada embarcación de supervivencia deberá ir estibada:

- .1 de modo que ni la embarcación ni sus medios de estiba entorpezcan las maniobras de cualquier otra embarcación de supervivencia o bote de rescate en los demás puestos de puesta a flote;
- .2 siempre lista para su uso;
- .3 totalmente equipada; y
- .4 en la medida de lo posible, en un emplazamiento seguro y protegido y a resguardo de los daños que puedan ocasionar el fuego o las explosiones.

**8.6.10** Toda balsa salvavidas deberá ir estibada con su boza permanentemente amarrada a la nave y con un medio de zafa hidrostática que cumpla con lo prescrito en la regla III/38.6 del Convenio de modo que, en la medida de lo posible, flote libremente y, si es inflable, se infle automáticamente cuando la nave de gran velocidad se hunda.

**8.6.11** Los botes de rescate deberán ir estibados:

- .1 siempre listos para su uso, de modo que se puedan poner a flote en 5 min como mínimo;
- .2 en un emplazamiento adecuado para la puesta a flote y la recuperación; y
- .3 de modo que ni el bote de rescate ni los medios provistos para su estiba entorpezcan las maniobras de ninguna embarcación de supervivencia en los demás puestos de puesta a flote.

**8.6.12** Los botes de rescate y las embarcaciones de supervivencia deberán fijarse y sujetarse a la cubierta de modo que soporten como mínimo las cargas que puedan producirse debido a la carga de abordaje horizontal que se haya determinado para la nave de que se trate y a la carga vertical de proyecto en la posición de estiba.

**8.7** Medios de embarco y recuperación de embarcaciones de supervivencia y botes de rescate

**8.7.1** Los puestos de embarco deberán ser fácilmente accesibles desde las zonas de alojamiento y de trabajo. Si los puestos de reunión designados no están en los espacios para pasajeros, dichos puestos de reunión deberán ser fácilmente accesibles desde los espacios para pasajeros, y los puestos de embarco fácilmente accesibles desde los puestos de reunión.

**8.7.2** Las vías de evacuación, las salidas y los puntos de embarco deberán cumplir lo prescrito en 4.7.

**8.7.3** Los pasillos, las escaleras y las salidas que den acceso a los puestos de reunión y de embarco deberán estar adecuadamente iluminados con el alumbrado que suministren las fuentes de energía eléctrica principal y de emergencia prescritas en el capítulo 12.

**8.7.4** Cuando no se hayan instalado embarcaciones de supervivencia de pescante, se deberá disponer de un SME o de medios equivalentes para evitar que las personas entren en contacto con el agua al embarcar en la embarcación de supervivencia. Dichos SME o medios equivalentes deberán estar proyectados de modo que permitan a las personas embarcar en la embarcación de supervivencia en todas las condiciones operacionales y también en todas las condiciones de inundación después de producirse una avería de la extensión supuesta en el capítulo 2.

**8.7.5** A reserva de que los medios de embarco en las embarcaciones de supervivencia y los botes de rescate sean eficaces en todas las condiciones ambientales en que pueda operar la nave y en todas las condiciones prescritas de asiento y escora sin avería y con avería cuando el francobordo entre el punto de embarco previsto y la línea de flotación no sea superior a 1,5 m, la Administración podrá aceptar un sistema de embarco directo de las personas en las balsas salvavidas.

**8.7.6** Los medios de embarco en los botes de rescate deberán ser tales que se pueda embarcar en ellos y ponerlos a flote directamente desde su posición de estiba, y recuperarlos rápidamente cuando el bote esté cargado con su asignación completa de personas y equipo.

**8.7.7** Se deberá disponer de un cuchillo de seguridad en cada puesto de embarco del SME.

#### **8.8** Aparatos lanzacabos

Se deberá disponer de un aparato lanzacabos que cumpla lo prescrito en la regla III/49 del convenio.

#### **8.9** Disponibilidad operacional, mantenimiento e inspecciones

##### **8.9.1** Disponibilidad operacional

Antes de que la nave salga de puerto y en todo momento durante el viaje, todos los dispositivos de salvamento deberán estar en buenas condiciones de servicio y listos para su uso inmediato.

##### **8.9.2** Mantenimiento

- .1 Se deberá disponer de unas instrucciones que cumplan lo prescrito en la regla III/52 del Convenio sobre el mantenimiento a bordo de los dispositivos de salvamento, realizándose las operaciones de mantenimiento de acuerdo con ellas.
- .2 En lugar de las instrucciones prescritas en .1, la Administración podrá aceptar un programa planificado del mantenimiento que se vaya a realizar a bordo, en el que se incluya lo prescrito en la regla III/52 del Convenio.

##### **8.9.3** Mantenimiento de las tiras

Las tiras utilizadas para la puesta a flote se deberán invertir a intervalos que no excedan de 30 meses de modo que sus extremos queden cambiados, y renovar cuando su deterioro lo haga necesario o a intervalos que no excedan de cinco años, si este plazo es más corto.

##### **8.9.4** Piezas de respeto y equipo de reparación

Se deberán proveer piezas de respeto y equipo de reparación para los dispositivos de salvamento y aquellos componentes que estén sometidos a intenso desgaste o deterioro y que necesiten ser sustituidos periódicamente.

##### **8.9.5** Inspección semanal

Semanalmente se deberán efectuar las pruebas e inspecciones siguientes:

- .1 todas las embarcaciones de supervivencia y todos los botes de rescate y dispositivos de puesta a flote se deberán someter a una inspección ocular a fin de verificar que están listos para ser utilizados;
- .2 se deberán hacer funcionar en marcha avante y marcha atrás todos los motores de los botes de rescate durante un periodo total no inferior a 3 min, a condición de que la temperatura ambiente sea superior a la temperatura mínima necesaria para poner en marcha el motor;
- .3 se deberá probar el sistema de alarma general de emergencia.

##### **8.9.6** Inspecciones mensuales

Todos los meses se deberá efectuar una inspección de los dispositivos de salvamento, incluido el equipo de las embarcaciones de supervivencia, utilizando la lista de comprobaciones prescrita en la regla III/52.1 del Convenio, a fin de verificar que están completos y en buen estado. En el diario de navegación se deberá incluir el informe correspondiente a la inspección.

**8.9.7** Servicio de mantenimiento de las balsas salvavidas inflables, los chalecos salvavidas inflables y los botes de rescate inflados.

- .1 Todas las balsas y chalecos salvavidas inflables, así como los SME, deberán ser objeto de un servicio:
  - .1.1 a intervalos que no excedan de 12 meses, aunque en los casos en que esto no sea factible, la Administración podrá ampliar este periodo a 13 meses;
  - .1.2 en una estación de servicio aprobada que sea competente para efectuar las operaciones de mantenimiento, tenga instalaciones de servicio apropiadas y utilice sólo personal debidamente capacitado\*.

**8.9.8** Todas las reparaciones y operaciones de mantenimiento de los botes de rescate inflados se deberán realizar de conformidad con las instrucciones facilitadas por el fabricante. Las reparaciones de emergencia podrán realizarse a bordo de la nave; sin embargo, las reparaciones definitivas se deberán efectuar en una estación de servicio aprobada.

##### **8.9.9** Servicio de mantenimiento periódico de los dispositivos de destrinca hidrostática

---

\* Véase la Recomendación sobre las condiciones para la aprobación de las estaciones de servicio de balsas salvavidas inflables, aprobada por la Organización mediante la resolución A.761(18).

Los dispositivos de destrinca hidrostática deberán ser objeto de un servicio:

- .1 a intervalos que no excedan de 12 meses, aunque en los casos en que esto no sea factible, la Administración podrá ampliar este periodo a 13 meses;
- .2 en una estación de servicio que sea competente para efectuar las operaciones de mantenimiento, tenga instalaciones de servicio apropiadas y utilice sólo personal debidamente capacitado.

#### **8.10 Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate**

##### **8.10.1 Toda nave deberá llevar:**

- .1 embarcaciones de supervivencia con capacidad suficiente para acomodar no menos de 100% del número total de personas que la nave esté autorizada a transportar, con dos embarcaciones de supervivencia como mínimo;
- .2 además, embarcaciones de supervivencia con capacidad total suficiente para acomodar no menos de 10% del número total de personas que la nave esté autorizada a transportar;
- .3 embarcaciones de supervivencia suficientes para acomodar el número total de personas que la nave esté autorizada a transportar, en caso de que se pierda o quede inservible alguna de dichas embarcaciones;
- .4 un bote de rescate como mínimo para recoger a las personas que estén en el agua, si bien no menos de uno de estos botes en cada banda cuando la nave esté autorizada a transportar más de 450 pasajeros;
- .5 las naves de eslora inferior a 20 m podrán estar exentas de la obligación de llevar un bote de rescate siempre que la nave cumpla todas las prescripciones siguientes:
  - .5.1 la nave dispone de medios que permiten recoger del agua a una persona que necesite ayuda;
  - .5.2 la recogida de una persona que necesita ayuda se puede observar desde el puente de navegación; y
  - .5.3 la nave es lo suficientemente maniobrable como para aproximarse y recoger a las personas en las peores condiciones previstas;
- .6 no obstante lo prescrito en .4 y .5 supra, las naves deberán llevar un número suficiente de botes de rescate para que, al disponer lo necesario para que todas las personas que la nave esté autorizada a transportar la abandonen, se garantice que:
  - .6.1 cada bote de rescate no tenga que concentrar más de nueve de las balsas salvavidas provistas de conformidad con 8.10.1.1; o
  - .6.2 si a juicio de la Administración los botes salvavidas pueden remolcar un par de balsas salvavidas simultáneamente, cada bote de rescate no tenga que concentrar más de 12 de las balsas salvavidas provistas de conformidad con 8.10.1.1; y
  - .6.3 la nave pueda evacuarse en el tiempo especificado en 4.8.

**8.10.2** Cuando la Administración lo estime oportuno debido a la naturaleza abrigada de los viajes y a las condiciones climáticas apropiadas de la zona de operaciones prevista, podrá permitir que en las naves de categoría A se utilicen balsas salvavidas inflables abiertas reversibles que cumplan lo dispuesto en el anexo 10, como alternativa a las balsas salvavidas que cumplan lo dispuesto en la regla III/39 o III/40 del Convenio.

## **CAPITULO 9- MAQUINAS**

### **PARTE A - CUESTIONES GENERALES**

#### **9.1 Cuestiones generales**

**9.1.1** Las máquinas y los correspondientes sistemas de tuberías y accesorios deberán ser de proyecto y construcción adecuados para el servicio a que estén destinados e ir instalados y protegidos de modo que se reduzca al mínimo todo peligro para las personas a bordo, prestando la debida atención a las piezas móviles, las superficies calientes y otros riesgos. En el proyecto se deberán tener en cuenta los materiales de construcción utilizados, los fines a que el equipo esté destinado, las condiciones de trabajo a que habrá de estar sometido y las condiciones ambientales de a bordo.

**9.1.2** Todas las superficies cuya temperatura exceda de 220°C y sobre las que puedan proyectarse líquidos inflamables debido a un fallo del sistema deberán estar aisladas. El aislamiento deberá ser impenetrable a los líquidos y vapores inflamables.

**9.1.3** Se deberá prestar especial atención a la seguridad funcional de cada uno de los elementos esenciales de propulsión tal vez sea necesario que la nave tenga una fuente independiente de potencia

propulsora que le permita alcanzar una velocidad normal de navegación, sobre todo si no se ajusta a una disposición tradicional.

**9.1.4** Se deberán proveer medios que permitan mantener o restablecer el funcionamiento normal de las máquinas propulsoras aun cuando deje de funcionar una de las máquinas auxiliares esenciales. Se deberá prestar especial atención a los defectos de funcionamiento que puedan darse en:

- .1 un grupo electrógeno que sirva de fuente de energía eléctrica principal;
- .2 los sistemas de alimentación de combustible líquido para los motores;
- .3 las fuentes de presión del aceite lubricante;
- .4 las fuentes de presión del agua;
- .5 un compresor y un depósito de aire para fines de arranque o de control;
- .6 los medios hidráulicos, neumáticos y eléctricos de mando de las máquinas propulsoras principales, incluidas las hélices de paso variable.

No obstante, habida cuenta de las necesarias consideraciones generales de seguridad, se podrá aceptar una reducción parcial en la capacidad propulsora en relación con la necesaria para el funcionamiento normal.

**9.1.5** Se deberán proveer medios que aseguren que se puede poner en funcionamiento las máquinas sin ayuda exterior a partir de la condición de nave apagada.

**9.1.6** Todos los componentes de las máquinas y de los sistemas hidráulicos, neumáticos o de cualquier otra índole, así como los accesorios correspondientes que hayan de soportar presiones internas, se deberán someter a pruebas adecuadas, incluida una de presión, antes de que entren en servicio por primera vez.

**9.1.7** Se deberán tomar las disposiciones oportunas para facilitar la limpieza, la inspección y el mantenimiento de las máquinas principales y auxiliares de propulsión, incluidas las calderas y los recipientes a presión.

**9.1.8** La fiabilidad de las máquinas instaladas en la nave deberá ser adecuada para el fin a que estén destinadas.

**9.1.9** La Administración podrá aceptar máquinas que no se ajusten en todos los detalles al Código, siempre que hayan sido utilizadas satisfactoriamente en una aplicación análoga y esté convencida de que:

- .1 el proyecto, la construcción, las pruebas, la instalación y el mantenimiento establecido son en conjunto adecuados para su utilización en un medio marítimo; y
- .2 se conseguirá un grado de seguridad equivalente.

**9.1.10** El análisis de los tipos de fallos y de sus efectos deberá incluir los sistemas de máquinas y sus mandos correspondientes.

**9.1.11** Los fabricantes deberán facilitar la información necesaria para garantizar la instalación correcta de las máquinas por lo que respecta a factores tales como condiciones y limitaciones de funcionamiento.

**9.1.12** Las máquinas propulsoras principales y todas las máquinas auxiliares esenciales para fines de propulsión y seguridad de la nave instaladas a bordo deberán estar proyectadas de modo que puedan funcionar cuando la nave esté adrizada o cuando esté inclinada hacia cualquiera de las bandas un ángulo de escora de hasta 15° en estado estático y de 22,5° en estado dinámico (de balance) y, a la vez, con una inclinación dinámica (por cabeceo) de 7,5° a proa o popa. La Administración podrá permitir que varíen estos ángulos teniendo en cuenta el tipo, las dimensiones y las condiciones de servicio de la nave.

**9.1.13** Todas las calderas y todos los recipientes a presión y sus correspondientes sistemas de tuberías deberán ser de proyecto y construcción adecuados para los fines a que estén destinados y estar instalados y protegidos para reducir al mínimo el peligro para las personas a bordo. En particular, se deberá prestar especial atención a los materiales empleados en la construcción, a las presiones y temperaturas de trabajo y a la necesidad de conceder un margen de seguridad adecuado por encima del nivel de esfuerzos que normalmente se produzca en servicio. Toda caldera y todo recipiente a presión y sus correspondientes sistemas de tuberías deberán ir provistos de medios adecuados para evitar sobrepresiones durante el servicio y someterse a una prueba hidráulica antes de su puesta en funcionamiento y, cuando proceda, a intervalos posteriores especificados, a una presión que rebase en la medida adecuada la presión de trabajo.

**9.1.14** Se deberán tomar medidas para garantizar que en caso de que se produzca un fallo en cualquier sistema de refrigeración por líquido, tal fallo se detecte rápidamente y se señale mediante una alarma (visual y acústica), y se deberán establecer medios para reducir al mínimo los efectos de tales fallos en las máquinas refrigeradas por dicho sistema.

## **9.2 Motores (cuestiones generales)**

**9.2.1** Los motores deberán estar equipados con dispositivos adecuados de supervisión y control de seguridad por lo que respecta a su velocidad, temperatura, presión y otras funciones operacionales. El control de las máquinas deberá ejercerse desde el compartimiento de gobierno de la nave. Las naves de categoría B y de carga deberán estar provistas de mandos de máquinas adicionales en los espacios de máquinas o en sus proximidades. La instalación de máquinas deberá ser adecuada para que funcione como un espacio de máquinas sin dotación permanente\*, incluyendo un sistema automático de detección de incendios, un sistema de alarma de sentina, los instrumentos teleindicadores de las máquinas y el sistema de alarma. Si el espacio tiene dotación permanente, estas prescripciones podrán modificarse con arreglo a las exigencias de la Administración.

**9.2.2** Los motores deberán estar protegidos contra la sobrevelocidad, la pérdida de presión del aceite lubricante, la pérdida de agente refrigerante/alta temperatura, el funcionamiento defectuoso de las piezas motrices y la sobrecarga. Los dispositivos de seguridad no deberán ocasionar la parada total de la máquina sin previo aviso, salvo en los casos en que haya riesgo de avería total o explosión. Tales dispositivos de seguridad se deberán poder someter a prueba.

**9.2.3** Se deberá disponer como mínimo de dos medios independientes para parar rápidamente los motores desde el compartimiento de gobierno, cualesquiera que sean las condiciones operacionales. No hará falta duplicar el accionador instalado en el motor.

**9.2.4** Los elementos principales del motor deberán tener resistencia suficiente para soportar las condiciones térmicas y dinámicas propias del funcionamiento normal. El motor deberá poder funcionar sin sufrir daños durante periodos limitados a velocidades o temperaturas que excedan de los valores normales pero que estén dentro de la gama abarcada por los dispositivos de protección.

**9.2.5** El proyecto del motor deberá ser tal que el riesgo de incendio o de explosión sea mínimo y que permita cumplir las disposiciones relativas a prevención de incendios que figuran en el capítulo 7.

**9.2.6** Se deberán tomar las medidas necesarias para el drenaje de todo exceso de combustible y aceite hacia un lugar seguro a fin de evitar riesgos de incendio.

**9.2.7** Se deberán tomar medidas para garantizar que, siempre que sea factible, el fallo de los sistemas activados por el motor no afecte de forma indebida la integridad de los principales componentes.

**9.2.8** Los medios de ventilación de los espacios de máquinas deberán ser adecuados en todas las condiciones operacionales previstas. Cuanto proceda, dichos medios deberán garantizar que los compartimientos cerrados de máquinas se sometan a una ventilación forzada con descarga a la atmósfera antes de que se pueda poner el motor en marcha.

**9.2.9** Los motores deberán instalarse de modo que no causen vibraciones excesivas dentro de la nave.

### **9.3 Turbinas de gas**

**9.3.1** Las turbinas de gas deberán estar proyectadas para que funcionen en el medio marítimo y no deberán experimentar aumentos bruscos de velocidad o una inestabilidad peligrosa en toda su gama de funcionamiento hasta la máxima velocidad de régimen aprobada. La instalación de turbinas deberá estar dispuesta de modo que se garantice que no es posible que las turbinas funcionen continuamente dentro de cualquier gama de velocidad en que puedan vibrar excesivamente, pararse o acelerarse bruscamente.

**9.3.2** Las turbinas de gas deberán estar proyectadas e instaladas de manera que ningún desprendimiento de sus álabes o del compresor que razonablemente quepa esperar constituya un riesgo para la nave, otras máquinas, los ocupantes de la nave o ninguna otra persona.

**9.3.3** Se deberá aplicar a las turbinas de gas lo dispuesto en 9.2.6 por lo que respecta al combustible que pueda llegar al interior de la tubería de inyección o del sistema de escape tras un arranque en falso o después de una parada.

**9.3.4** En la medida de lo posible, las turbinas deberán ir protegidas contra la eventualidad de daños causados por la absorción de contaminantes presentes en el medio en que se opere. Se deberá facilitar información sobre la máxima concentración recomendada de contaminantes. Se deberán tomar medidas para impedir la acumulación de depósitos salinos en los compresores y turbinas y, si fuese necesario, para evitar el englamamiento en las tomas de aire.

**9.3.5** En caso de fallo de un eje o de una unión de rotura, el extremo fracturado no deberá constituir un peligro para los ocupantes de la nave, ni directamente ni a través de daños causados a la nave o a sus sistemas. Cuando sea necesario, se podrán instalar dispositivos protectores a fin de dar cumplimiento a la presente prescripción.

---

\* Véase la parte E del capítulo II-1 del Convenio.

**9.3.6** Todo motor deberá estar provisto de un dispositivo de parada de emergencia para casos de sobrevelocidad, a ser posible conectado directamente al eje del rotor.

**9.3.7** Cuando haya instalada una envuelta acústica que rodee por completo el generador de gas y las tuberías de combustible de alta presión, dicha envuelta deberá ir provista de un sistema de detección y extinción de incendios.

**9.3.8** Se deberá facilitar información con los detalles de los dispositivos automáticos de seguridad propuestos por el fabricante para proteger contra las condiciones peligrosas que se puedan producir en caso de funcionamiento defectuoso de la instalación de la turbina, así como un análisis de los tipos de fallo y de sus efectos.

**9.3.9** Los fabricantes deberán demostrar la solidez de las envueltas. Los enfriadores intermedios y los intercambiadores de calor se deberán someter a una prueba hidráulica a cada lado por separado.

**9.4** Motores diesel para las máquinas propulsoras principales y para las máquinas auxiliares esenciales

**9.4.1** Todo sistema diesel de propulsión principal deberá tener unas características satisfactorias de vibración torsional y de otro tipo, verificadas mediante el análisis individual y combinado de las vibraciones torsionales y de otro tipo que llegan al sistema y sus componentes procedentes de una unidad de potencia a través del propulsor.

**9.4.2** Todas las tuberías externas de suministro de combustible a alta presión que vayan desde las bombas de combustible a alta presión hasta los inyectores de combustible deberán estar protegidos por un sistema de tuberías encamisadas que pueda contener al combustible si se produce un fallo en la tubería a alta presión. El sistema de tuberías encamisadas deberá incluir medios para recoger las fugas y disponer de una alarma que indique el fallo de la tubería de combustible.

**9.4.3** Los motores con un diámetro de cilindro de 200 mm o cuyo cárter tenga un volumen igual o superior a 0,6 m<sup>3</sup> deberán estar dotados de una válvula de seguridad contra explosiones en el cárter de tipo aprobado y una sección de descarga suficiente. Estas válvulas deberán contar con medios que garanticen que su dirección de descarga reduzca al mínimo la posibilidad de causar lesiones al personal.

**9.4.4** El sistema y los medios de lubricación deberán ser eficaces a todos los regímenes de velocidad, prestándose la debida atención a la necesidad de mantener la succión y evitar los derrames de aceite en todas las condiciones de escora y asiento, cualquiera que sea la amplitud del movimiento de la nave.

**9.4.5** Se deberán tomar medidas para garantizar que se activen alarmas visuales y acústicas en caso de que la presión o el nivel del aceite lubricante desciendan por debajo de un nivel de seguridad, teniendo en cuenta la velocidad de circulación del aceite en el motor. Tales hechos deberán también dar lugar a la reducción automática de la velocidad del motor a un nivel de seguridad, si bien la detención automática solamente se deberá producir en condiciones que puedan conducir a un fallo total, un incendio o una explosión.

**9.4.6** Cuando los motores diesel estén proyectados de modo que su arranque, inversión y control se efectúen por aire comprimido, la disposición del compresor, receptor y sistema de arranque deberá ser tal que el riesgo de incendio o de explosión sea mínimo.

## **9.5** Transmisiones

**9.5.1** La transmisión deberá tener la resistencia y rigidez necesarias para poder hacer frente a la combinación más desfavorable de las cargas de servicio previstas sin que se excedan los niveles de esfuerzo aceptables para el material de que se trate.

**9.5.2** El proyecto de los ejes de transmisión, chumaceras y polines deberá ser tal que no se puedan producir oscilaciones torsionales peligrosas ni vibraciones excesivas a ninguna velocidad hasta el 105% de la velocidad que tiene el eje para el ajuste proyectado del disparador de sobrevelocidad del motor primario.

**9.5.3** La resistencia y construcción de la transmisión deberán ser tales que resulte sumamente improbable una rotura peligrosa por fatiga a causa de la repetición de cargas de magnitud variable que quepa esperar en servicio durante su vida útil. El cumplimiento de esta prescripción se deberá demostrar mediante ensayos adecuados y el establecimiento en el proyecto de unos niveles de esfuerzo suficientemente bajos, todo ello combinado con el empleo de materiales resistentes a la fatiga y un proyecto metódico y adecuado. Se podrán admitir vibraciones u oscilaciones torsionales que puedan ser motivo de fallo si ocurren a unas velocidades de transmisión que no se utilizan durante el funcionamiento normal de la nave y se registran en el manual de operaciones de la nave como limitación.

**9.5.4** Cuando la transmisión lleve un embrague, el acoplamiento normal de éste no deberá imponer esfuerzos excesivos a la propia transmisión ni a los elementos que accione. El accionamiento involuntario del embrague no deberá producir tampoco esfuerzos peligrosamente elevados en la transmisión ni en los elementos que accione.



**9.5.5** Se deberán tomar medidas de modo que el fallo de una pieza cualquiera de la transmisión o de uno de los elementos que accione no ponga en peligro a la nave ni a sus ocupantes.

**9.5.6** Cuando un fallo de alimentación de fluido lubricante o una pérdida de presión de dicho fluido pueda dar lugar a una situación peligrosa, se deberá disponer lo necesario para que la anomalía sea señalada a tiempo a la dotación de gobierno, de modo que ésta pueda tomar las medidas oportunas antes de que se produzca dicha situación.

#### **9.6 Dispositivos de propulsión y de sustentación**

**9.6.1** Las prescripciones de la presente sección se basan en las premisas siguientes:

- .1** los efectos de propulsión y sustentación se pueden obtener mediante dispositivos distintos, o bien integrar en un solo dispositivo propulsor y sustentador. Los dispositivos de propulsión pueden ser aerohélices o hidrohélices, o bien propulsores de chorro de agua, y las prescripciones relativas a los mismos serán aplicables a todos los tipos de nave;
- .2** los dispositivos de propulsión son los que dan directamente el empuje propulsor e incluyen las máquinas y todos los conductos, aletas, paletas y toberas correspondientes cuya función primordial sea contribuir al empuje propulsor;
- .3** a efectos de la presente sección, por dispositivos de sustentación se entenderán las máquinas que aumentan directamente la presión del aire y lo desplazan con la finalidad principal de suministrar fuerza elevadora a un aerodeslizador.

**9.6.2** Los dispositivos de propulsión y de sustentación deberán tener la resistencia y rigidez necesarias. Cuando sea necesario, las características de proyecto, los cálculos y las pruebas deberán establecer la capacidad del dispositivo para resistir las cargas a que pueda estar sometido en el curso de las operaciones para las que se vaya a expedir el certificado de la nave, de modo que sea sumamente improbable un fallo de consecuencias catastróficas.

**9.6.3** En el proyecto de los dispositivos de propulsión y de sustentación se deberá prestar la debida atención a los efectos que, dentro de unos límites admisibles, puedan ocasionar la corrosión, la acción electrolítica entre metales diferentes, la erosión y la cavitación resultantes del hecho de operar en un medio en el que estén sujetos a posibles rociones, objetos flotantes, sal, arena, englamamiento, etc.

**9.6.4** En las características de proyecto y en las pruebas de los dispositivos de propulsión y de sustentación se deberá prestar la debida atención, según proceda, a las presiones que puedan surgir a consecuencia de la obstrucción de algún conducto, a las cargas constantes o cíclicas, a las cargas debidas a fuerzas exteriores y a la utilización de los dispositivos de maniobra e inversión de la marcha, así como al emplazamiento axial de piezas giratorias.

**9.6.5** Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que:

- .1** se reduce al mínimo la captación de objetos flotantes o cuerpos extraños;
- .2** se reduce al mínimo la posibilidad de lesiones causadas al personal por ejes o piezas giratorias; y
- .3** cuando sea necesario, se pueden llevar a cabo sin riesgos la inspección y eliminación de objetos flotantes con la nave en servicio.

### **PARTE B - PRESCRIPCIONES APLICABLES A LAS NAVES DE PASAJE**

**9.7** Medios independientes de propulsión para las naves de categoría B

Las naves de categoría B deberán ir provistas como mínimo de dos medios independientes de propulsión, de modo que el fallo de un motor o de sus sistemas de apoyo no ocasione el fallo del otro motor o de sus sistemas, así como de controles adicionales de las máquinas situados en los espacios de máquinas o en sus proximidades.

**9.8** Medios que permitan a las naves de categoría B regresar a un puerto de refugio

En las naves de categoría B se deberán poder mantener las máquinas y los controles esenciales de modo que, en caso de incendio u otro siniestro en un compartimiento cualquiera de a bordo, la nave pueda regresar a un puerto de refugio por sus propios medios.

### **PARTE C - PRESCRIPCIONES APLICABLES A LAS NAVES DE CARGA**

**9.9** Máquinas y controles esenciales

En las naves de carga se deberán poder mantener las máquinas y controles esenciales en caso de incendio u otro siniestro en un compartimiento cualquiera de a bordo. No es necesario que la nave pueda regresar a un puerto de refugio por sus propios medios.

## **CAPITULO 10- SISTEMAS AUXILIARES**

## PARTE A - CUESTIONES GENERALES

**10.1 Cuestiones generales**

**10.1.1** Los sistemas de fluidos deberán estar contruidos y dispuestos de modo que garanticen una circulación segura y adecuada del fluido, con el caudal y la presión prescritos, en todas las condiciones de funcionamiento de la nave. En todo sistema de fluidos, la probabilidad de fallo o de fuga que pueda dañar la instalación eléctrica o provocar un riesgo de incendio o de explosión deberá ser sumamente remota. Se debe señalar la necesidad de evitar que se proyecten líquidos inflamables sobre superficies caldeadas si se produce la fuga o rotura de una tubería.

**10.1.2** La presión de trabajo máxima admisible no deberá exceder en ninguna parte del sistema de fluidos de la presión de proyecto, habida cuenta de los esfuerzos admisibles en los materiales utilizados. Cuando la presión de trabajo máxima admisible de un componente del sistema, tal como una válvula o un accesorio, sea inferior a la presión calculada para la tubería o el conducto, la presión del sistema deberá quedar limitada a la menor de las presiones de trabajo máximas admisibles de los componentes. Todo sistema que pueda estar expuesto a presiones más elevadas que su propia presión de trabajo máxima admisible deberá estar protegido por dispositivos aliviadores apropiados.

**10.1.3** Los tanques y tuberías se deberán probar a una presión que garantice un margen seguro en exceso de la presión de trabajo del elemento de que se trate. En la prueba de los tanques y depósitos de almacenamiento se deberán tener en cuenta toda posible presión estática en la condición de rebose y las fuerzas dinámicas derivadas de los movimientos de la nave.

**10.1.4** Los materiales utilizados en los sistemas de tuberías deberán ser compatibles con los fluidos que circulen por ellos y se deberán seleccionar prestando la debida atención al riesgo de incendio. Se podrá permitir el empleo de materiales no metálicos en ciertos sistemas siempre que se mantenga la integridad del casco y de las cubiertas y los mamparos estancos\*.

**10.1.5** A los efectos del presente capítulo, el término "datum" tiene el significado que se indica en 2.2.1.3.

**10.2 Medidas relativas al combustible líquido, aceite lubricante y otros aceites inflamables**

**10.2.1** Las disposiciones de 7.1.2.2 se deberán aplicar a la utilización de aceite como combustible.

**10.2.2** Las tuberías de combustible líquido, aceite lubricante y otros aceites inflamables deberán estar apantalladas o debidamente protegidas por algún otro medio para evitar, en tanto que sea posible, que los chorros o fugas de combustible se dirijan hacia superficies calientes, las tomas de aire de las máquinas u otras fuentes de ignición. El número de uniones de tales sistemas de tuberías se deberá reducir al mínimo. Las tuberías flexibles que transporten líquidos inflamables deberán ser de un tipo aprobado\*\*.

**10.2.3** No se deberá transportar combustible líquido, aceites lubricantes u otros aceites inflamables a proa de los espacios públicos y de los alojamientos de la tripulación.

**Medidas relativas al combustible líquido**

**10.2.4** En las naves en que se utilice combustible líquido, las medidas adoptadas para el almacenamiento, la distribución y el consumo del mismo deberán ser tales que garanticen la seguridad de la nave y de las personas a bordo y cumplan como mínimo las disposiciones siguientes.

**10.2.4.1** En la medida de lo posible, ninguna parte del sistema de combustible líquido en la que haya aceite calentado a una presión superior a 0,18 N/mim<sup>2</sup> estará situada en una posición oculta de tal modo que impida la rápida observación de defectos y fugas. Los espacios de máquinas deberán estar debidamente iluminados en la zona en que se hallen estas partes del sistema de combustible.

**10.2.4.2** La ventilación de los espacios de máquinas deberá ser suficiente para evitar en todas las condiciones normales la acumulación de vapores de petróleo.

**10.2.4.3** La ubicación de los tanques de combustible deberá ajustarse a lo dispuesto en 7.5.2.

**10.2.4.4** No se deberá instalar ningún tanque de combustible en un lugar en que sus fugas o derrames puedan constituir un peligro al caer sobre superficies calientes. Véanse las prescripciones sobre seguridad contra incendios de la sección 7.5.

**10.2.4.5** Las tuberías de combustible líquido deberán estar provistas de grifos o válvulas, de conformidad con 7.5.3.

**10.2.4.6** Todo tanque de combustible deberá estar provisto, cuando sea necesario, de bandejas de goteo o canales de drenaje para recoger el combustible que pueda fugarse de dichos tanques.

\* Véanse las Directrices para la instalación de tuberías de plástico en los buques, aprobadas por la Organización mediante la resolución A.753(18).

\*\* Véase la circular MSC/Circ.647 sobre Directrices para reducir al mínimo las fugas de los sistemas de líquidos inflamables, a fin de mejorar la fiabilidad y reducir el riesgo de incendio.

**10.2.4.7** Se deberán proveer medios seguros y eficaces para determinar la cantidad de combustible existente en cualquier tanque.

**10.2.4.7.1** Cuando se utilicen tuberías de sondeo, éstas no deberán terminar en ningún espacio en que haya riesgo de ignición de los derrames de dichas tuberías. En particular, no deberán terminar en espacios públicos, alojamientos para la tripulación o espacios de máquinas. Las terminaciones deberán estar provistas de medios adecuados de cierre y para evitar derrames durante las operaciones de toma de combustible.

**10.2.4.7.2** En lugar de las tuberías de sondeo se pueden utilizar otros indicadores del nivel de los hidrocarburos. Tales medios deberán ajustarse a las condiciones siguientes:

- .1 en las naves de pasaje, dichos medios no deberán penetrar por debajo del techo de los tanques, y su fallo o el llenado excesivo de los tanques no dará lugar al escape del combustible;
- .2 en las naves de carga, deberá estar prohibida la utilización de tubos de vidrio cilíndricos. La Administración podrá permitir la utilización de indicadores del nivel de hidrocarburos con vidrios planos y válvulas de cierre automático entre los indicadores y los tanques de combustible. Estos otros medios deberán ser aceptables para la Administración y se deberán mantener en buenas condiciones a fin de garantizar un funcionamiento preciso y continuo en servicio.

**10.2.4.8** Se deberá proveer lo necesario para evitar sobrepresiones en cualquier tanque o elemento del sistema de combustible, incluidas las tuberías de llenado. Todas las válvulas de desahogo y las tuberías de ventilación y rebose deberán descargar en un lugar seguro, y en el caso de combustible con un punto de ignición inferior a 43°C, deberán terminar en parallas, de conformidad con las normas elaboradas por la Organización\*.

**10.2.4.9** Las tuberías de combustible y sus válvulas y accesorios deberán ser de acero o de otro material aprobado, si bien se permitirá el uso limitado de tuberías flexibles en puntos en que la Administración considere que son necesarias. Estas tuberías flexibles y los accesorios de sus extremos deberán ser de materiales pirorresistentes aprobados y de la necesaria resistencia, y estar contruidos de un modo que la Administración juzgue satisfactorio.

#### **Medidas relativas al aceite lubricante**

**10.2.5** Las medidas adoptadas para el almacenamiento, la distribución y el consumo del aceite empleado en los sistemas de lubricación a presión deberán ser tales que garanticen la seguridad de la nave y de las personas a bordo. Las medidas adoptadas en los espacios de máquinas y, siempre que sea factible, en los espacios de maquinaria auxiliar deberán cumplir como mínimo lo dispuesto en 10.2.4.1 y en 10.2.4.4 a 10.2.4.8, con la salvedad de que:

- .1 esto no excluye la utilización de ventanillas indicadoras en los sistemas de lubricación, siempre que se haya demostrado mediante una prueba que ofrecen una resistencia adecuada al fuego;
- .2 se puede admitir la utilización de tuberías de sondeo en los espacios de máquinas si están equipadas con los medios adecuados de cierre; y
- .3 se puede permitir que los tanques de almacenamiento del aceite lubricante cuya capacidad sea inferior a 500 litros no tengan válvulas de accionamiento por telemando, según se estipula en 10.2.4.5.

#### **Medidas relativas a otros aceites inflamables**

**10.2.6** Las medidas adoptadas para el almacenamiento, la distribución y el consumo de otros aceites inflamables sometidos a presión en los sistemas de transmisión de fuerza, control y activación y en los sistemas de calefacción deberán ser tales que garanticen la seguridad de la nave y de las personas a bordo. En los lugares en que haya posibles fuentes de ignición, dichas medidas deberán satisfacer al menos lo dispuesto en 10.2.4.4 y 10.2.4.7, así como en 10.2.4.8 y 10.2.4.9 por lo que respecta a resistencia y construcción.

#### **Medidas relativas a los espacios de máquinas**

**10.2.7** Además de satisfacer lo prescrito en 10.2.1 a 10.2.6, los sistemas de combustible líquido y de aceite lubricante deberán cumplir las disposiciones siguientes.

---

\* Véanse las Normas revisadas para el proyecto, la prueba y el emplazamiento de los dispositivos destinados a impedir el paso de las llamas a los tanques de carga en los buques tanque (MSC/Circ.373/Rev.1).

**10.2.7.1** Cuando los tanques de combustible líquido para servicio diario se llenen automáticamente o por telemando, se deberán proveer medios que eviten los reboses.

**10.2.7.2** Otro equipo destinado a tratar automáticamente los líquidos inflamables, tal como los depuradores de combustible líquido, que deberán ir instalados siempre que sea posible en un espacio especial reservado para ellos y sus calentadores, deberán disponer de medios que eviten los reboses.

**10.2.7.3** Cuando los tanques de combustible líquido para servicio diario o los de sedimentación lleven medios calefactores, se les deberá proveer de una alarma de alta temperatura si existe la posibilidad de que se alcance el punto de inflamación del combustible líquido debido a un fallo del control del termostato.

### **10.3** Sistemas de achique de sentinas y de drenaje

**10.3.1** Se deberá disponer de medios para efectuar el drenaje de todo compartimiento estanco que no esté destinado al almacenamiento permanente de líquidos. Cuando se considere que el drenaje de determinados compartimientos no es necesario, se podrá prescindir de tales medios, si bien se deberá demostrar que ello no afecta a la seguridad de la nave.

**10.3.2** Se deberán instalar medios de achique de sentinas que permitan el drenaje de todo compartimiento estanco que no esté destinado al almacenamiento permanente de líquidos. La capacidad y el emplazamiento de cualquiera de estos compartimientos deberán ser tales que la inundación de los mismos no afecte a la seguridad de la nave.

**10.3.3** El sistema de achique de sentinas deberá poder funcionar con todos los valores posibles de escora y asiento que se produzcan después de que la nave haya sufrido la avería hipotética descrita en 2.6.5 y 2.6.8. Dicho sistema deberá estar proyectado de modo que el agua no pueda pasar de un compartimiento a otro. Las válvulas necesarias para controlar la succión de la sentina se deberán poder hacer funcionar por encima del nivel de referencia. Todas las cajas de distribución y las válvulas de accionamiento manual relacionadas con los medios de achique de las sentinas deberán encontrarse en lugares accesibles en circunstancias normales.

**10.3.4** Las bombas de sentina autocebantes de accionamiento a motor podrán utilizarse para otros cometidos, tales como lucha contra incendios o servicio general, pero no para bombear combustible u otros líquidos inflamables.

**10.3.5** Toda bomba de achique de sentina de accionamiento a motor deberá poder bombear agua a través de la tubería de achique prescrita a una velocidad no inferior a 2 m/s.

**10.3.6** El diámetro (d) del colector de achique se deberá calcular utilizando la fórmula siguiente, con la salvedad de que su diámetro interno real se podrá redondear hasta el tamaño más próximo de norma reconocida:

$$d = 25 + 1,68(L(B + D))^{0,5}$$

donde:

d es el diámetro interno del colector de sentina (mm)

L es la eslora de la nave (m) según se define en el capítulo 1

B es para las naves monocasco, la manga de la nave en m, según se define en el capítulo 1, y para las naves multicasco, la manga de un casco al nivel o por debajo de la flotación de proyecto (m); y

D es el puntal de trazado de la nave hasta el nivel de referencia (m).

**10.3.7** Los diámetros internos de los ramales de aspiración se deberán ajustar a las prescripciones que indique la Administración, si bien no deberán ser inferiores a 25 mm. Los ramales de aspiración deberán estar dotados de coladores eficaces.

**10.3.8** Todo espacio de máquinas que contenga un motor primario de propulsión deberá estar provisto de una aspiración de sentina de emergencia. Esta aspiración deberá estar conectada a la mayor bomba de accionamiento a motor disponible que no sea una bomba de achique de sentina, una bomba de propulsión o una bomba de aceite.

**10.3.9** Los vástagos de las válvulas de toma de mar se deberán prolongar hasta una distancia suficiente por encima del piso de la cámara de máquinas.

**10.3.10** Todas las tuberías de aspiración de las sentinas, hasta su punto de conexión con bombas, deberán ser independientes de las demás tuberías.

**10.3.11** Los espacios situados por encima del nivel del agua en las peores condiciones previstas de avería se podrán vaciar directamente al mar a través de imbornales dotados de válvulas de retención.

**10.3.12** Todo espacio sin dotación permanente en el que se prescriban medios de achique de sentina deberá estar provisto de una alarma de sentina.

**10.3.13** En las naves con bombas de achique de sentina separadas, la capacidad total Q de las bombas de sentina de cada casco no deberá ser inferior a 2,4 veces la capacidad de la bomba definida en 10.3.5 y 10.3.6.

**10.3.14** Cuando entre los medios de achique de sentina no se disponga de un colector de sentina, en cada espacio se deberá instalar como mínimo una bomba fija sumergible, salvo en los espacios más a proa de los espacios públicos y de los alojamientos de la tripulación. Además, deberá haber como mínimo una bomba adicional portátil alimentada por la fuente de emergencia, si es eléctrica, para utilizarla en los distintos espacios. La capacidad de cada bomba sumergible  $Q_n$  no deberá ser inferior a:

$$Q_n = \frac{Q}{N-1}$$

donde: N=número de bombas sumergibles

Q = capacidad total según se define en 10.3.13.

**10.3.15** Se deberán instalar válvulas de retención en los elementos siguientes:

- .1 colectores de distribución de la válvula de sentina;
- .2 conexiones de la manguera de succión de sentina, cuando esté instalada directamente en la bomba o en la tubería principal de succión de sentina; y
- .3 conexiones directas de las tuberías de succión de sentina y de la bomba de sentina a la tubería principal de succión de sentina.

#### **10.4** Sistemas de lastre

**10.4.1** En general, no se deberá transportar agua de lastre en tanques destinados a combustible líquido. Las naves en que no sea posible evitar que el agua vaya en tales tanques, deberán ir provistas de equipo separador de agua e hidrocarburos o de otros medios, tales como dispositivos de descarga en instalaciones portuarias para eliminar el lastre de agua oleosa. Lo dispuesto en el presente párrafo no irá en menoscabo de lo dispuesto en el Convenio internacional vigente para la prevención de la contaminación por los buques.

**10.4.2** Cuando se utilice un sistema de trasvase de combustible para fines de lastrado, el sistema deberá estar aislado de todo circuito de agua de lastre y cumplir las prescripciones sobre sistemas de combustible y el Convenio internacional vigente para la prevención de la contaminación por los buques.

#### **10.5** Sistemas de refrigeración

Los medios de refrigeración provistos deberán ser adecuados para mantener las temperaturas de todos los fluidos lubricantes e hidráulicos dentro de los límites recomendados por los fabricantes durante todas las operaciones para las que haya de expedirse el certificado de la nave.

#### **10.6** Sistemas de admisión de aire en los motores

Los medios provistos deberán proporcionar aire suficiente al motor y una protección adecuada contra daños distintos del deterioro, debidos a la penetración de cuerpos extraños.

#### **10.7** Sistemas de ventilación

Los espacios de máquinas deberán estar ventilados adecuadamente a fin de garantizar que cuando las máquinas que contengan estén funcionando a plena potencia en todas las condiciones meteorológicas, incluidos los temporales, se mantenga en dichos espacios un suministro de aire suficiente para la seguridad y la comodidad del personal y el funcionamiento de las máquinas. Los espacios de maquinaria auxiliar deberán estar adecuadamente ventilados para los fines a que estén destinados. Los medios de ventilación deberán ser adecuados para garantizar que no se pone en peligro el funcionamiento seguro de la nave.

#### **10.8** Sistemas de escape

**10.8.1** Todos los sistemas de escape del motor deberán ser adecuados para garantizar que éstas funcionan correctamente y que no se pone en peligro el funcionamiento seguro de la nave.

**10.8.2** Los sistemas de escape deberán estar dispuestos de modo que la entrada de sus gases en los espacios con dotación, en los sistemas de aire acondicionado y en las tomas de los motores se reduzca al mínimo. Los sistemas de escape no deberán descargar en las tomas del colchón de aire.

**10.8.3** Las tuberías por las que se descarguen los gases de escape a través del casco en las proximidades de la flotación deberán llevar sobre el casco o al final de la tubería unas tapas de cierre resistentes a la erosión y a la corrosión, y se deberán tomar medidas aceptables para impedir que el agua inunde el espacio o penetre en el colector de escape del motor.

**10.8.4** Los escapes de los motores de las turbinas de gas deberán estar dispuestos de modo que los gases de escape calientes se envíen lejos de zonas a las que tenga acceso el personal, tanto a bordo como en las proximidades de la nave cuando ésta esté atracada.

**PARTE B - PRESCRIPCIONES APLICABLES A LAS NAVES DE PASAJE****10.9 Sistemas de achique de sentinas y de drenaje**

**10.9.1** En las naves de categoría B se deberán instalar como mínimo tres bombas de sentina de accionamiento a motor y dos en las naves de categoría A, conectadas al colector de sentina, una de las cuales puede estar accionada por las máquinas de propulsión. Otra posibilidad es que los medios adoptados se ajusten a lo prescrito en 10.3.14.

**10.9.2** Los medios adoptados deberán ser tales que se disponga de una bomba de achique de accionamiento a motor como mínimo que pueda utilizarse en todas las condiciones de inundación que deba soportar la nave, según se indica a continuación:

- .1 una de las bombas de achique prescritas deberá ser una bomba de emergencia fiable de tipo sumergible que disponga de una fuente de energía de emergencia; o
- .2 las bombas de achique y sus fuentes de energía deberán estar distribuidas a lo largo de toda la eslora de la nave de modo que haya disponible como mínimo una bomba en un compartimiento sin avería.

**10.9.3** En las naves multicasco, cada casco deberá estar provisto de dos bombas de achique como mínimo.

**10.9.4** Las cajas de distribución, los grifos y las válvulas relacionadas con el sistema de achique de sentina deberán estar dispuestas de modo que, en caso de inundación, en cualquier compartimiento pueda funcionar una de las bombas de achique. Además, la avería de una bomba o de las tuberías que la conecten al colector de achique no deberá dejar fuera de servicio el sistema de achique. Cuando además del sistema principal de achique de sentina se disponga de un sistema de emergencia de achique de sentina, éste deberá ser independiente del sistema principal y estar dispuesto de modo que en cualquier compartimiento pueda funcionar una bomba en las condiciones de inundación que se especifican en 10.3.3. En este caso, sólo será preciso que se puedan accionar desde un punto situado por encima del nivel de referencia las válvulas necesarias para el funcionamiento del sistema de emergencia.

**10.9.5** Los mandos de todos los grifos y válvulas mencionados en 10.9.4 que se puedan accionar por encima del nivel de referencia deberán estar claramente marcados en su lugar de accionamiento y provistos de medios que indiquen si están abiertos o cerrados.

**PARTE C - PRESCRIPCIONES APLICABLES A LAS NAVES DE CARGA****10.10 Sistemas de achique de sentinas**

**10.10.1** Se deberá disponer de dos bombas de accionamiento a motor como mínimo conectadas al sistema principal de achique, una de las cuales puede estar accionada por las máquinas de propulsión. Si la Administración considera que la seguridad de la nave se ve afectada, se podrá prescindir en determinados compartimentos de los medios de achique de sentina. Otra posibilidad es que los medios adoptados se ajusten a lo prescrito en 10.3.14.

**10.10.2** En las naves multicasco se deberá disponer como mínimo de dos bombas de accionamiento a motor en cada casco, a menos que la bomba de sentina de uno de los cascos pueda bombear la sentina del otro casco. Una al menos de las bombas de cada casco deberá ser una bomba independiente de accionamiento a motor.

**CAPITULO 11- SISTEMAS DE TELEMANDO, DE ALARMA Y DE SEGURIDAD****11.1 Definiciones**

**11.1.1** "Sistema de telemando": todo el equipo necesario para hacer funcionar las unidades desde un puesto de control en que el operador no pueda observar directamente el efecto de sus acciones.

**11.1.2** "Sistema auxiliar de control": todo el equipo necesario para mantener el control de las funciones esenciales que requiere el funcionamiento seguro de la nave cuando los sistemas principales de control han fallado o no funcionan debidamente.

**11.2 Cuestiones generales**

**11.2.1** El fallo de cualquier sistema de telemando o de control automático deberá activar una alarma acústica y visual y no deberá impedir que se ejerza un control manual normal.

**11.2.2** Los mandos de maniobra y de emergencia deberán permitir a la tripulación de servicio desempeñar correctamente las tareas que les hayan sido asignadas sin dificultad, fatiga o concentración excesivas.

**11.2.3** Cuando el control de la propulsión o de la maniobra se pueda ejercer desde lugares adyacentes al compartimiento de gobierno, pero situados fuera de él, la transferencia de control solamente se deberá efectuar desde el puesto que tome a su cargo dicho control. Se deberá disponer de una comunicación telefónica bidireccional entre todos los puestos desde los que se puedan ejercer las funciones de control y

entre dichos puestos y el puesto de vigía. El fallo del sistema de control de gobierno o de la transferencia de control deberá dar lugar a que se reduzca la velocidad de la nave sin peligro para los pasajeros o la nave.

**11.2.4** Por lo que respecta a las naves de categoría B y de carga, los sistemas de telemando de las máquinas de propulsión y el control direccional deberán estar equipados con un sistema auxiliar que se puedan controlar desde el compartimiento de gobierno. Por lo que respecta a las naves de carga, en lugar del sistema auxiliar indicado anteriormente, se considera aceptable un sistema auxiliar que se pueda controlar desde un espacio de control de las máquinas, tal como una cámara de control de las máquinas situada fuera del compartimiento de gobierno.

### **11.3 Mandos de emergencia**

**11.3.1** En todas las naves, el puesto o los puestos del compartimiento de gobierno desde los que se ejerza el control de la maniobra de la nave y de sus máquinas principales deberán estar provistos de unos mandos fácilmente accesibles a los miembros de la tripulación que se encuentren en tales puestos para que en caso de emergencia puedan:

- .1 activar los sistemas fijos de extinción de incendios;
- .2 cerrar las aberturas de ventilación y detener las máquinas de ventilación que alimenten a los espacios abarcados por los sistemas fijos de extinción de incendios, si no están incorporados en .1;
- .3 cortar los suministros de combustible de las máquinas que estén en los espacios de máquinas principales y de maquinaria auxiliar;
- .4 desconectar todas las fuentes de energía eléctrica del sistema normal de distribución de energía (el mando de gobierno deberá estar protegido para evitar su utilización involuntaria o por descuido); y
- .5 detener la(s) máquina(s) principal(es) y la maquinaria auxiliar.

**11.3.2** Cuando se pueda ejercer el control de la propulsión o de la maniobra desde puestos situados fuera del compartimiento de gobierno, dichos puestos deberán disponer de comunicaciones directas con el compartimiento de gobierno, el cual deberá ser un puesto de control con dotación permanente.

### **11.4 Sistema de alarma**

**11.4.1** Se deberá proveer un sistema de alarma que indique en el puesto de control de la nave por medios visuales y acústicos cualquier fallo o condición de peligro. Las alarmas deberán seguir activadas hasta que se acepten y las indicaciones visuales de cada alarma deberán permanecer hasta que se corrija el fallo, momento en que la alarma se deberá reponer automáticamente a la condición de funcionamiento normal. Si se ha aceptado una alarma y se produce un segundo fallo mientras se arregla el primero, deberán entrar de nuevo en funcionamiento las alarmas acústicas y visuales. Los sistemas de alarma deberán contener un dispositivo de prueba.

**11.4.1.1** Las alarmas que proporcionen una indicación de las condiciones que exijan tomar medidas inmediatas deberán ser claramente distinguibles y se hallarán a plena vista de los miembros de la tripulación que estén en el compartimiento de gobierno, debiendo estar provistas para lo siguiente:

- .1 activación de un sistema de detección de incendios;
- .2 pérdida total del suministro eléctrico normal;
- .3 sobrevelocidad de las máquinas principales;
- .4 embalamiento térmico de cualquier batería de níquel-cadmio permanentemente instalada.

**11.4.1.2** Las alarmas que proporcionan una indicación visual diferente de la de las alarmas indicadas en 1.4.1.1 deberán indicar las condiciones que exigen tomar medidas para evitar un deterioro que conduzca a unas condiciones que pongan en peligro la seguridad. Estas alarmas deberán estar provistas como mínimo para lo siguiente:

- .1 aumento del valor límite de cualquier parámetro de la nave, máquinas o sistemas que no sea el de sobrevelocidad de la máquina;
- .2 fallo del suministro normal de energía destinado a alimentar los dispositivos de control direccional o de asiento;
- .3 activación de cualquier bomba automática de sentina;
- .4 fallo del sistema del compás;
- .5 bajo nivel del contenido de un tanque de combustible;
- .6 rebose del tanque de fueloil;
- .7 extinción de las luces de navegación de los costados, palo o popa;

- .8 bajo nivel del contenido de cualquier recipiente de fluido que sea esencial para el funcionamiento normal de la nave;
- .9 fallo de cualquier fuente conectada de energía eléctrica;
- .10 fallo de cualquier ventilador instalado para ventilar espacios en que se puedan acumular vapores inflamables; y
- .11 fallo de la tubería de combustible del motor diesel, según se estipula en 9.4.2.

**11.4.1.3** Todos los avisos prescritos en 11.4.1.1 y 11.4.1.2 deberán aparecer en todos los puestos desde los que se puedan ejercer las funciones de control.

**11.4.2** El sistema de alarma deberá cumplir las prescripciones operacionales y de construcción apropiadas.\*

**11.4.3** El equipo de vigilancia contra incendios e inundación de los espacios para pasajeros, carga y máquinas deberá constituir, en la medida de lo posible, un subcentro integrado que incorpore los mandos de vigilancia y accionamiento para todas las situaciones de emergencia. En dicho subcentro tal vez sea necesario disponer de instrumentos de realimentación que sirvan para indicar que las acciones emprendidas se han ejecutado en su totalidad.

#### **11.5 Sistema de seguridad**

Cuando se instalen medios para neutralizar cualquier sistema automático de parada de las máquinas propulsoras principales, conforme con lo dispuesto en 9.2.2, deberán estar concebidos de modo que no se puedan poner en funcionamiento de forma involuntaria. Cuando se active un sistema de parada, se deberá producir una alarma acústica y visual en el puesto de control y se deberá disponer de medios para neutralizar la parada automática, salvo en casos en que haya riesgo de fallo total o explosión.

## **CAPITULO 12- INSTALACIONES ELECTRICAS**

### **PARTE A - CUESTIONES GENERALES**

#### **12.1 Cuestiones generales**

**12.1.1** Las instalaciones eléctricas\*\* deberán ser tales que garanticen:

- .1 todos los servicios eléctricos auxiliares que sean necesarios para mantener la nave en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad sin necesidad de recurrir a la fuente de energía eléctrica de emergencia;
- .2 los servicios eléctricos esenciales para la seguridad en diversas situaciones de emergencia; y
- .3 la seguridad de los pasajeros, la tripulación y la nave por lo que respecta a riesgos de naturaleza eléctrica.

El análisis de los tipos de fallo y de sus efectos deberá abarcar todo el sistema eléctrico, teniendo en cuenta los efectos que un fallo eléctrico puede tener en el equipo y los sistemas instalados. En los casos en que puedan producirse fallos que no se detecten durante las comprobaciones rutinarias de las instalaciones, en el análisis se deberá tener en cuenta la posibilidad de que ocurran fallos simultáneos o consecutivos.

**12.1.2** El sistema eléctrico deberá estar proyectado e instalado de modo que la probabilidad de que la nave pueda correr peligro por el fallo de un servicio sea sumamente remota.

**12.1.3** Cuando la pérdida de un determinado servicio esencial pueda originar un grave peligro para la nave, dicho servicio deberá estar alimentado mediante dos circuitos independientes por lo menos, de tal manera que ningún fallo único en el sistema de suministro eléctrico o de distribución afecte a ambas fuentes de alimentación.

**12.1.4** Los medios de sujeción de los elementos pesados, como por ejemplo, las baterías de acumuladores, deberán ser tales que en la medida de lo posible impidan su movimiento excesivo debido a las aceleraciones producidas por una varada o un abordaje.

**12.1.5** Se deberán tomar las debidas precauciones para reducir al mínimo el riesgo de que los suministros de los servicios esenciales y de emergencia queden interrumpidos por la apertura involuntaria o accidental de conmutadores o disyuntores.

#### **12.2 Fuente de energía eléctrica principal**

**12.2.1** Se deberá proveer una fuente de energía eléctrica principal con capacidad suficiente para alimentar todos los servicios mencionados en 12.1.1. Esta fuente de energía eléctrica principal deberá constar de dos grupos electrógenos por lo menos.

\* Véase el código de alarmas e indicadores, aprobado por la Organización mediante la resolución A.686(17).

\*\* Véanse las Recomendaciones publicadas por la Comisión Electrotécnica internacional y, en particular, la publicación 92-Instalaciones eléctricas en los buques.



**12.2.2** La capacidad de estos grupos electrógenos deberá ser tal que aunque se pare o falle uno cualquiera de ellos, se sigan pudiendo alimentar los servicios necesarios para mantener unas condiciones operacionales normales de propulsión y seguridad. Se deberán asegurar también unas condiciones mínimas de habitabilidad que comprendan por lo menos unos servicios adecuados de cocina, calefacción, refrigeración de carácter doméstico, ventilación mecánica, agua para las instalaciones sanitarias y agua dulce.

**12.2.3** La disposición de la fuente de energía eléctrica principal de la nave deberá ser tal que permita mantener los servicios a que se hace referencia en 12.1.1.1, sean cuales fueren la velocidad y el sentido de rotación de las máquinas propulsoras o de los ejes principales.

**12.2.4** Además, los grupos electrógenos deberán ser tales que aun cuando deje de funcionar uno cualquiera de ellos o su fuente primaria de energía, los grupos electrógenos restantes puedan proveer los servicios eléctricos necesarios para el arranque de la planta propulsora principal partiendo de la condición de nave apagada. La fuente de energía eléctrica de emergencia se puede utilizar para el arranque, partiendo de la condición de nave apagada, si dicha fuente puede, sola o en combinación con cualquier otra fuente de energía eléctrica, proveer simultáneamente los servicios prescritos en 12.7.3.1 a 12.7.3.3 o 12.7.4.1 a 12.7.4.4 o 12.8.2.1 a 12.8.2.4.1, según proceda.

**12.2.5** Cuando una parte esencial del sistema de suministro de energía eléctrica exigido en la presente sección esté constituida por transformadores, el sistema deberá estar dispuesto de modo que garantice la misma continuidad de suministro que se estipula en 12.2.

**12.2.6** La red de alumbrado eléctrico principal provista para iluminar todas las partes de la nave normalmente accesibles a los pasajeros o a la tripulación y utilizadas por éstos deberá estar alimentada por la fuente de energía eléctrica principal.

**12.2.7** La disposición de la red de alumbrado eléctrico principal deberá ser tal que si se produce un incendio u otro siniestro en los espacios en que se hallen la fuente de energía eléctrica principal, el correspondiente equipo transformador, si lo hay, el cuadro de distribución principal y el cuadro de distribución de alumbrado principal, no quede inutilizada la red de alumbrado eléctrico principal prescrita en 12.2.6.

**12.2.8** El cuadro de distribución principal deberá estar situado con respecto a una planta generadora principal de modo que, en la medida de lo posible, la integridad del suministro eléctrico normal sólo pueda verse afectada en un espacio por un incendio u otro siniestro. No deberá considerarse que un recinto que separe el cuadro principal del medio ambiente, como el que pueda constituir una cámara de control de máquinas situada dentro de los límites del espacio, separe al cuadro de los generadores.

**12.2.9** Las barras colectoras principales deberán estar normalmente subdivididas como mínimo en dos partes mediante un disyuntor u otro medio aprobado. En la medida de lo posible, la conexión entre los grupos electrógenos y cualquier otro equipo duplicado se deberá dividir por igual entre las partes. Se podrán admitir disposiciones equivalentes que sean satisfactorias a juicio de la Administración.

### **12.3 Fuente de energía eléctrica de emergencia**

**12.3.1** Se deberá proveer una fuente autónoma de energía eléctrica de emergencia.

**12.3.2** La fuente de energía eléctrica de emergencia, el correspondiente equipo transformador si lo hay, la fuente transitoria de energía de emergencia, el cuadro de distribución de emergencia y el cuadro de distribución de alumbrado de emergencia deberán estar situados por encima de la flotación correspondiente a la condición final de avería que se indica en el capítulo 2, funcionar en esa condición y hallarse fácilmente accesibles.

**12.3.3** La ubicación de la fuente de energía eléctrica de emergencia y del correspondiente equipo transformador, si lo hay, de la fuente transitoria de energía de emergencia, del cuadro de distribución de emergencia y de los cuadros de distribución de alumbrado eléctrico de emergencia con respecto a la fuente de energía eléctrica principal, al correspondiente equipo transformador, si lo hay, y al cuadro de distribución principal deberá ser tal que garanticen que si se produce un incendio o cualquier otro siniestro en los espacios que contienen la fuente de energía eléctrica principal, el correspondiente equipo transformador, si lo hay, y el cuadro de distribución principal, o en cualquier espacio de máquinas, no dificultarán el suministro, el control ni la distribución de la energía eléctrica de emergencia. En la medida de lo posible, el espacio que contenga la fuente de energía eléctrica de emergencia, el correspondiente equipo transformador, si lo hay, la fuente transitoria de energía de emergencia y el cuadro de distribución de emergencia no deberá estar contiguo a los mamparos límite de los espacios de máquinas principales o de los espacios que contengan la fuente de energía eléctrica principal, el correspondiente equipo transformador, si lo hay, o el cuadro de distribución principal.

**12.3.4** A condición de que se tomen medidas adecuadas para salvaguardar su funcionamiento independiente en situaciones de emergencia en cualquier circunstancia, el generador de emergencia, si lo

hay, podrá utilizarse excepcionalmente, y durante cortos periodos, para alimentar circuitos que no sean de emergencia.

**12.3.5** Los sistemas de distribución deberán estar dispuestos de modo que los alimentadores procedentes de las fuentes de energía eléctrica principal y de emergencia se encuentren tan separados horizontal y verticalmente como sea posible.

**12.3.6** La fuente de energía eléctrica de emergencia podrá ser un generador o una batería de acumuladores que deberá cumplir lo prescrito a continuación:

- .1** Si la fuente de energía eléctrica de emergencia es un generador, éste deberá:
  - .1.1** estar accionado por un motor primario apropiado con alimentación independiente de combustible cuyo punto de inflamación cumpla lo prescrito en 7.1.2.2;
  - .1.2** arrancar automáticamente si falla el suministro de electricidad de la fuente de energía principal y quedar conectado automáticamente al cuadro de distribución de emergencia. Los servicios a que se hace referencia en 12.7.5 o 12.8.3 se deberán transferir entonces al grupo electrógeno de emergencia. El sistema automático de arranque y las características del motor primario deberán ser tales que el generador de emergencia pueda funcionar a su plena carga de régimen tan rápidamente como sea posible sin riesgos, y a lo sumo en 45 s; y
  - .1.3** disponer de una fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia de conformidad con 12.7.5 o 12.8.3.
- .2** Si la fuente de energía eléctrica de emergencia es una batería de acumuladores, ésta deberá poder:
  - .2.1** alimentar la carga eléctrica de emergencia sin necesidad de recarga, manteniendo una tensión que discrepe de la nominal en menos de un 12% por encima o por debajo durante todo el periodo de descarga;
  - .2.2** conectarse automáticamente al cuadro de distribución de emergencia en caso de que falle la fuente de energía eléctrica principal; y
  - .2.3** alimentar inmediatamente los servicios especificados en 12.7.5 o 12.8.3.

**12.3.7** El cuadro de distribución de emergencia deberá estar instalado tan cerca como sea posible de la fuente de energía eléctrica de emergencia.

**12.3.8** Cuando la fuente de energía eléctrica de emergencia esté constituida por un generador, su cuadro de distribución deberá estar situado en el mismo espacio, a menos que esto entorpezca el funcionamiento del cuadro.

**12.3.9** Ninguna de las baterías de acumuladores instaladas de conformidad con la presente sección deberá estar situada en el mismo espacio que el cuadro de distribución de emergencia. En un lugar apropiado del compartimiento de gobierno de la nave se deberá instalar un indicador que señale si se están descargando las baterías que constituyen la fuente de energía eléctrica de emergencia o la fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia a que se hace referencia en 12.3.6.1.3.

**12.3.10** En condiciones normales de funcionamiento, el cuadro de distribución de emergencia deberá estar alimentado desde el cuadro de distribución principal por un cable alimentador de interconexión adecuadamente protegido contra sobrecargas y cortocircuitos en el cuadro principal, y que se deberá desconectar automáticamente en el cuadro de distribución de emergencia si falla la fuente de energía eléctrica principal. Cuando el sistema esté dispuesto para funcionar en realimentación, se deberá proteger también el citado cable alimentador en el cuadro de distribución de emergencia, al menos contra cortocircuitos. El fallo del cuadro de distribución de emergencia, cuando se esté utilizando en una situación que no sea de emergencia, no deberá poner en peligro el funcionamiento de la nave.

**12.3.11** A fin de asegurar la inmediata disponibilidad de la fuente de energía eléctrica de emergencia, se deberán tomar medidas cuando sea necesario para desconectar automáticamente del cuadro de distribución de emergencia los circuitos que no sean de emergencia, de modo que se garantice el suministro de energía a los circuitos de emergencia.

**12.3.12** El generador de emergencia y su motor primario, y toda batería de acumuladores de emergencia que pueda haber, deberán estar proyectados y dispuestos de modo que funcionen a su plena potencia de régimen estando la nave adrizada o con un ángulo de escora o asiento que se ajuste a lo dispuesto en 9.1.12, incluidos cualquiera de los casos de avería indicados en el capítulo 2, o bien con una combinación cualquiera de ángulos que no rebasen estos límites.

**12.3.13** Cuando se hayan instalado baterías de acumuladores para alimentar los servicios de emergencia, deberán disponerse medios para cargarlas *in situ* con un suministro fiable de a bordo. Los dispositivos de carga deberán estar proyectados para permitir la alimentación de los servicios,

independientemente de si la batería está en carga o no. Se deberá disponer de medios para reducir al mínimo el riesgo de sobrecargar o sobrecalentar las baterías. Se deberán proveer medios de ventilación eficaces.

#### **12.4 Medios de arranque de los grupos electrógenos de emergencia**

**12.4.1** Los grupos electrógenos de emergencia deberán poder arrancar fácilmente en frío a una temperatura de 0°C. Si esto no es factible o si es probable que se vayan a encontrar temperaturas más bajas, se deberá disponer de dispositivos calefactores a fin de garantizar el pronto arranque de los grupos electrógenos.

**12.4.2** Todo grupo electrógeno de emergencia deberá estar equipado con dispositivos de arranque que puedan acumular energía suficiente para tres arranques consecutivos. La fuente de energía acumulada deberá estar protegida para evitar su agotamiento crítico por el sistema de arranque automático, a menos que se provea un segundo medio de arranque independiente. Se deberá disponer de una segunda fuente de energía para efectuar otros tres arranques adicionales en menos de 30 min, a menos que se demuestre que el arranque manual resulta eficaz.

**12.4.3** Se deberá mantener en todo momento la energía acumulada, según se indica a continuación:

- .1** en los sistemas de arranque eléctricos e hidráulicos, mediante el cuadro de distribución de emergencia;
- .2** en los sistemas de arranque de aire comprimido, mediante depósitos de aire comprimido principales o auxiliares a través de una válvula de retención apropiada, o mediante un compresor de aire de emergencia que si es de accionamiento eléctrico esté alimentado por el cuadro de distribución de emergencia;
- .3** todos estos dispositivos de arranque, carga y acumulación de energía deberán estar ubicados en el espacio del equipo generador de emergencia. Estos dispositivos no se deberán utilizar más que para el accionamiento del grupo electrógeno de emergencia. Esto no excluye la posibilidad de abastecer el depósito de aire del grupo electrógeno de emergencia por medio del sistema de aire comprimido principal o auxiliar a través de la válvula de retención instalada en el espacio del equipo generador de emergencia.

#### **12.5 Gobierno y estabilización**

**12.5.1** Cuando el gobierno y/o la estabilización de la nave dependa esencialmente de un solo dispositivo, como un timón o una palanca, que a su vez dependa de la continua disponibilidad de energía eléctrica, para dar servicio a dicho dispositivo deberá haber como mínimo dos circuitos independientes, uno de los cuales deberá estar alimentado ya sea por la fuente de energía eléctrica de emergencia o por una fuente de energía independiente situada de manera que no la pueda afectar un incendio o una inundación que afecte a la fuente de energía principal. El fallo de uno de estos suministros no deberá poner en peligro a la nave o los pasajeros durante la conmutación a otra fuente de alimentación y deberá cumplir lo prescrito en 5.2.5. Estos circuitos deberán disponer de protección contra cortocircuitos y de una alarma contra sobrecargas.

**12.5.2** Se pueden utilizar medios de protección contra corrientes excesivas, si bien deberán ser adecuados para una corriente no inferior al doble de la corriente de carga máxima del motor o circuito protegido y estar dispuestos de modo que acepten la corriente de arranque apropiada con un margen razonable. Cuando se utilice una fuente trifásica, se deberá colocar una alarma en un lugar bien visible del compartimiento de gobierno de la nave que indique el fallo de alguna de las fases.

**12.5.3** Cuando tales sistemas no dependan esencialmente de la continua disponibilidad de energía eléctrica, sino que se instale al menos un sistema de reserva que no dependa del suministro eléctrico, el sistema accionado o controlado por electricidad podrá estar alimentado por un solo circuito, protegido de conformidad con lo prescrito en 12.5.2.

**12.5.4** Se deberán cumplir las prescripciones de los capítulos 5 y 16 relativas al suministro de energía para los sistemas de control direccional y de estabilización de la nave.

#### **12.6 Precauciones contra descargas, incendios u otros riesgos de origen eléctrico**

**12.6.1.1** Las partes metálicas descubiertas de las máquinas o el equipo eléctricos no destinados a conducir corriente, pero que a causa de un defecto puedan conducirla, deberán estar puestas a masa a menos que dichas máquinas o equipo estén:

- .1** alimentados a una tensión que no exceda de 55 V de corriente continua o de un valor eficaz de 55 V entre los conductores; no se deberán utilizar autotransformadores con objeto de conseguir esta tensión;
- .2** alimentadas a una tensión que no exceda de 250 V por transformadores aisladores de seguridad que alimenten un solo aparato; o

**.3** construidas de conformidad con el principio de doble aislamiento.

**12.6.1.2** La Administración podrá exigir precauciones complementarias para el empleo de equipo eléctrico portátil en espacios reducidos o excepcionalmente húmedos en los que pueda haber riesgos especiales a causa de la conductividad.

**12.6.1.3** Todos los aparatos eléctricos deberán estar contruidos e instalados de modo que no puedan causar lesiones cuando se manejen o se toquen en condiciones normales de trabajo.

**12.6.2** Los cuadros de distribución principal y de emergencia deberán estar dispuestos de modo que los aparatos y el equipo se encuentren tan accesibles como sea necesario sin peligro para el personal. Los laterales, la parte posterior y, si es preciso, la cara frontal de los cuadros de distribución deberán hallarse adecuadamente protegidos. Las partes descubiertas conductoras cuya tensión con relación a masa exceda de la especificada por la Administración no se deberán instalar en la cara frontal de tales cuadros. En las partes frontal y posterior del cuadro de distribución deberá haber esterillas o enjaretados aislantes cuando sea necesario.

**12.6.3** Cuando se utilice un sistema de distribución primario o secundario sin conectar a masa para el suministro de energía o para los servicios de calefacción o alumbrado, se deberá proveer un dispositivo que permita vigilar continuamente el nivel de aislamiento con relación a masa y que dé una indicación acústica o visual de todo valor de aislamiento anormalmente bajo. Para los sistemas de distribución secundarios limitados, la Administración podrá aceptar un dispositivo que permita comprobar manualmente el nivel de aislamiento.

#### **12.6.4** Cables y cableado

**12.6.4.1** Salvo en circunstancias excepcionales autorizadas por la Administración, todos los forros metálicos y blindajes de los cables deberán ser eléctricamente continuos y estar puestos a masa.

**12.6.4.2** Todos los cables eléctricos y el cableado exterior del equipo deberán ser al menos de tipo piroretardante y estar instalados de modo que no pierdan sus propiedades piroretardantes iniciales. Cuando sea necesario para determinadas instalaciones, la Administración podrá autorizar el uso de cables de tipo especial, tales como los de radiofrecuencia, que no cumplan lo aquí prescrito.

**12.6.4.3** Los cables y el cableado utilizados para los suministros de energía esenciales o de emergencia, el alumbrado y las comunicaciones o las señales internas deberán ir tendidos lo más lejos posible de los espacios de máquinas y guardacalores correspondientes y de otras zonas de elevado riesgo de incendio. Siempre que sea posible, todos estos cables deberán ir tendidos de modo que no pueda inutilizarlos el calentamiento de los mamparos ocasionado por un incendio declarado en un espacio adyacente.

**12.6.4.4** Cuando los cables situados en zonas peligrosas presenten un riesgo de incendio o de explosión en el supuesto de que se produzca una avería eléctrica en dichas zonas, se deberán tomar las precauciones especiales que sean satisfactorias a juicio de la Administración.

**12.6.4.5** La instalación de los cables y del cableado y la sujeción de los mismos deberán ser tales que eviten el desgaste por fricción u otros deterioros.

**12.6.4.6** Las conexiones extremas y las uniones de todos los conductores deberán hacerse de modo que éstos conserven sus propiedades iniciales eléctricas, mecánicas, piroretardantes y, cuando sea necesario, piroresistentes.

**12.6.5.1** Cada uno de los distintos circuitos deberá estar protegido contra cortocircuitos y sobrecargas, salvo en los casos permitidos en 12.5, o cuando excepcionalmente la Administración autorice otra cosa.

**12.6.5.2** El régimen o el ajuste apropiado del dispositivo de protección contra sobrecargas de cada circuito deberá estar permanentemente indicado en el lugar en que se encuentre dicho dispositivo.

**12.6.5.3** Cuando el dispositivo de protección sea un fusible, éste deberá estar situado en el lado de la carga del conmutador de desconexión que sirva para proteger el circuito.

**12.6.6** Los accesorios de alumbrado deberán estar dispuestos de modo que no se produzcan aumentos de temperatura perjudiciales para los cables y el cableado ni el calentamiento excesivo del material circundante.

**12.6.7** Todos los circuitos de alumbrado y de suministro de energía que terminen en un depósito de combustible o en un espacio de carga deberán estar provistos de un interruptor multipolar situado fuera de tal espacio para desconectar dichos circuitos.

**12.6.8.1** Las baterías de acumuladores deberán hallarse adecuadamente alojadas y los compartimientos destinados principalmente a contenerlas deberán estar adecuadamente contruidos y tener una ventilación eficaz.

**12.6.8.2** En estos compartimientos no se debe permitir la instalación de equipos eléctricos o de otra índole que puedan constituir una fuente de ignición de los vapores inflamables, salvo en las circunstancias previstas en 12.6.9.

**12.6.8.3** No se deberán instalar baterías de acumuladores en los alojamientos de la tripulación.

**12.6.9** No se deberá instalar equipo eléctrico alguno en ningún espacio en que puedan acumularse mezclas gaseosas inflamables, incluidos los compartimientos destinados principalmente a contener baterías de acumuladores, los paños de pinturas, los paños de acetileno u otros espacios análogos, a menos que la Administración esté satisfecha de que dicho equipo:

- .1 sea esencial para fines operacionales;
- .2 sea de un tipo que no pueda inflamar la mezcla de que se trate;
- .3 sea apropiado para el espacio de que se trate; y
- .4 esté debidamente certificado para su utilización sin riesgos en atmósferas polvorientas o de acumulación de vapores o gases que se pueden producir.

**12.6.10** Se deberán cumplir las prescripciones adicionales .1 a .7, así como las .8 a .13 en las naves no metálicas:

- .1 Las tensiones eléctricas distribuidas por toda la nave podrán ser de corriente continua o corriente alterna y no deberán exceder de:
  - .1.1 500 V para fines de potencia, cocina, calefacción o para otro equipo conectado de modo permanente; y
  - .1.2 250 V para el alumbrado, las comunicaciones internas y las tomas múltiples.  
La Administración podrá aceptar tensiones más elevadas para fines de propulsión.
- .2 Para la distribución de la energía eléctrica se deberá utilizar sistemas bifilares, trifilares o cuadrifilares aislados. Cuando proceda, también se deberá cumplir lo prescrito en 7.5.6.4 o 7.5.6.5.
- .3 Se deberá disponer de medios eficaces que permitan cortar la tensión de todos y cada uno de los circuitos y subcircuitos y de todos los aparatos cuando sea necesario para evitar un peligro.
- .4 El equipo eléctrico deberá estar proyectado de modo que sea mínima la posibilidad de contacto accidental con piezas con corriente, giratorias o móviles, o con superficies caldeadas que puedan causar quemaduras o iniciar un incendio.
- .5 El equipo eléctrico deberá estar debidamente sujeto. La probabilidad de incendio o de consecuencias peligrosas derivadas de los daños que pueda sufrir el equipo eléctrico deberá reducirse a un mínimo aceptable.
- .6 El régimen o el ajuste apropiado del dispositivo de protección contra sobrecargas de cada circuito deberá estar permanentemente indicado en el lugar en que se encuentre dicho dispositivo.
- .7 Cuando no sea factible instalar dispositivos de protección eléctrica para determinados cables alimentados por baterías, por ejemplo, dentro de los compartimientos de baterías y en los circuitos de arranque de los motores, los tramos de cables sin protección deberán ser lo más cortos posible y se deberán tomar precauciones especiales para reducir al mínimo el riesgo de que ocurran fallos, por ejemplo, utilizando cables monofilares con un manguito adicional sobre el aislamiento del alma, con bornes protegidos.
- .8 A fin de reducir al mínimo los riesgos de incendio, daños estructurales, descargas eléctricas e interferencias radioeléctricas debidos a relámpagos o descargas electrostáticas, todas las partes metálicas de la nave deberán estar conectadas entre si en la medida de lo posible, teniendo en cuenta la corrosión galvánica entre distintos metales, para formar un sistema eléctricamente continuo que sirva para poner a masa el equipo eléctrico y conectar la nave con el agua cuando se halle en contacto con ella. Generalmente no es necesario conectar los componentes aislados dentro de la estructura, salvo en los tanques de combustible.
- .9 Cada punto de reaprovisionamiento de combustible a presión deberá ir provisto de medios para conectar eléctricamente el equipo de reaprovisionamiento a la nave.
- .10 Las tuberías metálicas que puedan generar descargas electrostáticas debido al flujo de líquidos y gases deberán estar conectadas de manera que sean eléctricamente continuas en toda su longitud y estén debidamente puestas a masa.

- .11 Los conductores primarios dispuestos para absorber las corrientes de descargas atmosféricas deberán tener una sección transversal, mínima de 50 mm<sup>2</sup> si son de cobre, o una capacidad conductora equivalente de sobrecorrientes si son de aluminio.
- .12 Los conductores secundarios provistos para la igualación de descargas estáticas, puesta a masa del equipo, etc., pero no para conducir descargas atmosféricas, deberán tener una sección transversal mínima de 5 mm<sup>2</sup> si son de cobre, o una capacidad equivalente para conducir sobrecorrientes si son de aluminio.
- .13 La resistencia eléctrica entre los componentes conectados entre sí y la estructura básica no deberá exceder de 0,05 ohmios, a menos que pueda demostrarse que una mayor resistencia no va a ocasionar peligros. La barra de conexión deberá tener un área transversal suficiente para conducir la máxima corriente a que pueda estar expuesta sin que caiga excesivamente la tensión.

#### **PARTE B - PRESCRIPCIONES APLICABLES A LAS NAVES DE PASAJE**

##### **12.7 Cuestiones generales**

**12.7.1** Se deberá separar y duplicar el suministro eléctrico a fin de proporcionar derivaciones duplicadas para los servicios esenciales. En condiciones normales de funcionamiento, los sistemas podrán conectarse a la misma barra de distribución de energía, pero se deberá disponer de medios, para separarlos fácilmente. Cada sistema deberá poder alimentar a todo el equipo necesario para mantener el control de la propulsión, el gobierno, la estabilización, la navegación, el alumbrado y la ventilación y permitir el arranque del mayor motor eléctrico esencial con cualquier carga. Se puede admitir que las derivaciones no esenciales se desconecten automáticamente en función de la carga.

##### **12.7.2 Fuente de energía eléctrica de emergencia.**

Cuando la fuente de energía eléctrica principal esté situada en dos o más compartimientos que no sean contiguos, cada uno de los cuales tengan sus propios sistemas autónomos, incluidos los de distribución de energía y de control, completamente independientes entre sí y tales que un incendio u otro siniestro que ocurra en uno cualquiera de los espacios no afecte a la distribución de energía de los demás o a los servicios prescritos en 12.7.3 o 12.7.4, se podrá considerar que se satisface lo dispuesto en 12.3.1, 12.3.2 y 12.3.4 sin necesidad de una fuente adicional de energía eléctrica de emergencia, a condición de que:

- .1 en cada uno de los dos espacios no contiguos haya por lo menos un grupo electrógeno que cumpla lo prescrito en 12.3.12 y cuya capacidad sea suficiente para cumplir lo prescrito en 12.7.3 o 12.7.4;
- .2 los medios prescritos en .1 para cada uno de esos espacios sean equivalentes a los estipulados en 12.3.6.1, 12.3.7 a 12.3.11 y 12.4, de manera que se disponga en todo momento de una fuente de energía eléctrica para los servicios prescritos en 12.7.3 o 12.7.4; y
- .3 los grupos electrógenos indicados en .1 y sus sistemas autónomos se instalen de modo que uno de ellos siga funcionando después de producirse una avería o inundación en cualquiera de los compartimientos.

**12.7.3** Por lo que respecta a las naves de categoría A, la fuente de energía eléctrica de emergencia deberá tener capacidad para alimentar simultáneamente los servicios siguientes:

- .1 durante un periodo de 5 h, el alumbrado de emergencia;
  - .1.1 de los puestos de estiba de los dispositivos de salvamento;
  - .1.2 de todas las vías de evacuación, tales como pasillos, escaleras, salidas de los espacios de alojamiento y servicio, puntos de embarco, etc.;
  - .1.3 de los espacios públicos;
  - .1.4 de los espacios de máquinas y de los espacios que contengan los generadores de emergencia, incluidos sus correspondientes lugares de control;
  - .1.5 de los puestos de control;
  - .1.6 de los puestos de estiba de los equipos de bombero; y
  - .1.7 del aparato de gobierno;
- .2 durante un periodo de 5 h:
  - .2.1 las luces de navegación principales, salvo las luces indicadoras de "nave sin gobierno";
  - .2.2 el equipo eléctrico de las comunicaciones internas utilizado para dar los avisos necesarios a los pasajeros y a la tripulación durante la evacuación;
  - .2.3 el sistema de detección de incendios y de alarma general, así como los dispositivos manuales de alarma de incendio; y
  - .2.4 los dispositivos de telemando de los sistemas de extinción de incendios, si son eléctricos;
- .3 durante un periodo de 4 h de empleo intermitente:

- .3.1 las lámparas de señales diurnas, si no están alimentadas independientemente por su propia batería de acumuladores; y
- .3.2 el silbato de la nave, si es de accionamiento eléctrico;
- .4 durante un periodo de 5 h:
- .4.1 las instalaciones radioeléctricas de la nave y otras cargas estipuladas en 14.12.2; y
- .4.2 los instrumentos y mandos esenciales de la maquinaria de propulsión alimentados por energía eléctrica, si para dichos dispositivos no se dispone de otras fuentes de energía;
- .5 durante un periodo de 12 h: las luces indicadoras de "nave sin gobierno"; y
- .6 durante un periodo de 10 min:
- .6.1 las unidades impulsoras de los dispositivos de control direccional, incluidas las exigidas para proporcionar empuje marcha adelante y marcha atrás, a menos que exista una alternativa manual aceptable a juicio de la Administración y que cumpla lo dispuesto en 5.2.3.

**12.7.4** Por lo que respecta a las naves de categoría B, la energía eléctrica disponible deberá ser suficiente para alimentar todos los servicios que sean esenciales para la seguridad en caso de emergencia, teniendo debidamente en cuenta los servicios que puedan tener que funcionar simultáneamente. Considerando las corrientes de arranque y la naturaleza transitoria de ciertas cargas, la fuente de energía eléctrica de emergencia deberá tener capacidad para alimentar simultáneamente como mínimo a los servicios siguientes durante los periodos que se especifican, si para su funcionamiento dependen de una fuente de energía eléctrica:

- .1 durante un periodo de 12 h, el alumbrado de emergencia:
  - .1.1 de los puestos de estiba de los dispositivos de salvamento;
  - .1.2 de todas las vías de evacuación, tales como pasillos, escaleras, salidas de los espacios de alojamiento y servicio, puntos de embarco, etc.;
  - .1.3 de los compartimientos de pasajeros;
  - .1.4 de los espacios de máquinas y de los espacios que contengan las fuentes de energía de emergencia, incluidos sus correspondientes lugares de control;
  - .1.5 de los puestos de control;
  - .1.6 de los puestos de estiba de los equipos de bombero; y
  - .1.7 del aparato de gobierno;
- .2 durante un periodo de 12 h:
  - .2.1 las luces de navegación y otras luces prescritas por el Reglamento internacional para prevenir los abordajes que haya en vigor;
  - .2.2 el equipo eléctrico de comunicaciones internas utilizado para dar a los pasajeros y a la tripulación los avisos necesarios durante la evacuación;
  - .2.3 el sistema de detección de incendios y el sistema general de alarma, así como los dispositivos manuales de alarma de incendio; y
  - .2.4 los dispositivos de telemando de los sistemas de extinción de incendios, si son eléctricos;
- .3 durante un periodo de 4 h de empleo intermitente:
  - .3.1 las lámparas de señales diurnas, si no están alimentadas independientemente por su propia batería de acumuladores; y
  - .3.2 el silbato de la nave, si es de accionamiento eléctrico;
- .4 durante un periodo de 12 h:
  - .4.1 el equipo de navegación que prescribe el capítulo 13. Cuando esta disposición no sea razonable o factible, la Administración podrá eximir de su cumplimiento a las naves de arqueado bruto inferior a 5 000 toneladas;
  - .4.2 los instrumentos y mandos esenciales de la maquinaria de propulsión, alimentados por energía eléctrica, si para dichos dispositivos no se dispone de otras fuentes de energía;
  - .4.3 una de las bombas contra incendios prescritas en 7.7.8.1;

- .4.4 la bomba de los rociadores y la bomba de aspersión, si las hay;
- .4.5 la bomba de achique de emergencia y todo el equipo esencial para el accionamiento de las válvulas de sentina telemandadas y alimentadas por energía eléctrica que se prescribe en el capítulo 10; y
- .4.6 las instalaciones radioeléctricas de la nave y otras cargas estipuladas en 14.12.2;
- .5 durante un periodo de 30 min, toda puerta estanca que según lo prescrito en el capítulo 2 haya de ser accionada a motor, junto con sus indicadores y señales de aviso;
- .6 durante un periodo de 10 min, las unidades impulsoras de los dispositivos de control direccional, incluidas las exigidas para proporcionar empuje marcha adelante y marcha atrás, a menos que exista una alternativa manual aceptable a juicio de la Administración y que cumpla lo dispuesto en 5.2.3.

#### **12.7.5 Fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia.**

La fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia prescrita en el párrafo 12.3.6.1.3 puede consistir en una batería de acumuladores situada convenientemente para que se utilice en caso de emergencia, la cual deberá funcionar sin necesidad de recarga y manteniendo una tensión que como máximo discrepe de la nominal con un aumento o una disminución del 12% durante todo el periodo de descarga, y que tenga una capacidad suficiente y esté dispuesta de modo que pueda alimentar automáticamente como mínimo a los servicios siguientes en caso de fallo de la fuente de energía eléctrica principal o de emergencia si para su funcionamiento dependen de una fuente de energía eléctrica:

- .1 durante un periodo de 30 min, las cargas especificadas en 12.7.3.1, .2 y .3 o 12.7.4.1, .2 y .3; y
- .2 por lo que respecta a las puertas estancas:
  - .2.1 la energía necesaria para accionar las puertas estancas, aunque no forzosamente todas a la vez, a menos que se cuente con una fuente temporal e independiente de energía acumulada. La fuente de energía deberá tener capacidad suficiente para accionar cada puerta al menos tres veces, esto es, para cerrarla, abrirla y cerrarla, con una escora contraria de 15°; y
  - .2.2 la energía necesaria para los circuitos de control, indicación y alarma de las puertas estancas, durante media hora.

**12.7.6** Se podrá considerar que la nave cumple lo dispuesto en 12.7.5 sin necesidad de instalar una fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia, si cada uno de los servicios prescritos en ese párrafo dispone de un suministro independiente durante el periodo especificado procedente de baterías de acumuladores situados convenientemente para que se utilicen en caso de emergencia. El suministro de energía de emergencia a los instrumentos y mandos de los sistemas de propulsión y de control direccional deberá ser ininterrumpible.

**12.7.7** En las naves de categoría A con espacios públicos limitados se podrá aceptar que los accesorios de alumbrado de emergencia del tipo descrito en 12.7.9.1 cumplan lo prescrito en 12.7.3.1 y 12.7.5.1, siempre que se logre un grado adecuado de seguridad.

**12.7.8** Se deberán tomar medidas para efectuar pruebas periódicas de todo el sistema de emergencia, incluidos los servicios de emergencia prescritos en 12.7.3 ó 12.7.3 y 12.7.5, entre las que se deberá incluir la prueba de los dispositivos de arranque automático.

**12.7.9** Además del alumbrado de emergencia prescrito en 12.7.3.1, 12.7.4.1 y 12.7.5.1, en toda nave con espacios de categoría especial:

- .1 todos los espacios y pasillos públicos para pasajeros deberán estar provistos de un alumbrado eléctrico suplementario que pueda funcionar durante tres horas como mínimo cuando hayan fallado las demás fuentes de energía eléctrica, cualquiera que sea la escora de la nave. La iluminación provista deberá ser tal que permita ver fácilmente los accesos a los medios de evacuación. El suministro de energía del alumbrado suplementario deberá consistir en baterías de acumuladores situadas en el interior de las unidades de alumbrado, que se cargarán continuamente, siempre que sea factible, desde el cuadro de distribución de



emergencia. En su lugar, la Administración podrá aceptar otros medios de alumbrado que sean por lo menos tan efectivos como los descritos.

El alumbrado suplementario deberá ser tal que se perciba inmediatamente cualquier fallo de la lámpara. Todos los acumuladores de baterías provistos se deberán reemplazar a determinados intervalos, teniendo en cuenta la vida de servicio especificada y las condiciones ambientales a que se hallen sometidos estando en servicio; y

- .2 en todo pasillo, espacio de recreo y espacio de trabajo para la tripulación que esté normalmente ocupado se deberá proveer una lámpara portátil con batería recargable, a menos que se provea un alumbrado de emergencia suplementario como se prescribe en .1.

**12.7.10** Los sistemas de distribución deberán estar dispuestos de modo que si se produce un incendio en cualquier zona vertical principal, no afecte a los servicios esenciales para la seguridad de cualquier otra zona. Esta prescripción se cumplirá si los alimentadores principales y de emergencia que atraviesen dichas zonas se encuentran tan separados, tanto vertical como horizontalmente, como sea posible.

### **PARTE C - PRESCRIPCIONES APLICABLES A LAS NAVES DE CARGA**

#### **12.8 Cuestiones generales**

**12.8.1** Se deberá separar y duplicar el suministro eléctrico a fin de proporcionar derivaciones duplicadas para los servicios esenciales. Durante el funcionamiento normal, estas derivaciones podrán estar conectadas a la misma barra de distribución de energía, ya sea directamente o a través de paneles de distribución o motores de arranque del grupo, si bien deberán estar separadas por enlaces móviles u otros medios aprobados. Cada barra de distribución deberá poder alimentar todo el equipo necesario para mantener el control de la propulsión, el gobierno, la estabilización, la navegación, el alumbrado y la ventilación y permitir el arranque del mayor motor eléctrico esencial con cualquier carga. Sin embargo, teniendo en cuenta 12.1.2, se podrá permitir una reducción parcial de la capacidad necesaria para el funcionamiento normal. Se podrá permitir que haya derivaciones no duplicadas de los servicios esenciales conectadas directamente al cuadro de distribución de emergencia o a través de paneles de distribución. Se puede admitir que las derivaciones no esenciales se desconecten automáticamente en función de la carga.

#### **12.8.2 Fuente de energía eléctrica de emergencia.**

**12.8.2.1** Cuando la fuente de energía eléctrica principal esté situada en dos o más compartimientos que no sean contiguos, cada uno de los cuales tenga sus propios sistemas autónomos, incluidos los de distribución de energía y de control, completamente independientes entre sí y tales que un incendio u otro siniestro sufrido en uno cualquiera de los espacios no afecte a la distribución de energía de los demás o a los servicios prescritos en 12.8.2.2, se podrá considerar que se satisface lo dispuesto en 12.3.1, 12.3.2 y 12.3.4 sin necesidad de una fuente adicional de energía eléctrica de emergencia, a condición de que:

- .1 en cada uno de dos espacios no contiguos haya por lo menos un grupo electrógeno que cumpla lo prescrito en 12.3.12, cada uno con capacidad suficiente para cumplir lo prescrito en 12.8.2.2;
- .2 los medios prescritos en .1 para cada uno de tales espacios sean equivalentes a los estipulados en 12.3.6.1, 12.3.7 a 12.3.11 y 12.4, de manera que en todo momento se disponga de una fuente de energía eléctrica para los servicios prescritos en 12.8.2; y
- .3 los grupos electrógenos mencionados en .1 y sus sistemas autónomos se instalen de conformidad con lo prescrito en 12.3.2.

**12.8.2.2** La energía eléctrica disponible deberá ser suficiente para alimentar todos los servicios que sean esenciales para la seguridad en caso de emergencia, teniendo debidamente en cuenta los servicios que puedan tener que funcionar simultáneamente. Considerando las corrientes de arranque y la naturaleza transitoria de ciertas cargas, la fuente de energía eléctrica de emergencia deberá tener capacidad para alimentar simultáneamente como mínimo a los servicios siguientes durante los periodos que se especifican, si para su funcionamiento dependen de una fuente de energía eléctrica:

- .1 durante un periodo de 12 h, el alumbrado de emergencia:
  - .1.1 de los puestos de estiba de los dispositivos de salvamento;
  - .1.2 de todas las vías de evacuación, tales como pasillos, escaleras, salidas de los espacios de alojamiento y servicio, puntos de embarco, etc.;
  - .1.3 de los espacios públicos, si los hay;
  - .1.4 de los espacios de máquinas y de los espacios que contengan las fuentes de energía de emergencia, incluidos sus correspondientes lugares de control;

- .1.5 de los puestos de control;
- .1.6 de los puestos de estiba de los equipos de bombero; y
- .1.7 del aparato de gobierno;
- .2 durante un periodo de 12 h:
  - .2.1 las luces de navegación y otras luces prescritas por el Reglamento internacional para prevenir los abordajes que haya en vigor;
  - .2.2 el equipo eléctrico de comunicaciones internas utilizado para dar a los pasajeros y a la tripulación los avisos necesarios durante la evacuación;
  - .2.3 el sistema de detección de incendios y el sistema general de alarma, así como los dispositivos manuales de alarma de incendio; y
  - .2.4 los dispositivos de telemando de los sistemas de extinción de incendios, si son eléctricos;
- .3 durante un periodo de 4 h de empleo intermitente:
  - .3.1 las lámparas de señales diurnas, si no están alimentadas independientemente por su propia batería de acumuladores; y
  - .3.2 el silbato de la nave, si es de accionamiento eléctrico;
- .4 durante un periodo de 12 h:
  - .4.1 el equipo de navegación que se prescribe en el capítulo 13. Cuando esta disposición no sea razonable o factible, la Administración podrá eximir de su cumplimiento a las naves de arqueo bruto inferior a 5 000 toneladas;
  - .4.2 los instrumentos y mandos esenciales de la maquinaria de propulsión alimentados por energía eléctrica, si para dichos dispositivos no se dispone de otras fuentes de energía;
  - .4.3 una de las bombas contra incendios prescritas en 7.7.8.1;
  - .4.4 la bomba de los rociadores y la bomba de aspersion, si las hay;
  - .4.5 la bomba de achique de emergencia y todo el equipo esencial para el accionamiento de las válvulas de sentina telemandadas y alimentadas por energía eléctrica que se prescribe en el capítulo 10; y
  - .4.6 las instalaciones radioeléctricas de la nave y otras cargas estipuladas en 14.12.2;
- .5 durante un periodo de 10 min, las unidades impulsoras de los dispositivos de control direccional, incluidas las exigidas para proporcionar empuje marcha adelante y marcha atrás, a menos que exista una alternativa manual aceptable a juicio de la Administración y que cumpla lo dispuesto en 5.2.3.

**12.8.2.3** Se deberán tomar medidas para efectuar pruebas periódicas de todo el sistema de emergencia, incluidos los servicios de alimentación de emergencia prescritos en 12.8.2.2, entre los que se deberá incluir la prueba de los dispositivos de arranque automáticos.

**12.8.2.4** Cuando la fuente de energía eléctrica de emergencia sea un generador, se deberá disponer de una fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia, de conformidad con 12.8.3, a menos que el sistema automático de arranque y las características del motor primario sean tales que permitan al generador de emergencia alcanzar su plena carga de régimen tan rápidamente como sea posible sin riesgos, y a lo sumo en 45 seg.

**12.8.3** Fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia.

La fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia prescrita en el párrafo 12.8.2.4 puede consistir en una batería de acumuladores situada convenientemente para que se utilice en caso de emergencia, la cual deberá funcionar sin necesidad de recarga y manteniendo una tensión que como máximo discrepe de la nominal con un aumento o una disminución del 12% durante todo el periodo de descarga, y que tenga una capacidad suficiente y está dispuesta de modo que pueda alimentar automáticamente como mínimo a los servicios siguientes en caso de fallo de la fuente de energía eléctrica principal o de emergencia, si para su funcionamiento dependen de una fuente de energía eléctrica:

- .1 durante un periodo de 30 min, las cargas especificadas en 12.8.2.2.1, .2 y .3; y
- .2 por lo que respecta a las puertas estancas:
  - .2.1 la energía necesaria para accionar las puertas estancas, aunque no forzosamente todas a la vez, a menos que se cuente con una fuente temporal e independiente de energía acumulada.

La fuente de energía deberá tener capacidad suficiente para accionar cada puerta al menos tres veces, esto es, para cerrarla, abrirla y cerrarla, con una escora contraria de 15°; y

- .2.2** la energía necesaria para los circuitos de control, indicación y alarma de las puertas estancas, durante media hora.

## **CAPITULO 13- EQUIPO NAUTICO**

### **13.1 Navegación (cuestiones generales)**

**13.1.1** Este capítulo sólo trata de los elementos del equipo náutico relacionados con la navegación de la nave y no con el funcionamiento seguro de ésta. Los párrafos siguientes contienen las prescripciones mínimas exigidas para una navegación normal segura, a menos que se haya demostrado a la Administración que se consigue un grado de seguridad equivalente con otros medios.

**13.1.2** El equipo náutico y su instalación deberán ser satisfactorios a juicio de la Administración.

### **13.2 Compases**

**13.2.1** Toda nave estará provista de un compás magnético que pueda funcionar sin suministro de energía eléctrica y ser utilizado para el gobierno de la nave. Dicho compás deberá estar instalado en una bitácora adecuada que contenga los dispositivos de corrección necesarios y ser apropiado para las características de velocidad y movimiento de la nave.

**13.2.2** La rosa del compás o del repetidor se deberá poder leer con facilidad desde el puesto habitual de gobierno de la nave.

**13.2.3** Todo compás magnético deberá estar debidamente compensado y su tablilla o curva de desvíos residuales, disponible en todo momento.

**13.2.4** Se deberá prestar atención especial al emplazamiento del compás magnético o del elemento sensor, de modo que la interferencia magnética se elimine o reduzca tanto como sea posible.

**13.2.5** Las naves de pasaje autorizadas para transportar 100 pasajeros o menos, deberán estar provistas, además del compás descrito en 13.2.1, de un instrumento adecuado a las características de velocidad y movimiento y a la zona de operaciones de la nave, que proporcione una referencia sobre el rumbo cuya precisión sea superior a la que proporciona un compás magnético.

**13.2.6** Las naves de carga y las naves de pasaje autorizadas a transportar más de 100 pasajeros deberán estar provistas, además del compás prescrito en 13.2.1, de un giro compás que deberá ser adecuado a las características de velocidad y movimiento y a la zona de operaciones de la nave.

### **13.3 Medición de la velocidad y la distancia**

**13.3.1** Toda nave deberá estar provista de un dispositivo para medir la velocidad y la distancia, salvo cuando no exista ningún dispositivo que funcione de forma fiable a todas las velocidades a las que pueda operar la nave.

**13.3.2** En las naves dotadas de una ayuda de punteo radar automática, el dispositivo deberá medir la velocidad absoluta y la distancia recorrida en el agua.

### **13.4 Ecosonda**

**13.4.1** En toda nave no anfibia se deberá instalar un ecosonda que indique la profundidad del agua con un grado suficiente de precisión como para que se utilice cuando la nave se halle en la modalidad de desplazamiento.

### **13.5 Instalaciones de radar**

**13.5.1** Toda nave deberá estar provista como mínimo de un radar de estabilización azimutal que funcione en la banda-X (3 cm).

**13.5.2** Toda nave de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas o autorizada para transportar más de 450 pasajeros deberá estar provista como mínimo de dos instalaciones de radar. También se puede proveer un segundo radar en naves de arqueo bruto inferior a 500 toneladas o autorizadas para transportar 450 pasajeros o menos siempre que lo exijan las condiciones ambientales.

**13.5.3** Uno de los radares como mínimo deberá contar con medios de punteo que sean por lo menos tan eficaces como los de un reflectoscopio.

**13.5.4** Se proveerán medios de comunicación adecuados entre el observador del radar y la persona a cuyo cargo inmediato esté la nave.

**13.5.5** Toda instalación de radar existente deberá ser adecuada para las características de velocidad y movimiento previstas de la nave y las condiciones ambientales que se vayan a encontrar generalmente.

**13.5.6** Toda instalación de radar deberá estar montada de forma que tenga tan pocas vibraciones como sea posible.

**13.6 Sistema electrónico de determinación de la situación**

Cuando la zona de operaciones de una nave de gran velocidad esté cubierta por un sistema electrónico fiable de determinación de la situación, la nave deberá estar provista de medios que le permitan establecer su situación utilizando tal sistema.

**13.7 Indicador de la velocidad angular de giro e indicador del ángulo del timón**

**13.7.1** Se deberá proveer un indicador de la velocidad angular de giro a no ser que la Administración determine lo contrario. Se deberá disponer de medios para avisar al operador cuando se alcance una velocidad angular máxima de giro determinada por las condiciones operacionales.

**13.7.2** Toda nave deberá ir provista de un indicador que señale el ángulo del timón. En las naves que no dispongan de timón, el indicador deberá mostrar la dirección del empuje de gobierno.

**13.8 Otras ayudas náuticas**

**13.8.1** La información facilitada por los sistemas de navegación se presentará de modo que la probabilidad de efectuar una lectura errónea sea mínima, debiendo proporcionarse tales lecturas con una precisión máxima.

**13.9 Proyector**

**13.9.1** Toda nave estará provista como mínimo de un proyector adecuado que se deberá poder manejar desde el puesto de gobierno.

**13.9.2** En el compartimiento de gobierno deberá haber una lámpara portátil de señales que pueda funcionar independientemente de la fuente de energía eléctrica principal de la nave y que esté lista para ser utilizada en cualquier momento.

**13.10 Equipo de visión nocturna**

**13.10.1** Cuando las condiciones operacionales justifiquen la provisión de equipo para mejorar la visión nocturna, se deberá instalar tal equipo.

**13.11 Aparato de gobierno e indicadores de propulsión**

**13.11.1** El aparato de gobierno deberá estar proyectado de tal modo que la nave gire en la misma dirección que la rueda, la caña, la palanca universal o la palanca de mando.

**13.11.2** Toda nave deberá estar provista de indicadores apropiados que muestren la modalidad del (de los) sistema(s) de propulsión.

**13.11.3** Toda nave con un puesto de gobierno de emergencia deberá ir provista de medios que proporcionen al mismo lecturas visuales del compás.

**13.12 Ayuda para el gobierno automático (equipo piloto automático)**

**13.12.1** Toda nave, siempre que sea posible, deberá ir dotada de un equipo piloto automático.

**13.12.2** Se podrán omitir los dispositivos de señales de alarma prescritos en los párrafos 3.1 y 3.2 de la Recomendación sobre normas de rendimiento de los pilotos automáticos, aprobada por la Organización mediante la Resolución A.342(IX).

**13.12.3** Se deberá disponer de medios que permitan pasar de la modalidad automática a la manual mediante un dispositivo de neutralización manual.

**13.13 Normas de funcionamiento**

**13.13.1** Todo el equipo que se instale de conformidad con el presente capítulo deberá ser de un tipo aprobado por la Administración. A reserva de lo dispuesto en 13.13.2, dicho equipo se deberá ajustar a normas de funcionamiento apropiadas que no sean inferiores a las aprobadas por la Organización.

**13.13.2** El equipo que se instale con anterioridad a la aprobación de unas normas de funcionamiento por la Organización podrá quedar exento del pleno cumplimiento de tales normas de funcionamiento, teniéndose debidamente en cuenta los criterios que la Organización pueda adoptar en relación con tales normas.

**CAPITULO 14- RADIOCOMUNICACIONES****14.1 Ambito de aplicación**

**14.1.1** El presente capítulo es aplicable a todas las naves especificadas en 1.3.1 y 1.3.2.

**14.1.2** El presente capítulo no es aplicable a naves para las que de otro modo regiría este Código, mientras naveguen por los Grandes Lagos de América del Norte y las aguas que comunican a éstos entre sí y las que les son tributarias, hasta el límite este que marca la salida inferior de la Esclusa de St. Lambert en Montreal, Provincia de Quebec, Canadá.\*

\* Por razones de seguridad, estas naves están sujetas a normas de radiocomunicaciones especiales, que figuran en el acuerdo concertado al respecto por el Canadá y los Estados Unidos.

**14.1.3** Ninguna disposición del presente capítulo impedirá que una nave, una embarcación de supervivencia o una persona en peligro emplee todos los medios de que disponga para lograr que se le preste atención, señalar su situación u obtener ayuda.

**14.2** Expresiones y definiciones

**14.2.1** A los efectos del presente capítulo, las expresiones dadas a continuación tendrán el significado que aquí se les asigna:

- .1 "Comunicaciones de puente a puente": comunicaciones de seguridad entre la nave y los buques, efectuadas desde el puesto habitual de gobierno de la nave.
- .2 "Escucha continua": se entiende que la escucha radioeléctrica de que se trate no se interrumpirá salvo durante los breves intervalos en que la capacidad de recepción de la nave esté entorpecida o bloqueada por sus propias comunicaciones o cuando sus instalaciones sean objeto de mantenimiento o verificación periódicos.
- .3 "Llamada selectiva digital (LSD)": técnica que utiliza códigos digitales y que da a una estación radioeléctrica la posibilidad de establecer contacto con otra estación, o con un grupo de estaciones, y transmitirles información cumpliendo con las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).
- .4 "Telegrafía de impresión directa": técnicas telegráficas automatizadas que cumplen con las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).
- .5 "Radiocomunicaciones generales": tráfico operacional y de correspondencia pública, distinto del de los mensajes de socorro, urgencia y seguridad, que se cursa por medios radioeléctricos.
- .6 "INMARSAT": organización establecida mediante el Convenio constitutivo de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite (INMARSAT), adoptado el 3 de septiembre de 1976.
- .7 "Servicio internacional NAVTEX": transmisión coordinada y recepción automática en 518 kHz de información sobre seguridad marítima mediante telegrafía de impresión directa de banda estrecha utilizando el idioma inglés.\*
- .8 "Localización": determinación de la situación de buques, naves aeronaves, unidades o personas necesitadas de socorro.
- .9 "Información sobre seguridad marítima": radioavisos náuticos y meteorológicos, pronósticos meteorológicos y otros mensajes urgentes relativos a la seguridad que se transmiten a buques y naves.
- .10 "Servicio de satélites de órbita polar": servicio que está basado en satélites de órbita polar, mediante el que se reciben y retransmiten alertas de socorro procedentes de RLS por satélite y se determina su situación.
- .11 "Reglamento de Radiocomunicaciones": el Reglamento de Radiocomunicaciones anejo o que se considere anejo al Convenio Internacional de Telecomunicaciones más reciente que esté en vigor en el momento de que se trate.
- .12 "Zona marítima A1": zona comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de una estación costera de ondas métricas como mínimo, en la que se dispondrá continuamente del alerta de llamada selectiva digital (LSD) y cuya extensión está delimitada por un Gobierno Contratante del Convenio.\*\*
- .13 "Zona marítima A2": zona de la que se excluye la zona marítima A1, comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de una estación costera de ondas hectométricas como mínimo, en la que se dispondrá continuamente del alerta de LSD y cuya extensión está delimitada por un Gobierno Contratante del Convenio.\*\*
- .14 "Zona marítima A3": zona de la que se excluyen las zonas marítimas A1 y A2, comprendida en el ámbito de cobertura de un satélite geoestacionario de INMARSAT, en la que se dispondrá continuamente del alerta.
- .15 "Zona marítima A4": cualquier zona que quede fuera de las zonas marítimas A1, A2 y A3.

**14.2.2** Todas las demás expresiones y abreviaturas utilizadas en el presente capítulo que estén definidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones tendrán el significado que se les da en dicho Reglamento.

\* Véase el Manual NAVTEX, aprobado por la Organización.

\*\* Véase la resolución A.704(I7) sobre provisión de servicios de radiocomunicaciones para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM), aprobada por la Organización.

### 14.3 Exenciones

**14.3.1** Se estima sumamente deseable no apartarse de las prescripciones del presente capítulo; sin embargo, una Administración, conjuntamente con el Estado rector del puerto base, podrá conceder a determinadas naves exenciones de carácter parcial o condicional respecto de lo prescrito en 14.6 a 14.10 siempre que:

- .1 tales naves cumplan las prescripciones funcionales indicadas en 14.4; y
- .2 la Administración haya tenido en cuenta el efecto que tales exenciones puedan producir en la eficacia general del servicio de socorro por lo que respecta a la seguridad de todos los buques y naves.

**14.3.2** Solamente se podrá conceder una exención en virtud de lo estipulado en 14.3.1:

- .1 si las condiciones que afectan a la seguridad son tales que hagan irrazonable o innecesaria la plena aplicación de 14.6 a 14.10;
- .2 en circunstancias excepcionales, si se trata de un viaje aislado que la nave efectúa fuera de la zona o zonas marítimas para las que esté equipada; o
- .3 antes del 1 de febrero de 1999, cuando la nave vaya a ser retirada del servicio de forma permanente en un plazo de dos años a partir de la fecha prescrita en 14.1 para la aplicación de las prescripciones del presente capítulo.

**14.3.3** Cada Administración deberá remitir a la Organización lo antes posible a partir del 1 de enero de cada año un informe que indique todas las exenciones concedidas en virtud de lo estipulado en 14.3.1 y 14.3.2 durante el año civil precedente y las razones por las que fueron concedidas.

### 14.4 Prescripciones funcionales

**14.4.1** Toda nave, mientras esté en la mar, deberá poder:

- .1 con la salvedad de lo dispuesto en 14.7.1.1 y 14.9.1.4.3, transmitir los alertas de socorro buque-costera a través de dos medios separados e independientes como mínimo, utilizando cada uno de ellos un servicio de radiocomunicaciones diferente;
- .2 recibir alertas de socorro costera-buque;
- .3 transmitir y recibir alertas de socorro buque-buque;
- .4 transmitir y recibir comunicaciones para la coordinación de las operaciones de búsqueda y salvamento;
- .5 transmitir y recibir comunicaciones en el lugar del siniestro;
- .6 transmitir y, según se estipula en 13.5, recibir señales para fines de localización;\*
- .7 transmitir y recibir\*\* información sobre seguridad marítima;
- .8 transmitir radiocomunicaciones generales destinadas a redes o sistemas radioeléctricos en tierra y recibirlas desde éstos, a reserva de lo dispuesto en 14.14.8; y
- .9 transmitir y recibir comunicaciones de puente a puente.

### 14.5 Instalaciones radioeléctricas

**14.5.1** Toda nave deberá ir provista de instalaciones radioeléctricas que puedan satisfacer las prescripciones funcionales estipuladas en 14.4 durante el viaje proyectado y que, salvo que estén exentas en virtud de 14.3, cumplan con lo prescrito en 14.6 y en 14.7, 14.8, 14.9 o 4.10, según proceda para la zona o zonas marítimas por las que vaya a pasar durante el viaje proyectado.

**14.5.2** Toda instalación radioeléctrica deberá estar:

- .1 situada de modo que ninguna interferencia perjudicial de origen mecánico, eléctrico o de otra índole pueda afectar su buen funcionamiento, que se garantice la compatibilidad electromagnética y que no se produzcan interacciones perjudiciales con otros equipos y sistemas;
- .2 situada de modo que se garantice el mayor grado posible de seguridad y disponibilidad operacional;

\* Véase la resolución A.614(15) sobre el emplazamiento a bordo de un radar que trabaje en la banda de 9300-9500 MHz, aprobada por la Organización.

\*\* Se deberá tener en cuenta la posibilidad de que las naves necesiten recibir determinada información sobre seguridad marítima mientras se hallen en puerto.

- .3 protegida contra los efectos perjudiciales del agua, las temperaturas extremas y otras condiciones ambientales desfavorables;
- .4 provista de un alumbrado eléctrico de funcionamiento seguro, permanentemente dispuesto e independiente de las fuentes de energía eléctrica principal y de emergencia, que sea suficiente para iluminar adecuadamente los mandos radioeléctricos de manejo de la instalación radioeléctrica; y
- .5 claramente marcada con el distintivo de llamada, la identidad de la estación del buque u otros códigos apropiados para la utilización de la estación radioeléctrica.

**14.5.3** El control de los canales radiotelefónicos de ondas métricas necesarios para la seguridad de la navegación se deberá poder ejercer directamente desde el puente de navegación y al alcance del puesto de órdenes de maniobra, y cuando sea necesario, se deberá disponer de medios que permitan mantener radiocomunicaciones desde los alerones del puente de navegación. Se podrá utilizar equipo portátil de ondas métricas para satisfacer esta última disposición.

#### **14.6** Equipo radioeléctrico: cuestiones generales

##### **14.6.1** Toda nave deberá ir provista de:

- .1 una instalación radioeléctrica de ondas métricas que pueda transmitir y recibir:
  - .1.1 mediante LSD en la frecuencia de 156,525 MHz (canal 70). Se deberá poder iniciar la transmisión de los alertas de socorro en el canal 70 desde el puesto habitual de gobierno de la nave<sup>\*</sup>; y
  - .1.2 mediante radiotelefonía en las frecuencias de 156,300 MHz (canal 6), 156,650 MHz (canal 13) y 156,800 MHz (canal 16);
- .2 una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en el canal 70 de ondas métricas, la cual podrá hallarse separada o combinada con el equipo prescrito en 14.6.1.1.1<sup>\*</sup>;
- .3 un respondedor de radar que pueda funcionar en la banda de 9 GHz, el cual:
  - .3.1 deberá ir estibado de modo que se pueda utilizar fácilmente; y
  - .3.2 podrá ser uno de los prescritos en 8.2.1.2 para una embarcación de supervivencia;
- .4 un receptor que pueda recibir las transmisiones del servicio internacional NAVTEX si la nave se dedica a efectuar viajes en alguna zona en la que se preste el servicio internacional NAVTEX;
- .5 una instalación radioeléctrica para la recepción de información sobre seguridad marítima por el sistema de llamada intensificada a grupos de INMARSAT<sup>\*\*</sup>, si la nave se dedica a efectuar viajes en alguna de las zonas cubiertas por INMARSAT pero en la cual no esté provisto un servicio internacional NAVTEX. No obstante, las naves dedicadas exclusivamente a efectuar viajes en zonas en las que se preste un servicio de información sobre seguridad marítima por telegrafía de impresión directa en ondas decamétricas y que lleven instalado equipo capaz de recibir tal servicio, podrán quedar exentas del cumplimiento de esta prescripción<sup>\*\*\*</sup>;
- .6 a reserva de lo dispuesto en 14.7.3, una radiobaliza de localización de siniestros por satélite (RLS por satélite)<sup>\*</sup> que deberá:
  - .6.1 ser apta para transmitir un alerta de socorro, bien a través del servicio de satélites de órbita polar que opera en la banda de 406 MHz, bien, si la nave se dedica únicamente a viajes dentro del ámbito de cobertura de INMARSAT, a través del servicio de satélites geoestacionarios de INMARSAT que opera en la banda de 1,6 GHz<sup>\*\*</sup>;
  - .6.2 estar instalada en un lugar fácilmente accesible;
  - .6.3 estar lista para ser soltada manualmente y poder ser transportada por una persona a una embarcación de supervivencia;

\* Ciertas naves podrán quedar exentas del cumplimiento de esta prescripción (véanse 14.8.4, 14.9.4 y 14.10.2).

\*\* Véase la resolución A.701(17) sobre utilización de receptores del Servicio SafetyNET de llamada intensificada a grupos de INMARSAT para el SMSSM, aprobada por la Organización.

\*\*\* Véase la Recomendación sobre la difusión de información sobre seguridad marítima, aprobada por la Organización mediante la resolución A.705(17).

\* Véase la resolución A.616(15) sobre la capacidad de radiorretrada para fines de búsqueda y salvamento, aprobada por la Organización;

\*\* A reserva de la disponibilidad de instalaciones receptoras y procesadoras adecuadas en tierra para cada región oceánica cubierta por los satélites de INMARSAT.

**.6.4** poder zafarse y flotar si se hunde el buque y ser activada automáticamente cuando esté a flote; y

**.6.5** poder ser activada manualmente.

**14.6.2** Hasta el 1 de febrero de 1999, o hasta la fecha que pueda determinar el Comité de Seguridad Marítima, toda nave deberá estar equipada además con una instalación radioeléctrica que conste de un receptor de escucha de la frecuencia radiotelefónica de socorro que pueda trabajar en la frecuencia de 2182 kHz.

**14.6.3** Hasta el 1 de febrero de 1999, toda nave, a menos que se dedique a efectuar viajes en zonas marítimas A1 exclusivamente, deberá estar equipada con un dispositivo para generar la señal radiotelefónica de alarma en la frecuencia de 2182 kHz<sup>\*\*\*</sup>.

**14.6.4** La Administración podrá eximir a los buques construidos el 1 de febrero de 1997, o posteriormente, del cumplimiento de lo prescrito en 14.6.2 y 14.6.3.

**14.7** Equipo radioeléctrico: zonas marítimas A1

**14.7.1** Además de ajustarse a lo prescrito en 14.6 toda nave que efectúe exclusivamente viajes en zonas marítimas A1 deberá estar provista de una instalación radioeléctrica que pueda iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera desde el puesto habitual de gobierno de la nave y que funcione:

- .1** en ondas métricas utilizando LSD; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS prescrita en 14.7.3, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno de la nave, bien teleactivándola desde el mismo;
- .2** a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS por satélite prescrita en 14.6.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno de la nave, bien teleactivándola desde el mismo; o
- .3** si la nave efectúa viajes en el ámbito de cobertura de estaciones costeras de ondas hectométricas equipadas con LSD, en estas ondas utilizando LSD; o
- .4** en ondas decamétricas utilizando LSD; o
- .5** a través del sistema de satélites geoestacionarios de INMARSAT; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante:
  - .5.1** una estación terrena de buque de INMARSAT<sup>\*</sup>; o
  - .5.2** la RLS por satélite prescrita en 14.6.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno de la nave, bien teleactivándola desde el mismo.

**14.7.2** La instalación radioeléctrica de ondas métricas prescrita en 14.6.1.1 deberá poder también transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía.

**14.7.3** Las naves que efectúen exclusivamente viajes en zonas marítimas A1 podrán llevar, en vez de la RLS por satélite prescrita en 14.6.1.6 una RLS que deberá:

- .1** ser apta para transmitir el alerta de socorro utilizando LSD en el canal 70 de ondas métricas y poder ser localizada mediante un respondedor de radar que trabaje en la banda de 9 GHz;
- .2** estar instalada en un lugar fácilmente accesible;
- .3** estar lista para ser soltada manualmente y poder ser transportada por una persona a una embarcación de supervivencia;
- .4** poder zafarse y flotar si se hunde la nave y ser activada automáticamente cuando esté a flote; y
- .5** poder ser activada manualmente.

**14.8** Equipo radioeléctrico: zonas marítimas A1 y A2

**14.8.1** Además de ajustarse a lo prescrito en 14.6, toda nave que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1 pero que permanezca en las zonas marítimas A2 deberá llevar:

- .1** una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad, en las frecuencias de:
  - .1.1** 2187,5 kHz utilizando LSD; y
  - .1.2** 2182 kHz utilizando radiotelefonía;

<sup>\*\*\*</sup> Véase la resolución A.421(XI) sobre normas de funcionamiento de los generadores de la señal de alarma radiotelefónica, aprobada por la Organización.

<sup>\*</sup> Esta prescripción puede quedar satisfecha mediante una estación terrena de buque de INMARSAT con capacidad para comunicaciones bidireccionales, como son las estaciones terrenas de buque de norma A y B (resolución A.698(17)) o de norma C (resolución A.633(16)). Salvo disposición expresa de otro sentido, esta nota de pie de página se refiere a todos las prescripciones relativas a una estación terrena de buque de INMARSAT estipulados en este capítulo.



- .2 una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en la frecuencia de 2187,5 kHz, instalación que podrá estar separada de la prescrita en 14.8.1.1.1 o combinada con ella; y
- .3 medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un servicio de radiocomunicaciones que no sea el de ondas hectométricas y que funcione:
  - .3.1 a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS por satélite prescrita en 14.6.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno de la nave, bien teleactivándola desde el mismo;
  - .3.2 en ondas decamétricas utilizando LSD; o
  - .3.3 a través del servicio de satélites geoestacionarios de INMARSAT; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante:
    - .3.3.1 el equipo prescrito en 14.8.3.2; o
    - .3.3.2 la RLS por satélite prescrita en 14.6.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno de la nave, bien teleactivándola desde el mismo.

**14.8.2** Se deberá poder iniciar la transmisión de alertas de socorro mediante las instalaciones radioeléctricas prescritas en 14.8.1.1 y 14.8.1.3 desde el puesto habitual de gobierno de la nave.

**14.8.3** Además, la nave deberá poder transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía o telegrafía de impresión directa mediante:

- .1 una instalación radioeléctrica que funcione en las frecuencias de trabajo en las bandas comprendidas entre 1605 kHz y 4000 kHz o entre 4000 kHz y 27500 kHz. Esta prescripción puede quedar satisfecha si se incluye esta función en el equipo prescrito en 14.8.1.1; o mediante
- .2 una estación terrena de buque de INMARSAT.

**14.8.4** La Administración podrá eximir de lo prescrito en 14.6.1.1.1 y 14.6.1.2 a las naves construidas con anterioridad al 1 de febrero de 1997 que se dediquen exclusivamente a efectuar viajes dentro de las zonas marítimas A2, siempre que tales naves mantengan cuando sea posible una escucha auditiva continua en el canal 16 de ondas métricas. Esta escucha se deberá realizar en el puesto habitual de gobierno de la nave. Dicha exención deberá estar refrendada por el Estado rector del puerto de base en el Permiso de explotación.

**14.9** Equipo radioeléctrico: zonas marítimas A1, A2 y A3

**14.9.1** Además de ajustarse a lo prescrito en 14.6, toda nave que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1 y A2, pero que permanezca en las zonas marítimas A3, si no cumple las prescripciones de 14.9.2, deberá llevar:

- .1 una estación terrena de buque de INMARSAT apta para:
  - .1.1 transmitir y recibir comunicaciones de socorro y seguridad utilizando telegrafía de impresión directa;
  - .1.2 iniciar y recibir llamadas prioritarias de socorro;
  - .1.3 mantener un servicio de escucha para los alertas de socorro costera-buque, incluidos los dirigidos a zonas geográficas específicamente definidas;
  - .1.4 transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía o telegrafía de impresión directa; y
- .2 una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad, en las frecuencias de:
  - .2.1 2187,5 kHz utilizando LSD; y
  - .2.2 2182 kHz utilizando radiotelefonía; y
- .3 una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en la frecuencia de 2187,5 kHz, instalación que puede estar separada de la prescrita en 14.9.1.2.1 o combinada con ella; y
- .4 medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un servicio de radiocomunicaciones que funcione:
  - .4.1 a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS por satélite prescrita en 14.6.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno de la nave, bien teleactivándola desde el mismo;
  - .4.2 en ondas decamétricas utilizando LSD; o

- .4.3** a través del servicio de satélites geoestacionarios de INMARSAT, mediante una estación terrena de buque adicional o mediante la RLS por satélite prescrita en 14.6.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno de la nave, bien teleactivándola desde el mismo;

**14.9.2** Además de ajustarse a lo prescrito en 14.6 toda nave que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1 y A2, pero que permanezca en las zonas marítimas A3, si no cumple las prescripciones de 14.9.1, deberá llevar:

- .1** una instalación de ondas hectométricas/decamétricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad, en todas las frecuencias de socorro y seguridad de las bandas comprendidas entre 1605 kHz y 4000 kHz y entre 4000 kHz y 27500 kHz utilizando:
  - .1.1** llamada selectiva digital;
  - .1.2** radiotelefonía; y
  - .1.3** telegrafía de impresión directa; y
- .2** equipo apto para mantener un servicio de escucha de LSD en las frecuencias de 2187,5 kHz, 8414,5 kHz y por lo menos en una de las frecuencias de socorro y seguridad de LSD de 4207,5 kHz, 6312 kHz, 12577 kHz o 16804,5 kHz; en todo momento se deberá poder elegir cualquiera de estas frecuencias de socorro y seguridad de LSD. Este equipo podrá estar separado del prescrito en 14.9.2.1 o combinado con él; y
- .3** medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un servicio de radiocomunicaciones que no sea el de ondas decamétricas y que funcione:
  - .3.1** a través del sistema de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS por satélite prescrita en 14.6.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno de la nave, bien teleactivándola desde el mismo; o
  - .3.2** a través del servicio de satélites geoestacionarios de INMARSAT; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante:
    - .3.2.1** una estación terrena de buque de INMARSAT; o
    - .3.2.2** la RLS por satélite prescrita en 14.6.1.6, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno de la nave, bien teleactivándola desde el mismo; y
- .4** además, las naves deberán poder transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía o telegrafía de impresión directa mediante una instalación de ondas hectométricas/decamétricas que funcione en las frecuencias de trabajo de las bandas comprendidas entre 1605 kHz y 4000 kHz y entre 4000 kHz y 27500 kHz. Esta prescripción puede cumplirse si se incluye esta función en el equipo prescrito en 14.9.2.1.

**14.9.3** Se deberá poder iniciar la transmisión de alertas de socorro mediante las instalaciones radioeléctricas prescritas en 14.9.1.1, 14.9.1.2, 14.9.1.4, 14.9.2.1 y 14.9.2.3 desde el puesto habitual de gobierno de la nave.

**14.9.4** La Administración, conjuntamente con el Estado rector del puerto de base, podrá eximir de lo prescrito en 14.6.1.1.1 y 14.6.1.2 a las naves construidas antes del 1 de febrero de 1997 y que se dediquen exclusivamente a efectuar viajes dentro de las zonas marítimas A2 y A3, siempre que tales naves mantengan, cuando sea posible, una escucha auditiva continua en el canal 16 de ondas métricas. Esta escucha se deberá realizar en el puesto habitual de gobierno de la nave.

**14.10** Equipo radioeléctrico: zonas marítimas A1, A2, A3 y A4

**14.10.1** Además de ajustarse a lo prescrito en 14.6, las naves que efectúen viajes en todas las zonas marítimas deberán llevar las instalaciones y el equipo radioeléctricos prescritos en 14.9.2, con la salvedad de que el equipo prescrito en 14.9.2.3.2 no se aceptará en sustitución del prescrito en 14.9.2.3.1, del que siempre deberán ir provistas. Además, las naves que efectúen viajes por todas las zonas marítimas deberán cumplir lo prescrito en 14.9.3.

**14.10.2** La Administración, conjuntamente con el Estado rector del puerto de base, podrá eximir de lo prescrito en 14.6.1.1.1 y 14.6.1.2 a las naves construidas antes del 1 de febrero de 1997 que se dediquen exclusivamente a efectuar viajes dentro de las zonas marítimas A2, A3 y A4, siempre que tales naves mantengan, cuando sea posible, una escucha auditiva continua en el canal 16 de ondas métricas. Esta escucha se deberá realizar en el puesto habitual de gobierno de la nave.

**14.11** Servicios de escucha

**14.11.1** Toda nave, mientras esté en la mar, deberá mantener una escucha continua:

- .1** en el canal 70 de LSD de ondas métricas si la nave, de conformidad con 14.6.1.2, está equipada con una instalación de ondas métricas;

- .2 en la frecuencia de socorro y seguridad para LSD de 2187,5 kHz si la nave, de conformidad con las prescripciones de 14.8.1.2 o 14.9.1.3, está equipada con una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas;
- .3 en las frecuencias de socorro y seguridad para LSD de 2187,5 kHz y 8414,5 kHz, y también al menos en una de las frecuencias de socorro y seguridad para LSD de 4207,5 kHz, 6312 kHz, 12577 kHz 16804,5 kHz que sea apropiada, considerando la hora del día y la situación geográfica de la nave, si ésta, de conformidad con las prescripciones de 14.9.2.2 o 14.10.1, está equipada con una instalación de ondas hectométricas/decamétricas. Esta escucha se podrá mantener mediante un receptor de exploración; y
- .4 de la señal de alerta de socorro costera-buque por satélite si la nave, de conformidad con las prescripciones de 14.9.1.1, está equipada con una estación terrena de buque de INMARSAT.

**14.11.2** Toda nave, mientras esté en la mar, deberá mantener un servicio de escucha radioeléctrica de las emisiones de información sobre seguridad marítima en la frecuencia o frecuencias apropiadas en que se transmita tal información para la zona en que esté navegando la nave.

**14.11.3** Hasta el 1 de febrero de 1999, o hasta otra fecha que pueda determinar el Comité de Seguridad Marítima, toda nave, mientras esté en la mar, deberá mantener cuando sea posible una escucha continua en el canal 16 de ondas métricas. Esta escucha se deberá realizar en el puesto habitual de gobierno de la nave.

**14.11.4** Hasta el 1 de febrero de 1999, o hasta otra fecha que pueda determinar el Comité de Seguridad Marítima, toda nave para la que se prescriba llevar un receptor de escucha radiotelefónica, mientras esté en la mar, deberá mantener una escucha continua en la frecuencia radiotelefónica de socorro de 2182 kHz. Esta escucha se deberá realizar en el puesto habitual de gobierno de la nave.

#### **14.12 Fuentes de energía**

**14.12.1** Mientras la nave esté en la mar, se deberá disponer en todo momento de un suministro de energía eléctrica suficiente para hacer funcionar las instalaciones radioeléctricas y para cargar todas las baterías utilizadas como fuente o fuentes de energía de reserva de las instalaciones radioeléctricas.

**14.12.2** Toda nave deberá ir provista de fuentes de energía de reserva y emergencia para alimentar las instalaciones radioeléctricas, a fin de poder mantener las radiocomunicaciones de socorro y seguridad en caso de fallo de las fuentes de energía principal y de emergencia del buque. La fuente de energía de reserva deberá poder hacer funcionar simultáneamente la instalación radioeléctrica de ondas métricas de la nave prescrita en 14.6.1.1 y, según proceda en la zona o zonas marítimas para las que esté equipada la nave, la instalación radioeléctrica de ondas hectométricas prescrita en 14.8.1.1, la instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas prescrita en 14.9.2.1 o 14.10.1 o la estación terrena de buque de INMARSAT prescrita en 14.9.1.1, y cualquiera de las cargas suplementarias que se mencionan en 14.12.5 y 14.12.8, al menos durante un periodo de 1 h.

**14.12.3** La fuente de energía de reserva deberá ser independiente de la potencia propulsora y del sistema eléctrico de la nave.

**14.12.4** Cuando además de la instalación radioeléctrica de ondas métricas se puedan conectar a la fuente de energía de reserva dos o más de las otras instalaciones radioeléctricas mencionadas en 14.12.2, dichas fuentes deberán poder alimentar simultáneamente durante el periodo especificado en 14.12.2 la instalación radioeléctrica de ondas métricas y:

- .1 todas las demás instalaciones radioeléctricas que se puedan conectar a la fuente de energía de reserva al mismo tiempo; o
- .2 aquella instalación radioeléctrica que consuma la máxima energía, si sólo se puede conectar una de las otras instalaciones radioeléctricas a la fuente de energía de reserva a la vez que la instalación radioeléctrica de ondas métricas.

**14.12.5** La fuente de energía de reserva se podrá utilizar para alimentar el alumbrado eléctrico prescrito en 14.5.2.4.

**14.12.6** Cuando la fuente de energía de reserva esté constituida por una o varias baterías de acumuladores recargables:

- .1 se deberá disponer de medios para cargar automáticamente dichas baterías, capaces de recargarlas de acuerdo con las prescripciones sobre capacidad mínima en un intervalo de 10 horas; y
- .2 se deberá comprobar la capacidad de la batería o baterías empleando un método apropiado\*, a intervalos que no excedan de 12 meses, cuando la nave no esté en la mar.

---

\* Un método para comprobar la capacidad de una batería de acumuladores es descargar y volver a cargar completamente la batería utilizando la corriente y el periodo normales de funcionamiento (por ejemplo, 10 horas). La evaluación del estado de carga se puede realizar en cualquier momento, pero se deberá hacer sin descargar apreciablemente la batería cuando el buque esté en la mar.

**14.12.7** El emplazamiento y la instalación de las baterías de acumuladores que constituyan la fuente de energía de reserva deberán ser tales que:

- .1 deparen el mejor servicio posible;
- .2 sean de una duración razonable;
- .3 sean de una seguridad razonable;
- .4 las temperaturas de las baterías se mantengan dentro de los límites especificados por el fabricante, tanto si están sometidas a carga como si no están funcionando; y
- .5 cuando estén plenamente cargadas, basten para proporcionar por lo menos el mínimo prescrito de horas de trabajo en todas las condiciones meteorológicas.

**14.12.8** Si es necesario proporcionar una entrada constante de información procedente de los aparatos náuticos o de otros equipos del buque a una instalación radioeléctrica prescrita en el presente capítulo a fin de garantizar su funcionamiento adecuado, se deberán proveer medios que garanticen el suministro continuo de tal información en caso de fallo de las fuentes de energía principal o de emergencia del buque.

#### **14.13 Normas de funcionamiento**

**14.13.1** Todo el equipo al que resulte aplicable el presente capítulo deberá ser de un tipo aprobado por la Administración. Dicho equipo deberá ajustarse a unas normas de funcionamiento apropiadas no inferiores a las aprobadas por la Organización.\*

#### **14.14 Prescripciones relativas al mantenimiento**

**14.14.1** El equipo deberá estar proyectado de modo que las unidades principales se puedan sustituir fácilmente sin necesidad de recalibración o reajustes complicados.

**14.14.2** Cuando proceda, el equipo deberá estar construido e instalado de modo que resulte accesible para fines de inspección y mantenimiento a bordo.

**14.14.3** Se deberá proveer información adecuada para el manejo y el mantenimiento apropiados del equipo, teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización\*\*.

**14.14.4** Se deberá proveer herramientas y repuestos adecuados para el mantenimiento del equipo.

**14.14.5** La Administración deberá cerciorarse de que los equipos radioeléctricos prescritos en el presente capítulo sean mantenidos de forma que ofrezcan la disponibilidad de lo prescrito a efectos funcionales en 14.4 y se ajusten a las normas de funcionamiento recomendadas para los mencionados equipos.

**14.14.6** En toda nave dedicada a efectuar viajes en las zonas marítimas A1 y A2, la disponibilidad se deberá asegurar utilizando métodos tales como los de duplicación de equipo, mantenimiento en tierra o

\* Véase las siguientes resoluciones aprobadas por la Asamblea de la Organización.

- .1 Resolución A.525(13): Equipo telegráfico de impresión directa de banda estrecha para la recepción de radioavisos náuticos y meteorológicos y de información urgente dirigida a los buques.
- .2 Resolución A.694(17): Preinscripciones generales relativas a las ayudas náuticas electrónicas y al equipo radioeléctrico de a bordo destinado a formar parte del sistema mundial de socorro y seguridad marítimos.
- .3 Resolución A.698(17): Normas de funcionamiento de las estaciones terrenas de buques aptas para comunicaciones bidireccionales y resolución A.570(14): homologación de estaciones terrenas de buque.
- .4 Resolución A.609(15): Normas de funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas de a bordo de ondas métricas aptas para comunicaciones telefónicas y llamada selectiva digital.
- .5 Resolución A.610(15): Normas de funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas de a bordo de ondas hectométricas aptas para comunicaciones telefónicas y llamada selectiva digital.
- .6 Resolución A.613(15): Normas de funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas de a bordo en ondas hectométricas/decamétricas aptas para comunicaciones telefónicas, impresión directa de banda estrecha y llamada selectiva digital.
- .7 Resolución A.695(17): Normas de funcionamiento de las radiobalizas de localización de siniestros por satélite autozafables de 406 MHz (véase también la resolución A.696(17) de la Asamblea: homologación de las radiobalizas de localización de siniestros (RLS) por satélite que funcionan en el sistema COSPAS-SARSAT).
- .8 Resolución A.697(17): Normas de funcionamiento de los respondedores de radar para embarcaciones de supervivencia destinado a operaciones de búsqueda y salvamento.
- .9 Resolución A.612(15): Normas de funcionamiento de las radiobalizas de localización de siniestros autozafables de ondas métricas.
- .10 Resoluciones A.663(16): Normas de funcionamiento de las estaciones terrenas de buque de norma C de INMARSAT aptas para transmitir y recibir comunicaciones de impresión directa, y resolución A.570(14): homologación de estaciones terrenas de buque.
- .11 Resolución A.664(16): Normas de funcionamiento del equipo de llamada intensificada a grupos.
- .12 Resolución A.661(16): Normas de funcionamiento de las radiobalizas de localización de siniestros satelitarias autozafables que trabajen por medio del sistema de satélite geoestacionarios de INMARSAT en 1,6 GHz.
- .13 Resolución A.662(16): Normas de funcionamiento de los medios de zafada y activación del equipo radioeléctrico de emergencia.
- .14 Resolución A.699(17): Norma de funcionamiento del sistema para la difusión y coordinación de información sobre seguridad marítima utilizando impresión directa de banda estrecha en ondas deca métricas.
- .15 Resolución A.700(17): Norma de funcionamiento del equipo telegráfico de impresión directa de banda estrecha para la recepción de radioavisos náuticos y meteorológicos y de información urgente para los buques de ondas deca métricas.

\*\* Véase la Recomendación sobre prescripciones generales relativas a las ayudas náuticas electrónicas y al equipo radioeléctrico de a bordo destinado a formar parte del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos, aprobada por la Organización mediante la resolución A.694(17).

capacidad de mantenimiento del equipo electrónico en la mar, o una combinación de ellos, según apruebe la Administración.

**14.14.7** En toda nave dedicada a efectuar viajes en las zonas marítimas A3 y A4, la disponibilidad se deberá asegurar utilizando una combinación de por lo menos dos métodos tales como los de duplicación de equipo, mantenimiento en tierra o capacidad de mantenimiento del equipo electrónico en la mar, según apruebe la Administración, teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización.\*

**14.14.8** Sin embargo, en el caso de una nave que únicamente preste servicio entre puertos en que se disponga de medios adecuados para el mantenimiento en tierra de las instalaciones radioeléctricas, y siempre que ningún viaje entre tales puertos exceda de 6 h, la Administración podrá eximir a tal nave de la prescripción de que utilice como mínimo dos métodos de mantenimiento. Para tal nave se deberá utilizar por lo menos un método de mantenimiento.

**14.14.9** Si bien se deberá tomar todas las medidas razonables para mantener el equipo en condiciones eficaces de trabajo a fin de garantizar el cumplimiento de todas las prescripciones funcionales especificadas en 14.4, no se deberá considerar que una deficiencia del equipo destinado a mantener las radiocomunicaciones generales prescritas en 14.4.8 hace que la nave deje de ser apta para navegar o es motivo para imponer a la nave demoras en puertos en los que no haya medios de reparación inmediatamente disponibles, siempre que la nave esté en condiciones de llevar a cabo todas las funciones de socorro y seguridad.

#### **14.15 Personal de radiocomunicaciones**

Toda nave deberá llevar personal capacitado para mantener radiocomunicaciones de socorro y seguridad de manera satisfactoria a juicio de la Administración. Este personal deberá estar en posesión de los títulos especificados en el Reglamento de Radiocomunicaciones, según proceda, pudiéndose encomendar a cualquiera de los miembros de tal personal la responsabilidad primordial de las radiocomunicaciones durante sucesos que entrañen peligro.

#### **14.16 Registros radioeléctricos**

Se deberá mantener un registro que sea satisfactorio a juicio de la Administración, y de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, de todos los sucesos relacionados con el servicio de radiocomunicaciones que parezcan tener importancia para la seguridad de la vida humana en el mar.

### **CAPITULO 15- DISPOSICION GENERAL DEL COMPARTIMIENTO DE GOBIERNO**

#### **15.1 Definiciones**

**15.1.1** "Zona de gobierno": el compartimiento de gobierno y las partes de la nave situadas a ambos lados de aquél o próximas a él que se extienden hasta el costado de la nave.

**15.1.2** "Puesto de trabajo": lugar en que se lleva a cabo una o varias tareas que constituyen una actividad particular.

**15.1.3** "Puesto de atraque": lugar equipado con los medios necesarios para atracar la nave.

**15.1.4** "Mandos principales": todo el equipo de control necesario para el funcionamiento seguro de la nave cuando navega, incluido el prescrito para situaciones de emergencia.

#### **15.2 Cuestiones generales**

El proyecto y la disposición del compartimiento desde el que la tripulación gobierne la nave deberán ser tales que permitan a los miembros de la dotación de gobierno desempeñar correctamente sus funciones sin que ello suponga dificultad o fatiga excesivas ni exija una concentración exagerada, y que sea mínima la probabilidad de que esos tripulantes sufran lesiones en condiciones tanto normales como de emergencia.

#### **15.3 Campo de visión desde el compartimiento de gobierno**

**15.3.1** El puesto de gobierno deberá estar situado sobre todas las demás superestructuras de modo que la dotación de gobierno pueda tener una visión general de todo el horizonte desde el puesto de trabajo para la navegación. Cuando el cumplimiento de este párrafo no resulte factible desde un puesto de trabajo para la navegación único, el puesto de gobierno deberá estar proyectado de modo que se pueda tener una visión general de todo el horizonte utilizando dos puestos de trabajo para la navegación combinados o cualquier otro medio que sea satisfactorio a juicio de la Administración.

---

\* Las Administraciones deberán tener en cuenta la Recomendación sobre directrices para el mantenimiento del equipo radioeléctrico del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos en relación con las zonas marítimas A3 y A4 aprobada por la Organización mediante la resolución A.702(17).

**15.3.2** Los sectores ciegos deberán ser tan pocos y tan pequeños como sea posible y no afectarán de forma adversa el mantenimiento de una vigilancia segura desde el puesto de gobierno. Si los refuerzos entre las ventanas han de ir cubiertos, no deberán presentar obstáculos adicionales dentro de la caseta de gobierno.

**15.3.3** El arco total de los sectores ciegos desde la línea de proa hasta 22,5° a popa del través por ambos costados no deberá ser superior a 20°. Ningún sector ciego deberá ser superior a 5°. Los sectores de visibilidad entre dos sectores ciegos no deberán ser inferiores a 10°.

**15.3.4** Cuando la Administración lo considere necesario, el campo de visión desde el puesto de trabajo para la navegación deberá permitir a los pilotos que se encuentren en dicho puesto poder utilizar las marcas de enfilación situadas a popa de la nave afin de supervisar el rumbo.

**15.3.5** Cuando los pilotos estén sentados, la vista de la superficie del mar desde el puesto de gobierno no deberá estar obstaculizada más allá de una eslora de la nave por delante de la proa a 90° a cada banda, independientemente del calado de la nave, de su asiento y de la carga sobre cubierta.

**15.3.6** El campo de visión desde el puesto de atraque, si está alejado del puesto de gobierno, deberá permitir a un piloto maniobrar con seguridad la nave hasta el muelle.

#### **15.4** Compartimiento de gobierno

**15.4.1** El diseño y la disposición del compartimiento de gobierno, incluido el emplazamiento y la distribución de los puestos de trabajo individuales, deberán garantizar el campo de visión necesario para cada función.

**15.4.2** El compartimiento de gobierno de la nave no se deberá utilizar para fines distintos de la navegación, las comunicaciones y demás funciones esenciales para la seguridad de la nave, sus máquinas, los pasajeros y la carga.

**15.4.3** El compartimiento de gobierno deberá contener un puesto de gobierno incorporado para el mando, la navegación, la maniobra y las comunicaciones, el cual estará dispuesto de tal manera que haya espacio para las personas necesarias para gobernar la nave con seguridad.

**15.4.4** El equipo y los medios necesarios para la navegación, la maniobra, el control y las comunicaciones, así como los demás instrumentos fundamentales, deberán estar situados lo suficientemente próximos como para permitir que tanto el oficial a cargo como el oficial ayudante puedan recibir toda la información necesaria y utilizar el equipo y los mandos, según proceda, mientras estén sentados. De ser necesario, se deberá duplicar el equipo y los medios utilizados para esas funciones.

**15.4.5** Si en el compartimiento de gobierno existe un puesto de trabajo separado para supervisar el funcionamiento de las máquinas, el emplazamiento y la utilización de dicho puesto no deberá interferir con las funciones principales que se hayan de realizar en el puesto de gobierno.

**15.4.6** El emplazamiento del equipo radioeléctrico no deberá interferir con las funciones principales de navegación que se realicen en el puesto de gobierno.

**15.4.7** El diseño y la disposición del compartimiento desde el que la tripulación gobierna la nave y las posiciones relativas de los mandos principales se deberán evaluar en relación con el nivel esencial de la dotación de gobierno. Cuando se propongan unos niveles mínimos de dotación, el diseño y la disposición de los mandos principales y de comunicación deberá constituir un centro integrado de gobierno y de control de emergencias desde el que la dotación de gobierno pueda ejercer un control de la nave en todos los casos operacionales y de emergencia sin que sea necesario que ningún miembro de la tripulación tenga que abandonar el compartimiento.

**15.4.8** Las posiciones relativas de los mandos principales y de los asientos deberán ser tales que cada uno de los miembros de la dotación de gobierno pueda, con su asiento debidamente dispuesto, y sin perjuicio del cumplimiento del párrafo 14.2:

- .1 ejecutar sin dificultad los movimientos completos y sin restricciones de cada mando, tanto por separado como en todas las combinaciones factibles de movimiento de los demás mandos; y
- .2 en todos los puestos de trabajo, ejercer la fuerza necesaria para la operación que haya que realizar.

**15.4.9** Cuando un asiento situado en un puesto desde el que pueda gobernarse la nave se haya ajustado de manera que se adapte a su ocupante, no se admitirán cambios ulteriores de la posición del asiento para accionar cualquier mando.

**15.4.10** En toda nave en que la Administración estime necesaria la provisión de cinturones de seguridad para la dotación de gobierno, los miembros de ésta, con los cinturones de seguridad correctamente ajustados, deberán poder satisfacer lo dispuesto en el párrafo 15.4.4, salvo por lo que respecta a aquellos

mandos para los que se demuestre que sólo se utilizarán muy rara vez y para los que no sea necesaria una sujeción de seguridad.

**15.4.11** El puesto de gobierno integrado deberá contener equipo que proporcione la información pertinente para que el oficial a cargo y cualquier oficial ayudante puedan llevar a cabo las funciones de navegación y de seguridad de manera segura y eficaz.

**15.4.12** Se deberán tomar las medidas apropiadas para evitar que los pasajeros puedan distraer la atención de la dotación de gobierno.

#### **15.5 Instrumentos y mesa de derrota**

**15.5.1** Los instrumentos, paneles de instrumentos y mandos deberán estar montados de manera permanentes en consolas u otros lugares apropiados, teniendo en cuenta las condiciones de gobierno, y mantenimiento y ambientales. Sin embargo, ello no deberá impedir la utilización de nuevas técnicas de control o de visualización, siempre que los dispositivos propuestos se ajusten por lo menos a unas normas reconocidas.

**15.5.2** Todos los instrumentos deberán estar agrupados de manera lógica de acuerdo con sus funciones. Con objeto de reducir al mínimo el riesgo de que se produzcan confusiones, los instrumentos no se deberán racionalizar compartiendo o conmutando sus funciones.

**15.5.3** Los instrumentos necesarios para cualquiera de los miembros de la dotación de gobierno se deberán poder ver claramente y leer fácilmente:

- .1 con el menor desplazamiento posible de la posición que ocupe normalmente sentado y de su línea de visión; y
- .2 con el mínimo riesgo de confusión en todas las condiciones operacionales previsibles.

**15.5.4** Los instrumentos esenciales para el gobierno seguro de la nave deberán llevar claramente indicadas sus posibles limitaciones, si no se ha facilitado ya esta información de otro modo con la misma claridad a la dotación de gobierno. Los paneles de instrumentos que se utilicen para el control de emergencia de la puesta a flote de las balsas salvavidas y la supervisión de los sistemas de lucha contra incendios se deberán encontrar en lugares separados y claramente definidos dentro de la zona de gobierno.

**15.5.5** Los instrumentos y mandos deberán estar provistos de medios para apantallar o amortiguar la luz a fin de reducir al mínimo el deslumbramiento y los reflejos y evitar que queden camuflados por una luz excesiva.

**15.5.6** Las superficies de la parte superior de las consolas y de los instrumentos deberán ser de colores oscuros antideslumbrantes.

**15.5.7** Los instrumentos y pantallas que proporcionen información visual a más de una persona deberán estar dispuestos de manera que todos los usuarios puedan verlos a la vez con facilidad. Si esto no es posible, se deberá duplicar el instrumento o pantalla.

**15.5.8** Si la Administración lo considera necesario, el compartimiento de gobierno deberá estar dotado de una mesa de derrota apropiada, la cual contendrá dispositivos para alumbrar la carta. El alumbrado de la mesa de derrota deberá estar apantallado.

#### **15.6 Alumbrado**

**15.6.1** Deberá existir un nivel satisfactorio de alumbrado que permita a la dotación de gobierno desempeñar de manera apropiada todas sus tareas, tanto en el mar como en el puerto y de día como de noche. El nivel de alumbrado de los instrumentos y mandos esenciales deberá disminuir únicamente de forma limitada en cualquiera de las condiciones probables de fallo del sistema.

**15.6.2** Se deberán tomar medidas para evitar deslumbramientos y reflejos parásitos en la zona de gobierno. Se deberán evitar grandes contrastes de luminosidad entre la zona de trabajo y sus proximidades. Se deberán utilizar superficies no reflectoras o mates para reducir al mínimo los reflejos indirectos.

**15.6.3** El sistema de alumbrado deberá tener un grado satisfactorio de flexibilidad, de modo que la dotación de gobierno pueda ajustar la intensidad del alumbrado y enfocarlo según sus necesidades a distintas zonas del compartimiento de gobierno o a instrumentos o mandos particulares.

**15.6.4** Se deberá utilizar una luz roja siempre que sea posible a fin de conseguir la adaptación a la oscuridad en zonas o elementos del equipo que requieran alumbrado en la modalidad operacional, salvo en la mesa de derrota.

**15.6.5** En periodos de oscuridad se deberá poder ver la información indicada y los dispositivos de mando.

**15.6.6** Véanse las prescripciones adicionales sobre alumbrado de 12.7 y 12.8.

#### **15.7 Ventanas**

**15.7.1** La cantidad de divisiones en las ventanas situadas al frente, a los lados y en las puertas deberá ser mínima. No se deberá instalar ninguna división justo delante de los puestos de gobierno.

**15.7.2** Las Administraciones deberán cerciorarse de que existe una visión despejada en todo momento desde las ventanas del compartimiento de gobierno, independientemente de las condiciones meteorológicas. Los medios utilizados para mantener despejadas las ventanas deberán estar dispuestos de modo que cualquier fallo único probable y razonable no disminuya el campo de visión hasta tal punto que perjudique la capacidad de la dotación de gobierno para seguir gobernando la nave o detenerla.

**15.7.3** Se deberán tomar medidas a fin de que la visión delantera desde los puestos de gobierno no se vea afectada de forma adversa por el resplandor solar. No se deberán instalar en las ventanas cristales polarizados ni de color.

**15.7.4** Las ventanas del compartimiento de gobierno deberán estar colocadas a un ángulo que reduzca los reflejos indeseables.

**15.7.5** Las ventanas deberán ser de un material que no se fragmente en trozos peligrosos al romperse.

#### **15.8 Medios de comunicación**

**15.8.1** Se deberán proveer los medios necesarios para que la dotación de gobierno pueda comunicarse y establecer contacto entre sí y con los demás ocupantes de la nave en condiciones tanto normales como de emergencia.

**15.8.2** Se deberá disponer de medios de comunicación entre el compartimiento de gobierno y los espacios que contengan maquinaria esencial, incluido cualquier puesto de maniobra de emergencia, independientemente de que tal maquinaria se controle por telemando o localmente.

**15.8.3** Se deberá disponer de medios que permitan efectuar anuncios generales y sobre seguridad en todas las zonas a que tengan acceso los pasajeros y la tripulación.

**15.8.4** Se deberán tomar medidas para efectuar la supervisión, recepción y transmisión de radiomensajes de seguridad en el compartimiento de gobierno.

#### **15.9 Temperatura y ventilación**

El compartimiento de gobierno deberá estar equipado con un sistema adecuado de regulación de la temperatura y la ventilación.

#### **15.10 Colores**

Los materiales utilizados para las superficies del compartimiento de gobierno deberán ser de color y brillo adecuados a fin de evitar reflejos.

#### **15.11 Medidas de seguridad**

La zona de gobierno no presentará riesgos materiales para el personal de gobierno, el suelo deberá ser antideslizante, ya esté seco o mojado, y deberá haber pasamanos adecuados. Las puertas deberán tener dispositivos que les impida moverse, ya estén abiertas o cerradas.

### **CAPITULO 16- SISTEMAS DE ESTABILIZACION**

#### **16.1 Definiciones**

**16.1.1** "Sistema de control de la estabilización": sistema destinado a estabilizar los parámetros principales de la actitud de la nave: escora, asiento, rumbo y altura, y a controlar los movimientos de la nave: balance, cabeceo, guiñada y oscilación vertical. Esta expresión excluye los dispositivos que no están relacionados con la utilización segura de la nave, tales como los sistemas de reducción del movimiento o para el control del cabeceo al ancla.

Los principales elementos de un sistema de control de la estabilización son los siguientes:

- .1** dispositivos tales como timones, aletas sustentadoras, flaps, faldones, ventiladores, eyectores de agua, hélices basculantes y orientables, bombas de trasiego de fluidos;
- .2** motores accionadores de los dispositivos estabilizadores; y
- .3** equipo estabilizador para el almacenamiento y tratamiento de datos con miras a la toma de decisiones y transmisión de órdenes, tal como sensores, procesadores lógicos y control automático de la seguridad.

**16.1.2** "Autoestabilización de la nave": estabilización que se consigue únicamente mediante las características inherentes de la nave.

**16.1.3** "Estabilización forzada de la nave": estabilización que se consigue mediante:

- .1** un sistema de control automático; o
- .2** un sistema de control de asistencia manual; o
- .3** un sistema mixto en el que haya elementos de los sistemas de control automático y de asistencia manual.

**16.1.4** "Estabilización incrementada": combinación de autoestabilización y estabilización forzada.



**16.1.5** "Dispositivo de estabilización": dispositivo enumerado en 16.1.1.1 con cuya ayuda se producen fuerzas destinadas a controlar la posición de la nave.

**16.1.6** "Control automático de la seguridad": unidad lógica de tratamiento de datos y toma de decisiones destinada a hacer que la nave opere en la modalidad con desplazamiento o en otra que no entrañe riesgos si surge una situación en que se reduce la seguridad.

## **16.2** Prescripciones generales

**16.2.1** Los sistemas de estabilización deberán estar proyectados de modo que en caso de fallo o funcionamiento defectuoso de cualquiera de los dispositivos o elementos estabilizadores sea posible garantizar que los principales parámetros del movimiento de la nave se mantienen dentro de unos límites de seguridad con ayuda de los dispositivos estabilizadores móviles, o bien hacen que la nave pase a la modalidad con desplazamiento o a otra que no entrañe riesgos.

**16.2.2** Cuando falle cualquier equipo automático o dispositivo estabilizador, o su motor, los parámetros del movimiento de la nave deberán permanecer dentro de unos límites seguros.

**16.2.3** Las naves provistas de un sistema automático de estabilización deberán disponer de un control automático de seguridad, a menos que las características de duplicación del sistema proporcionen un grado de seguridad equivalente. Cuando exista un control automático de la seguridad, se deberá disponer de medios que permitan neutralizar la acción de dicho control y cancelar la neutralización desde el puesto de gobierno principal.

**16.2.4** Los parámetros y niveles a que el control automático de la seguridad entra en acción para reducir la velocidad y hacer que la nave pase sin riesgos a la modalidad con desplazamiento o a otra que también sea segura deberán tener en cuenta los valores de escora, asiento y guiñada que sean seguros y la combinación de asiento y calado apropiada para la nave y el servicio de que se trate, así como las posibles consecuencias de un fallo en el suministro de energía de los dispositivos de propulsión, sustentación o estabilización.

**16.2.5** Los parámetros y el grado de estabilización de la nave que proporciona el sistema automático de estabilización deberán ser satisfactorios, teniendo en cuenta la finalidad y las condiciones de servicio de la nave.

**16.2.6** El análisis de los tipos de fallo y de sus efectos deberá abarcar al sistema de estabilización.

## **16.3** Sistemas de control lateral y de altura

**16.3.1** Las naves provistas de un sistema de control automático deberán disponer de un control automático de la seguridad. Los fallos que puedan producirse deberán repercutir de forma muy reducida en el funcionamiento del sistema de control automático y deberán poder ser contrarrestados rápidamente por la tripulación encargada del gobierno.

**16.3.2** Los parámetros y niveles a que el control automático de la seguridad entra en acción para reducir la velocidad y hacer que la nave pase sin riesgos a la modalidad con desplazamiento o a otra que también sea segura deberán tener en cuenta los grados de seguridad que figuran en la sección 2.4 del anexo 3 y los valores que resulten seguros para los movimientos apropiados al tipo de nave y al servicio que preste.

## **16.4** Demostraciones

**16.4.1** Los límites de utilización sin riesgos de cualquiera de los dispositivos del sistema de control deberán estar basados en las demostraciones y en el proceso de verificación que se estipulan en el anexo 8.

**16.4.2** La demostración efectuada de conformidad con el anexo 8 deberá establecer todos los efectos adversos sobre la utilización segura de la nave debidos a una desviación total e incontrolable de cualquier dispositivo de control. En el manual de operaciones de la nave se deberán incluir las limitaciones de funcionamiento de la nave que puedan ser necesarias para garantizar que la duplicación de los medios de protección de los sistemas proporcionan un grado de seguridad equivalente.

# **CAPITULO 17-CARACTERISTICAS DE MANEJO, CONTROL Y COMPORTAMIENTO**

## **17.1** Cuestiones generales

Se deberá demostrar la seguridad operacional de toda nave a que se aplique el presente Código en condiciones normales de servicio y en situaciones de fallo del equipo mediante ensayos a escala natural de una nave prototipo. La finalidad de los ensayos es determinar la información que se ha de incluir en el manual de operaciones acerca de:

- .1** las limitaciones de manejo y comportamiento;
- .2** las medidas que se han de adoptar si se produce un fallo previsto; y
- .3** las limitaciones que se han de tener en cuenta para la utilización segura después de haberse producido los fallos previstos.

## 17.2 Prueba de cumplimiento con lo prescrito

La información sobre las características de control y maniobrabilidad que ha de figurar en el manual de operaciones deberá incluir las especificadas en 17.5 y la lista de parámetros correspondientes a las peores condiciones previstas que afecten a dichas características de control y maniobrabilidad, de acuerdo con lo expuesto en 17.6 y con los datos de comportamiento verificados de conformidad con el anexo 8.

## 17.3 Peso y centro de gravedad

Se deberá establecer el cumplimiento de cada una de las prescripciones sobre las características de manejo, control y comportamiento para todas las combinaciones de peso y posición del centro de gravedad que sean significativas para el funcionamiento seguro de la nave dentro de una gama de pesos que llegue al peso máximo admisible.

## 17.4 Efecto de los fallos

Se deberán evaluar los efectos de todo fallo previsible de los dispositivos, servicios o elementos de manejo y control (por ejemplo, accionamiento a motor, servomandos, mejora del asiento y de la estabilidad) a fin de que el funcionamiento de la nave pueda mantenerse un nivel de seguridad satisfactorio. Los efectos de los fallos que se consideren críticos de acuerdo con el anexo 4 se deberán verificar de conformidad con el anexo 8.

## 17.5 Características de control y maniobrabilidad

**17.5.1** En el manual de operaciones se deberán dar instrucciones a los miembros de la tripulación acerca de las medidas que hay que adoptar y de las limitaciones de la nave como consecuencia de los fallos previstos.

**17.5.2** Es preciso garantizar que los esfuerzos que exija el accionamiento de los mandos en las peores condiciones previstas no sean tales que la persona encargada de esa misión experimente una fatiga física o mental indebidas debido a los esfuerzos necesarios para mantener el funcionamiento seguro de la nave.

**17.5.3** La nave se deberá poder controlar y permitirá ejecutar las maniobras esenciales para su funcionamiento seguro hasta el límite establecido en las condiciones críticas de proyecto.

**17.5.4.1** Al determinar la seguridad de una nave por lo que respecta a sus características de manejo, control y comportamiento, la Administración deberá prestar especial atención a los aspectos siguientes, tanto durante la utilización normal como cuando se produzcan fallos y después de haber sufrido éstos:

- .1 guiñada;
- .2 giro;
- .3 parada en condiciones normales y de emergencia;
- .4 estabilidad sobre tres ejes en la modalidad sin desplazamiento y con oscilación vertical;
- .5 asiento;
- .6 oscilación excesiva de proa; y
- .7 limitaciones de la potencia de sustentación.

**17.5.4.2** Las expresiones que figuran en 17.5.4.1.2, .6 y .7 se definen como sigue:

- .1 "giro": velocidad de variación del rumbo de una nave a su máxima velocidad normal de servicio en unas condiciones especificadas de viento y de mar;
- .2 "oscilación excesiva de proa": movimiento involuntario que entraña un incremento continuo de la resistencia al avance de un aerodeslizador en marcha, generalmente relacionada con el fallo parcial del sistema del colchón de aire; y
- .3 "limitaciones de la potencia de sustentación": las impuestas a las máquinas y a los componentes que proporcionan la sustentación.

## 17.6 Cambio de superficie y modalidad operacionales

No se deberá producir ningún cambio peligroso en la estabilidad, las características de control ni la actitud de la nave durante la transición de un tipo de superficie o modalidad operacional a otro. El capitán deberá disponer de información acerca de las características de comportamiento de la nave durante dicha transición.

## 17.7 Irregularidades de la superficie

Se deberá determinar, según proceda, y facilitar al capitán la información sobre los factores que limiten la aptitud de la nave para operar sobre terrenos en pendiente, escalones o trechos discontinuos.

## 17.8 Aceleración y deceleración

La Administración se deberá cerciorar de que la aceleración o deceleración más desfavorables que se puedan producir debido a cualquier fallo probable, a los procedimientos para efectuar paradas de emergencia o a cualquier otra causa previsible no pondrán en peligro a las personas a bordo de la nave.

#### **17.9 Velocidades**

Se deberán determinar las velocidades máximas seguras teniendo en cuenta las modalidades operacionales, la fuerza y la dirección del viento y los efectos de los posibles fallos de cualquiera de los sistemas de sustentación o de propulsión en aguas tranquilas, aguas agitadas u otras superficies, según corresponda al tipo de nave.

#### **17.10 Profundidad mínima del agua**

Se deberán determinar la profundidad mínima del agua y otros datos pertinentes que se precisen para operar en todas las modalidades.

#### **17.11 Altura libre bajo la estructura**

En las naves anfibas se deberá determinar la altura libre que existe entre el punto más bajo de su estructura rígida y de una superficie plana dura cuando estén sustentadas por un colchón de aire.

#### **17.12 Navegación nocturna**

En el programa de pruebas se deberá incluir un tiempo de navegación suficiente que permita evaluar la idoneidad del alumbrado interior y exterior y de la visibilidad en condiciones de suministro de energía eléctrica normal y de emergencia durante el servicio, la navegación de crucero y las maniobras de atraque.

### **CAPITULO 18- PRESCRIPCIONES OPERACIONALES**

#### **PARTE A - CUESTIONES GENERALES**

#### **18.1 Control operacional de la nave**

**18.1.1** Se deberá llevar a bordo un Certificado de seguridad para naves de gran velocidad, un permiso de explotación de naves de gran velocidad o copias certificadas de los mismos, y copias del manual operacional para la travesía, el manual de operaciones de la nave y de aquellas secciones del manual de mantenimiento que pueda exigir la Administración.

**18.1.2** La nave no se deberá utilizar deliberadamente en unas condiciones que sobrepasen las peores previstas ni fuera de los límites especificados en el Permiso de explotación de naves de gran velocidad, en el Certificado de seguridad para naves de gran velocidad o en los documentos que se mencionan en los mismos.

**18.1.3** La Administración deberá expedir un Permiso de explotación de naves de gran velocidad cuando se haya cerciorado de que la empresa explotadora ha tomado medidas adecuadas en cuanto a la seguridad en general, incluidas concretamente las relativas a los aspectos que se indican a continuación, y anular el Permiso de explotación si dichas medidas no se mantienen de un modo que juzgue satisfactorio:

- .1 idoneidad de la nave para el servicio previsto, habida cuenta de las limitaciones y de la información sobre seguridad que figuren en el manual operacional para la travesía;
- .2 idoneidad de las condiciones de funcionamiento que figuren en el manual operacional para la travesía;
- .3 medidas adoptadas para obtener la información meteorológica que pueda servir de base para autorizar el comienzo del viaje;
- .4 existencia en la zona de operaciones de un puerto base provisto de instalaciones de conformidad con 18.1.4;
- .5 designación de la persona responsable de decidir el retraso o la anulación de un determinado viaje, por ejemplo, a la vista de la información meteorológica disponible;
- .6 dotación suficiente necesaria para maniobrar la nave, desplegar y tripular las embarcaciones de supervivencia y supervisar a los pasajeros, los vehículos y la carga en condiciones normales y de emergencia, según se define en el Permiso de explotación. La dotación será tal que cuando la nave esté navegando, en el compartimiento de gobierno haya en todo momento dos oficiales de servicio, de los que uno puede ser el capitán;
- .7 cualificaciones y formación de la tripulación, incluida la preparación en relación con el tipo particular de nave de que se trate y el servicio previsto, así como instrucciones sobre la seguridad de los procedimientos operacionales;
- .8 restricciones con respecto a las horas de trabajo, turnos de la tripulación y otras medidas adoptadas para evitar la fatiga, incluidos los periodos de descanso adecuados;
- .9 formación de la tripulación sobre el funcionamiento de la nave y los procedimientos de emergencia;

- .10 mantenimiento de la competencia de la tripulación con respecto a la utilización de la nave y los procedimientos de emergencia;
- .11 medidas de seguridad en los terminales y cumplimiento de las medidas existentes, según proceda;
- .12 medidas relativas al control del tráfico marítimo y cumplimiento de las medidas existentes, según proceda;
- .13 restricciones y/o disposiciones relativas a la determinación de la situación y las operaciones nocturnas o con mala visibilidad, incluidas las correspondientes al empleo del radar o de otras ayudas electrónicas para la navegación, según proceda;
- .14 equipo adicional que pueda resultar necesario debido a las características especiales del servicio previsto, por ejemplo, para las operaciones nocturnas;
- .15 medidas relativas a las comunicaciones entre la nave y las radioestaciones costeras, las radioestaciones de los puertos base, los servicios de emergencia y otros buques, incluidas las radiofrecuencias que se han de utilizar y el servicio de escucha que se ha de mantener;
- .16 mantenimiento de registros que permitan a la Administración verificar:
  - .16.1 que la nave se utiliza dentro de los parámetros especificados;
  - .16.2 la observancia de los ejercicios/procedimientos de emergencia y seguridad;
  - .16.3 las horas trabajadas por la tripulación de servicio;
  - .16.4 la cantidad de pasajeros a bordo;
  - .16.5 el cumplimiento de cualquier ley a que esté sujeta la nave;
  - .16.6 las operaciones de la nave; y
  - .16.7 el mantenimiento de la nave y de su equipo de conformidad con el programa aprobado;
- .17 medidas que garanticen el mantenimiento del equipo de conformidad con lo prescrito por la Administración y la coordinación dentro de la empresa explotadora entre el personal que utiliza la nave y el encargado de su mantenimiento de la información relativa al estado en que se halle la nave y su equipo;
- .18 existencia y utilización de instrucciones adecuadas sobre:
  - .18.1 el modo de cargar la nave a fin de que las limitaciones relativas al peso y centro de gravedad se puedan observar debidamente y la carga quede adecuadamente sujeta cuando sea necesario;
  - .18.2 la provisión de reservas suficientes de combustible;
  - .18.3 las medidas que hay que adoptar en los casos de emergencia razonablemente previsibles; y
- .19 provisión de planos de contingencia por parte de la empresa explotadora para los sucesos previsibles, incluidas todas las actividades en tierra para cada caso. Dichos planes deberán proporcionar información a las tripulaciones acerca de las autoridades de búsqueda y salvamento y de las Administraciones y organismos que puedan complementar las tareas que han de desempeñar las tripulaciones con el equipo de que dispongan.

**18.1.4** La Administración deberá determinar la distancia máxima admisible a un puerto base o lugar de refugio tras evaluar las disposiciones que figuran en 18.1.3.

#### **18.2 Documentación de la nave**

La Administración se deberá cerciorar de que la nave dispone de la información y orientación adecuadas en forma de uno o varios manuales técnicos que permitan utilizar y mantener la nave con seguridad. Dicho(s) manual(es) técnico(s) deberá(n) consistir en un manual operacional para la travesía, un manual de operaciones de la nave, un manual de formación, un manual de mantenimiento y un programa de servicio. Se deberán tomar medidas para actualizar dicha información cuando sea necesario.

##### **18.2.1 Manual de operaciones de la nave**

El manual de operaciones de la nave deberá contener como mínimo la información siguiente:

- .1 características principales de la nave;
- .2 descripción de la nave y de su equipo;
- .3 procedimientos para comprobar la integridad de los compartimientos de flotabilidad;
- .4 detalles relacionados con el cumplimiento de las prescripciones del capítulo 2 que puedan ser de utilidad práctica directa para la tripulación en caso de emergencia;

---

\* Véase el manual OMI de búsqueda y salvamento (IMOSAR), aprobado por la Organización mediante la resolución A. 439 (XI), y el uso de respondedores de radar para fines de búsqueda y salvamento, aprobado mediante resolución A. 530 (13)

- .5 procedimientos para el control de averías;
- .6 descripción y funcionamiento de los sistemas de máquinas;
- .7 descripción y funcionamiento de los sistemas auxiliares;
- .8 descripción y funcionamiento de los sistemas de telemando y de aviso;
- .9 descripción y funcionamiento del equipo eléctrico;
- .10 procedimientos y limitaciones de carga, incluidos el peso operacional máximo, la situación del centro de gravedad y la distribución de la carga;
- .11 descripción y funcionamiento del equipo de detección y extinción de incendios;
- .12 dibujos de los medios estructurales para la prevención de incendios;
- .13 descripción y funcionamiento del equipo radioeléctrico y de las ayudas a la navegación;
- .14 información sobre el manejo de la nave, determinada de conformidad con el capítulo 17;
- .15 velocidad de remolque y cargas de remolque máximas admisibles, cuando proceda;
- .16 procedimiento para la entrada en dique seco o izada, incluidas sus limitaciones.
- .17 en particular, el manual deberá facilitar información que haya sido aprobada específicamente por la Administración en capítulos claramente definidos en relación con:
  - .17.1 la indicación de las situaciones de emergencia o fallos de funcionamiento que pongan en peligro la seguridad, las medidas necesarias que hay que adoptar y las restricciones subsiguientes en el funcionamiento de la nave o de su maquinaria;
  - .17.2 los procedimientos de evacuación;
  - .17.3 las limitaciones operacionales, incluidas las peores condiciones previstas;
  - .17.4 los valores límite de todos los parámetros de las máquinas a que hay que ajustarse para lograr un funcionamiento seguro.

Por lo que respecta a la información sobre los fallos de las máquinas o del sistema, en los datos se deberán tener en cuenta los resultados de cualquier informe sobre los análisis de los tipos de fallo y de sus efectos elaborado durante la etapa de proyecto.

#### **18.2.2 Manual operacional para la travesía**

El Manual operacional para la travesía deberá incluir como mínimo la información siguiente:

- .1 procedimientos de evacuación;
- .2 limitaciones de funcionamiento, incluidas las peores condiciones previstas, tales como altura de la mar, temperaturas del agua y de la atmósfera y condiciones del viento;
- .3 procedimientos para el funcionamiento de la nave dentro de las limitaciones indicadas en .2;
- .4 elementos de los planes de contingencia aplicables a la asistencia de salvamento primaria y secundaria en caso de sucesos previsibles, incluidas las medidas en tierra y las actividades para cada suceso;
- .5 medidas para obtener información meteorológica;
- .6 identificación de el (los) "puerto(s) base";
- .7 identificación de la persona responsable de tomar decisiones encaminadas a anular o retrasar un viaje;
- .8 identificación de la dotación, de sus funciones y cualificaciones;
- .9 restricciones sobre las horas de trabajo de la tripulación;
- .10 medidas de seguridad en los terminales;
- .11 medidas y limitaciones sobre el control del tráfico, según proceda;
- .12 condiciones específicas de la ruta o prescripciones relativas a la determinación de la situación, operaciones durante la noche y con visibilidad restringida, incluida la utilización del radar u otras ayudas electrónicas para la navegación; y
- .13 medidas para mantener comunicaciones entre la nave, las radioestaciones costeras, las radioestaciones de los puertos base, los servicios de emergencia y otros buques, incluidas las radiofrecuencias que se han de utilizar y el servicio de escucha que se ha de mantener.

#### **18.2.3 Manual de formación**

El manual de formación, que puede constar de varios volúmenes, deberá contener instrucciones e información en términos claramente comprensibles, con ilustraciones siempre que sea posible, sobre la evacuación, los dispositivos y sistemas de control de incendios y averías y sobre los mejores métodos de

supervivencia. Cualquier parte de dicha información se podrá presentar en forma de ayuda audiovisual, en vez de en el manual. Cuando proceda, el contenido del manual de formación podrá formar parte del manual de operaciones de la nave. Se deberán explicar en detalle los puntos siguientes:

- .1 forma de ponerse los chalecos salvavidas o trajes de inmersión, según proceda;
- .2 reunión en los puestos asignados;
- .3 embarco, puesta a flote y separación de la embarcación de supervivencia y de los botes de rescate;
- .4 método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia desde su interior;
- .5 suelta de los dispositivos de puesta a flote;
- .6 métodos y utilización de dispositivos para la protección en las zonas de puesta a flote, cuando proceda;
- .7 alumbrado de las zonas de puesta a flote;
- .8 utilización de todo el equipo de supervivencia;
- .9 utilización de todo el equipo de detección;
- .10 utilización de los dispositivos radioeléctricos de salvamento, con ayuda de ilustraciones;
- .11 utilización de anclas flotantes;
- .12 utilización del motor y de sus accesorios;
- .13 recuperación de las embarcaciones de supervivencia y de los botes de rescate, incluidas su estiba y fijación;
- .14 riesgos de exposición a la intemperie y necesidad de utilizar indumentaria de abrigo;
- .15 utilización correcta de los dispositivos de la embarcación de supervivencia para poder sobrevivir;
- .16 métodos de recuperación, incluida la utilización de los instrumentos de rescate de los helicópteros (eslinga, canastas, camillas), de los pantalones salvavidas y los aparatos de salvamento en tierra y aparatos lanzacabos del buque;
- .17 todas las demás funciones que figuran en el cuadro de obligaciones y las instrucciones de emergencia;
- .18 instrucciones para efectuar reparaciones de emergencia de los dispositivos salvavidas;
- .19 instrucciones para la utilización de los dispositivos y sistemas de protección y lucha contra incendios;
- .20 directrices sobre la utilización en un incendio del equipo de bombero, en caso de que lo haya;
- .21 utilización de alarmas y medios de comunicación relacionados con la seguridad contra incendios;
- .22 métodos para la inspección de averías;
- .23 utilización de dispositivos y sistemas para el control de averías incluido el funcionamiento de las puertas estancas y de las bombas de sentinas; y
- .24 para las naves de pasaje, supervisión de los pasajeros y comunicación con los mismos en casos de emergencia.

#### **18.2.4 Manual de mantenimiento y servicio**

El manual de mantenimiento y servicio de la nave deberá contener como mínimo:

- .1 una descripción detallada e ilustrada de todas las estructuras de la nave, sus instalaciones de máquinas y todo el equipo y sistemas instalados necesarios para el funcionamiento seguro de la nave;
- .2 especificaciones y cantidades de los fluidos rellenables y de los materiales estructurales que se puedan necesitar para las reparaciones;
- .3 limitaciones operacionales de las máquinas debidas a los valores de los parámetros, la vibración y el consumo de fluidos rellenables;
- .4 limitaciones por desgaste de la estructura o de los componentes de las máquinas, incluida la duración de los componentes que necesiten sustituirse a fecha fija o por duración de funcionamiento;
- .5 descripción detallada de los procedimientos para retirar o instalar las máquinas principales o auxiliares, las transmisiones, los dispositivos de propulsión y sustentación y los elementos de la estructura flexible, incluidos cualesquiera precauciones de seguridad que haya que adoptar o el equipo especial necesario;

- .6 procedimientos de ensayo que se han de seguir como consecuencia de la sustitución de componentes en las máquinas o en los sistemas o para establecer el diagnóstico de un mal funcionamiento;
- .7 procedimiento para izar o poner en dique seco la nave, incluidas cualesquiera limitaciones de peso o actitud;
- .8 procedimiento para pesar la nave y determinar la posición longitudinal del centro de gravedad de la nave;
- .9 cuando haya que desmantelar la nave para su transporte, se deberán facilitar instrucciones sobre su desmantelamiento, transporte y montaje;
- .10 un programa de servicio incluido en el manual de mantenimiento o publicado por separado, en el que se den detalles sobre las operaciones de servicio y mantenimiento rutinarias que son necesarias para mantener la seguridad operacional de la nave y de sus máquinas y sistemas.

### 18.3 Formación y cualificaciones

**18.3.1** El nivel de competencia y formación que se estime necesario para el capitán y cada tripulante se deberá establecer y demostrar a la luz de las directrices siguientes, de forma que sea satisfactorio a juicio de la Administración por lo que respecta al tipo y modelo concreto de la nave de que se trate y del servicio previsto. Se deberá dar formación a más de un miembro de la tripulación para desempeñar todas las tareas operacionales esenciales, tanto en situaciones normales como de emergencia.

**18.3.2** La Administración deberá especificar un periodo apropiado de formación operacional para el capitán y cada miembro de la tripulación y, si es necesario, los intervalos a que hay que actualizar dicha formación.

**18.3.3** La Administración deberá expedir un certificado apropiado según el grado para el capitán y todos los oficiales que tengan a su cargo funciones operacionales, después de un periodo adecuado de formación operacional o mediante simulador y de haber pasado un examen en el que se incluya una prueba práctica adecuada las tareas operacionales a bordo para el tipo y modelo concreto de la nave de que se trate y la ruta que se vaya a seguir. La formación apropiada según el grado deberá abarcar como mínimo los puntos siguientes:

- .1 conocimiento de todos los sistemas de propulsión y control de a bordo, incluidos el equipo para comunicaciones y navegación y los sistemas de maniobras, eléctricos, hidráulicos y neumáticos, así como las bombas de sentina y contra incendios;
- .2 modalidades de fallo de los sistemas de control, maniobra y propulsión, y la respuesta adecuada en caso de que se produzcan tales fallos;
- .3 características de manejo de la nave y condiciones operacionales límite;
- .4 procedimientos de comunicación y navegación en el puente;
- .5 estabilidad sin avería y con avería y flotabilidad de la nave en caso de avería;
- .6 emplazamiento y utilización de los dispositivos de salvamento de la nave, incluido el equipo de las embarcaciones de supervivencia;
- .7 emplazamiento y utilización de las vías de evacuación de la nave y evacuación de los pasajeros;
- .8 emplazamiento y utilización de los dispositivos y sistemas de prevención y extinción de incendios en caso de incendio a bordo;
- .9 emplazamiento y utilización de los dispositivos y sistemas de control de averías, incluido el funcionamiento de las puertas estancas y de las bombas de sentina;
- .10 sistemas de sujeción de la carga y de los vehículos;
- .11 métodos para la supervisión de los pasajeros y comunicación con los mismos en casos de emergencia; y
- .12 emplazamiento y utilización de todos los demás elementos enumerados en el Manual de formación.

**18.3.4** El certificado según el grado para cada tipo y modelo concreto de nave solamente será válido para el servicio que se preste en la ruta que se vaya a seguir cuando lo haya refrendado la Administración después de haberse efectuado un ensayo práctico en dicha ruta.

**18.3.5** El certificado según el grado se deberá renovar cada dos años y la Administración deberá establecer procedimientos para dicha renovación.

**18.3.6** Todos los miembros de la tripulación deberán recibir la instrucción y formación que se especifica en 17.3.3.6 a .12.

**18.3.7** La Administración deberá especificar las normas de aptitud física y la frecuencia de los exámenes médicos, teniendo en cuenta la edad de los tripulantes y la ruta de la nave en cuestión.

**18.3.8** La Administración del país en que vaya a operar la nave, si es diferente a la del Estado de abanderamiento, deberá quedar satisfecha de la formación, experiencia y competencia del capitán y de cada miembro de la tripulación. Todo título según el grado válido apropiado, debidamente refrendado y obtenido por el capitán y cada miembro de la tripulación, junto con el permiso o certificado actual y válido expedido por un Estado de abanderamiento que sea signatario del Convenio internacional sobre normas, de formación titulación y guardia para; la gente de mar en vigor para aquellas personas que deban poseer dicha licencia o certificado se deberá considerar que es aceptable como evidencia de una formación, experiencia y cualificaciones satisfactorias para la Administración del país en que vaya a operar la nave.

#### **18.4** Dotación de la embarcación de supervivencia y supervisión

**18.4.1** Deberá haber a bordo un número suficiente de personas, con la formación necesaria para reunir y ayudar a las personas que carezcan de esa formación.

**18.4.2** Deberá haber a bordo un número suficiente de tripulantes, que pueden ser oficiales de puente o personas tituladas, para manejar las embarcaciones de supervivencia, los botes de rescate y los medios de puesta a flote que se necesiten para que todas las personas a bordo puedan abandonar la nave.

**18.4.3** De cada embarcación de supervivencia que vaya a utilizarse deberá estar encargado un oficial de puente o una persona titulada. No obstante, la Administración, teniendo debidamente en cuenta la naturaleza del viaje, el número de personas a bordo y las características de la nave, podrá permitir que se haga cargo de cada balsa salvavidas o grupo de balsas, un oficial de puente, una persona titulada o personas adiestradas en el manejo y gobierno de las mismas.

**18.4.4** La persona encargada de una embarcación de supervivencia deberá tener una lista de sus tripulantes y asegurarse de que los tripulantes que se encuentran a sus órdenes estén familiarizados con sus obligaciones.

**18.4.5** A todo bote de rescate y embarcación motorizada de supervivencia se le deberá asignar una persona que sepa manejar el motor y realizar pequeños ajustes.

**18.4.6** El capitán deberá cerciorarse de que las personas a que se hace referencia en 18.4.1 a 18.4.3 se hallan equitativamente distribuidas entre las embarcaciones de supervivencia de la nave.

#### **18.5** Instrucciones y ejercicios para casos de emergencia

**18.5.1** Al hacerse a la mar, o antes, se deberán dar instrucciones a los pasajeros acerca de la utilización de los chalecos salvavidas y de las medidas que se deben adoptar en caso de emergencia. Se deberán señalar a la atención de los pasajeros las instrucciones para casos de emergencia prescritas en 8.4.1 y 8.4.3.

**18.5.2** Los ejercicios de lucha contra incendios y evacuación en caso de emergencia para la tripulación se deberán realizar a bordo de la nave a intervalos que no excedan de una semana en las naves de pasaje y de un mes en las naves de carga.

**18.5.3** Cada miembro de la tripulación deberá participar, una vez por mes, por lo menos en un ejercicio de evacuación, lucha contra incendios y control de averías.

**18.5.4** En la medida de lo posible, los ejercicios a bordo se llevarán a cabo simulando una situación real de emergencia. Tales simulacros deberán incluir formación sobre los dispositivos y sistemas de evacuación de la nave, lucha contra incendios y control de averías y sobre su utilización.

**18.5.5** La instrucción a bordo sobre los dispositivos y sistemas de evacuación, lucha contra incendios y control de averías y sobre su utilización, deberá incluir la formación polivalente adecuada de los miembros de la tripulación.

**18.5.6** Las instrucciones para casos de emergencia, que incluirán un diagrama general de la nave en el que se muestre la ubicación de todas las salidas, las vías de evacuación, el equipo de socorro, el equipo y los dispositivos de salvamento y una ilustración sobre la manera de ponerse los chalecos salvavidas, deberán estar a disposición de cada uno de los pasajeros y miembros de la tripulación. Dichas instrucciones deberán estar colocadas cerca del asiento de cada pasajero y tripulante.

#### **18.5.7** Anotaciones.

Se deberán anotar en el diario de navegación que prescriba la Administración las fechas en que se efectúen llamadas y los pormenores de los ejercicios de abandono del buque y de lucha contra incendios, de los ejercicios con otros dispositivos de salvamento y de la formación impartida a bordo. Si en el momento prefijado no se efectúa en su totalidad una llamada, un ejercicio o una sesión de formación, se deberá hacer constar esto en el diario de navegación, indicando las circunstancias que concurrieron y el alcance de la llamada, el ejercicio o la sesión de formación que se llevó a cabo. Se deberá enviar una copia de dicha información a la administración de la compañía explotadora.

#### **18.5.8** Ejercicios de evacuación.



**18.5.8.1** El marco hipotético de los ejercicios de evacuación deberá variar cada semana de modo que se simulen diferentes situaciones de emergencia.

**18.5.8.2** En cada ejercicio de evacuación de la nave se deberá:

- .1 convocar a la tripulación a los puestos de reunión mediante la alarma prescrita en 8.2.2.2 y comprobar de que queda enterada de la orden de abandono del buque que figura en el cuadro de obligaciones;
- .2 presentarse en dichos puestos y prepararse para los cometidos indicados en el cuadro de obligaciones;
- .3 comprobar de que la tripulación lleva una indumentaria adecuada;
- .4 comprobar que se han puesto correctamente los chalecos salvavidas;
- .5 hacer funcionar los pescantes, si existe alguno para poner a flote las balsas salvavidas;
- .6 ponerse los miembros de la tripulación apropiados los trajes de inmersión o la indumentaria térmica protectora;
- .7 someter a ensayo el alumbrado de emergencia necesario para las reuniones y el abandono; y
- .8 dar instrucciones sobre la utilización de los dispositivos de salvamento de la nave y sobre la supervivencia en el mar.

**18.5.8.3** Ejercicios con botes de rescate.

- .1 En la medida de lo razonable y posible, los botes de rescate se deberán poner a flote todos los meses como parte del ejercicio de evacuación, llevando a bordo la dotación que tengan asignada, y se maniobrarán en el agua. En todo caso, se deberá dar cumplimiento a esta prescripción al menos una vez cada tres meses.
- .2 Si los ejercicios de puesta a flote de los botes de rescate se efectúan llevando la nave arrancada avante, por los peligros que ello entraña, sólo se deberán realizar tales ejercicios en aguas abrigadas y bajo la supervisión de un oficial que tenga experiencia en ellos.\*

**18.5.8.4** Podrán darse instrucciones por separado acerca de diferentes partes del sistema de salvamento de la nave, pero en cualquier periodo de un mes en las naves de pasaje o de dos meses en las naves de carga se deberá abarcar la totalidad del equipo y de los dispositivos de salvamento de la nave. Todo tripulante deberá recibir instrucciones, entre las que figurarán, sin que esta enumeración sea exhaustiva, las siguientes:

- .1 el funcionamiento y la utilización de las balsas salvavidas inflables del buque;
- .2 problemas planteados por la hipotermia, el tratamiento de primeros auxilios indicado en casos de hipotermia y otros procedimientos apropiados de administración de primeros auxilios; y
- .3 las instrucciones especiales necesarias para utilizar los dispositivos de salvamento de la nave con mal tiempo y mala mar.

**18.5.8.5** A intervalos que no excedan de cuatro meses se deberá impartir formación a bordo sobre la utilización de balsas salvavidas de pescante en toda nave provista de tales pescantes. Siempre que sea posible, esto deberá comprender el inflado y el arriado de una balsa salvavidas. Esta podrá ser una balsa especial, destinada únicamente a la formación, que no forme parte del equipo de salvamento de la nave. Dicha balsa especial deberá estar claramente marcada.

**18.5.9** Ejercicios de lucha contra incendios.

**18.5.9.1** El marco hipotético de los ejercicios de lucha contra incendios deberá variar cada semana de modo que se simulen situaciones de emergencia para diferentes compartimientos de la nave.

**18.5.9.2** En cada ejercicio de lucha contra incendios se deberá:

- .1 convocar a la tripulación a los puestos contra incendios;
- .2 presentarse en dichos puestos contra incendios y prepararse para las tareas asignadas en el cuadro de obligaciones;
- .3 ponerse los equipos de bombero;
- .4 hacer funcionar las puertas contra incendios y las válvulas de mariposa contra incendios;
- .5 hacer funcionar las bombas contra incendios y el equipo de lucha contra incendios;
- .6 hacer funcionar el equipo de comunicaciones, las señales de emergencia y la alarma general;

---

\* Véase la resolución A.624(15) sobre Directrices para la formación de tripulaciones en la puesta a flote de botes de salvavidas y botes de rescate llevando el buque arrancado avante respecto al agua.

- .7 hacer funcionar el sistema de detección de incendios; y
- .8 dar instrucción sobre la utilización del equipo de lucha contra incendios y de los sistemas de rociadores y grifos de aspersión, si están instalados.

#### **18.5.10 Ejercicios de control de averías.**

**18.5.10.1** Los marcos hipotéticos para los ejercicios de control de averías deberán variar cada semana de modo que se simulen situaciones de emergencia para diversas condiciones de avería.

**18.5.10.2** En cada ejercicio de lucha contra averías se deberá:

- .1 convocar a la tripulación a los puestos de control de averías;
- .2 presentarse en dichos puestos y prepararse para las tareas descritas en el cuadro de obligaciones;
- .3 hacer funcionar las puertas estancas y otros medios estancos de cierre;
- .4 hacer funcionar las bombas de sentina y someter a ensayo las alarmas de sentina y los sistemas de funcionamiento automático de las bombas de sentina; y
- .5 dar instrucción sobre la inspección de averías, la utilización de los sistemas de control de averías de la nave y la supervisión de los pasajeros en caso de emergencia.

### **PARTE B - PRESCRIPCIONES APLICABLES A LAS NAVES DE PASAJE**

#### **18.6 Formación de la tripulación según su grado**

**18.6.1** La formación apropiada para todos los miembros de la tripulación deberá abarcar el control y la evacuación de los pasajeros además de lo especificado en 18.3.6.

**18.6.2** Cuando una nave transporte carga, deberá cumplir lo dispuesto en la Parte C del presente capítulo además de lo dispuesto en esta parte.

#### **18.7 Instrucciones y ejercicios para casos de emergencia**

**18.7.1** Las instrucciones para casos de emergencia, que incluirán un diagrama general de la nave en el que se muestre la ubicación de todas las salidas, las vías de evacuación; el equipo de emergencia, el equipo y los dispositivos de salvamento y una ilustración sobre la manera de ponerse los chalecos salvavidas, deberán estar a disposición de cada uno de los pasajeros y colocadas cerca del asiento de cada pasajero.

**18.7.2** Se deberá poner en conocimiento de los pasajeros en el momento del embarco las disposiciones que figuran en las instrucciones para casos de emergencia.

### **PARTE C - PRESCRIPCIONES APLICABLES A LAS NAVES DE CARGA**

#### **18.8 Formación de la tripulación según su grado**

La formación apropiada para todos los miembros de la tripulación deberá abarcar los sistemas de sujeción de la zona de almacenamiento de la carga y de los vehículos.

#### **18.9 Instrucciones y ejercicios para casos de emergencia**

Las instrucciones para casos de emergencia, que incluirán un diagrama general de la nave en el que se muestre la ubicación de todas las salidas, las vías de evacuación, el equipo de emergencia, el equipo y los dispositivos de salvamento y una ilustración sobre la manera de ponerse el chaleco salvavidas, deberán estar a disposición de cada uno de los miembros de la tripulación.

### **CAPITULO 19- PRESCRIPCIONES RELATIVAS A INSPECCION Y MANTENIMIENTO**

**19.1** La Administración deberá quedar satisfecha de la organización establecida por la empresa explotadora para efectuar el mantenimiento de su nave o por cualquier otra empresa a la que haya encargado de ello, y deberá especificar el alcance de las tareas de que se debe encargar cualquier parte de dicha empresa, habida cuenta de la cantidad y competencia de sus empleados, de los medios disponibles, de los arreglos existentes para obtener ayuda de especialistas si es necesario, del mantenimiento de registros, de las comunicaciones y de la asignación de responsabilidades.

**19.2** La nave y su equipo se deberán mantener de forma satisfactoria a juicio de la Administración, y en particular:

- .1 la inspección y el mantenimiento preventivos ordinarios se deberán llevar a cabo conforme a un programa aprobado por la Administración, en el que se tenga en cuenta, al menos en principio, el programa propuesto por el constructor;

- .2 en la realización de las tareas de mantenimiento se deberán tener debidamente en cuenta los manuales de mantenimiento, los boletines de servicio aceptables para la Administración y cualquiera otra instrucción de la Administración al respecto;
- .3 se deberá llevar un registro de todas las modificaciones e investigar sus aspectos de seguridad. Toda modificación, junto con su realización, cuando pueda tener repercusiones sobre la seguridad, deberá ser satisfactoria a juicio de la Administración;
- .4 se deberán establecer medidas apropiadas para informar al capitán del estado en que se hallen la nave y su equipo;
- .5 se deberán definir claramente las funciones de la dotación de gobierno por lo que respecta al mantenimiento y las reparaciones y al procedimiento que deba seguirse para obtener ayuda en las reparaciones cuando la nave no se encuentre en su puerto base;
- .6 el capitán deberá informar a la empresa encargada del mantenimiento sobre cualquier defecto y reparación que se haya producido durante las operaciones;
- .7 se deberá llevar un registro de los defectos y de su corrección, y los defectos que sean recurrentes o que afecten de forma adversa a la seguridad de la nave o del personal se deberán poner en conocimiento de la Administración.

**19.3** La Administración deberá quedar satisfecha de que se han tomado medidas para garantizar la inspección, el mantenimiento y el registro de todos los dispositivos de salvamento y de las señales de socorro existentes a bordo.

### ANEXO 1

#### Modelo de Certificado de seguridad para naves de gran velocidad CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD

(Estado)

El presente Certificado llevará como suplemento un Inventario del equipo

(Sello oficial)

Expedido en virtud de lo dispuesto en el  
CODIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD  
(resolución MSC.36(63))  
con la autoridad conferida por el Gobierno de

\_\_\_\_\_

(nombre oficial completo del Estado)

por \_\_\_\_\_

(título oficial completo de la persona u organización competente autorizada por la Administración)

#### Datos relativos a la nave

Nombre de la nave \_\_\_\_\_

Modelo del fabricante y número del casco. \_\_\_\_\_

Número o letras distintivos\* \_\_\_\_\_

Número OMI\*\* \_\_\_\_\_

Puerto de matrícula. \_\_\_\_\_

Arqueo bruto. \_\_\_\_\_

Flotación de proyecto correspondiente a los calados de las marcas de calado \_\_\_\_ a proa, \_\_\_\_ a popa

Categoría nave de pasaje de categoría A/nave de pasaje de categoría B/nave de carga. \*\*\* \_\_\_\_\_

Tipo de nave aerodeslizador, buque de efecto superficie, hidroala, monocasco, multicasco, otro tipo (proporcionense detalles.....) \*\*\*

Fecha en que se colocó la quilla o en que la construcción de la nave se hallaba en una fase equivalente o en que se inició una transformación de carácter importante \_\_\_\_\_

#### SE CERTIFICA

1. Que la nave antedicha ha sido objeto del debido reconocimiento, de conformidad con las disposiciones aplicables del Código internacional de seguridad para naves de gran velocidad.

\* Los datos relativos a la nave se pueden colocar también horizontalmente en recuadros.

\*\* De conformidad con el Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación, aprobado por la Organización mediante la resolución A.600(15).

\*\*\* Táchese según proceda.

2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que la estructura, el equipo, los accesorios, la disposición de la estación radioeléctrica y los materiales de la nave y el estado en que todo ello se encuentra son satisfactorios en todos los aspectos y que la nave cumple con las disposiciones pertinentes del Código.

3. Que se dispone de dispositivos de salvamento para un número total de personas que no exceda de ... según se indica a continuación:

\_\_\_\_\_

4. Que de conformidad con el párrafo 1.11 del Código, se han concedido las siguientes equivalencias por lo que respecta a la nave  
párrafo \_\_\_\_\_ medida equivalente \_\_\_\_\_

El presente certificado es válido hasta el día ... de.....de 19..

Expedido en: \_\_\_\_\_  
(lugar de expedición del certificado)

\_\_\_\_\_  
(fecha de expedición)

\_\_\_\_\_  
(firma del funcionario autorizada que expide el certificado)

\_\_\_\_\_  
(Sello o estampilla, según corresponda,  
de la autoridad expedidora)

**Refrendo de los reconocimientos periódicos**

Se certifica que en el reconocimiento efectuado de conformidad con lo prescrito en el párrafo 1.5 del Código, se ha comprobado que la nave cumple las disposiciones pertinentes del mismo.

Reconocimiento periódico:	Firmado: ..... (firma del funcionario autorizado) Lugar: ..... Fecha: ..... (Sello o estampilla de la autoridad)
Reconocimiento periódico:	Firmado: ..... (firma del funcionario autorizado) Lugar: ..... Fecha: ..... (Sello o estampilla de la autoridad)
Reconocimiento periódico:	Firmado: ..... (firma del funcionario autorizado) Lugar: ..... Fecha: ..... (Sello o estampilla de la autoridad)
Reconocimiento periódico:	Firmado: ..... (firma del funcionario autorizado) Lugar: ..... Fecha: ..... (Sello o estampilla de la autoridad)

**Refrendo para prorrogar la validez del certificado, si ésta es inferior a cinco años, cuando sea aplicable el párrafo 1.8.8 del Código.**

La nave cumple con las prescripciones pertinentes del Código y se aceptará el presente certificado como válido, de conformidad con el párrafo 1.8.8 del Código, hasta .....

Firmado: .....  
(firma del funcionario autorizado)  
Lugar: .....  
Fecha: .....  
(Sello o estampilla de la autoridad)

**Refrendo cuando habiéndose finalizado el reconocimiento de renovación, sea aplicable el párrafo 1.8.9 del Código.**

La nave cumple con las prescripciones pertinentes del Código y se aceptará el presente certificado como válido, de conformidad con el párrafo 1.8.9 del Código, hasta .....

Firmado: .....  
(firma del funcionario autorizado)  
Lugar: .....  
Fecha: .....  
(Sello o estampilla de la autoridad)

**Refrendo para prorrogar la validez del certificado hasta la llegada al puerto en que ha de hacerse el reconocimiento, cuando sea aplicable el párrafo 1.8.10 del Código.**

El presente certificado se deberá aceptar como válido, de conformidad con el párrafo 1.8.10 del Código, hasta .....

Firmado: .....  
(firma del funcionario autorizado)  
Lugar: .....  
Fecha: .....  
(Sello o estampilla de la autoridad)

**Refrendo para adelantar la fecha de vencimiento anual cuando sea aplicable el párrafo 1.8.13 del Código.**

De conformidad con el párrafo 1.8.13 del Código, la nueva fecha de vencimiento anual es .....

Firmado: .....  
(firma del funcionario autorizado)  
Lugar: .....  
Fecha: .....  
(Sello o estampilla de la autoridad)

De conformidad con el párrafo 1.8.13 del Código, la nueva fecha de vencimiento anual es .....

Firmado: .....  
(firma del funcionario autorizado)  
Lugar: .....  
Fecha: .....  
(Sello o estampilla de la autoridad)

**INVENTARIO DEL EQUIPO ADJUNTO AL CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD**

**El presente Inventario irá siempre unido al Certificado de seguridad para naves de gran velocidad**

**INVENTARIO DEL EQUIPO NECESARIO PARA CUMPLIR CON EL CODIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD**

**1. Datos relativos a la nave**

Nombre de la nave.....

Modelo del fabricante y número del casco.....

Número o letras distintivos.....

Número IMO\* .....

Categoría: Nave de pasaje, de categoría A/nave de pasaje de categoría B/nave de Carga\*\* .....

Tipo de nave: Aerodeslizador, buque de efecto superficie; hidroala, monocasco, multicasco, otros tipos (indíquense los pormenores .....)\*\*

Número de pasajeros que está autorizada a llevar .....

Número mínimo de personas con la titulación requerida para utilizar las instalaciones radioeléctricas.....

\* De conformidad con el Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación aprobado por la Organización mediante la resolución A.600(15).  
\*\* Táchese según proceda

**2 Pormenores relativos a los dispositivos de salvamento**

1.	Número total de personas para las que se han provisto dispositivos de salvamento	.....
2.	Número total de botes salvavidas	.....
2.1	Número total de personas a las que se puede dar cabida	.....
2.2	Número de botes salvavidas parcialmente cerrados que cumplen lo dispuesto en la regla III/42 del Convenio SOLAS	.....
2.3	Número de botes salvavidas totalmente cerrados que cumplen lo dispuesto en la regla III/44 del Convenio SOLAS	.....
2.4	Otros botes salvavidas	.....
2.4.1	Número	.....
2.4.2	Tipo	.....
3.	Número de botes de rescate	.....
3.1	Número de botes comprendidos en el total de botes salvavidas que se acaba de indicar	.....
4.	Balsas salvavidas que cumplen lo dispuesto en las reglas III/38 a III/40 del Convenio SOLAS para las que se proveen dispositivos aprobados de puesta a flote	.....
4.1	Número de balsas salvavidas	.....
4.2	Número de personas a las que se puede dar cabida	.....
5.	Balsas salvavidas abiertas reversibles (anexo 10 del Código)	.....
5.1	Número de balsas salvavidas	.....
5.2	Número de personas a las que se puede dar cabida	.....
6.	Número de sistemas marítimos de evacuación (SME)	.....
6.1	Número de personas a las que se puede dar cabida	.....
7.	Número de aros salvavidas	.....
8.	Número de chalecos salvavidas	.....
8.1	Adecuados para adultos	.....
8.2	Adecuados para niños	.....
9.	Trajes de inmersión	.....
9.1	Número total	.....
9.2	Número de trajes que cumplen las prescripciones aplicables a los chalecos salvavidas	.....
10.	Número de trajes de protección contra la intemperie	.....
10.1	Número total	.....
10.2	Número de trajes que cumplen las prescripciones aplicables a los chalecos salvavidas	.....
11.	Instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento	.....
11.1	Número de respondedores de radar	.....
11.2	Número de aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas	.....

**3 Pormenores de las instalaciones radioeléctricas**



---

---

Elemento	Número a bordo
----------	----------------



4. Métodos utilizados para garantizar la disponibilidad de las instalaciones radioeléctricas (párrafos 14.14.6, 14.14.7 y 14.14.8 del Código)

4.1 Duplicación el equipo.....

4.2 Mantenimiento en tierra .....

4.3 Capacidad de mantenimiento en la mar .....

SE CERTIFICA QUE este Inventario es correcto en su totalidad.

Expedido en.....  
(lugar de expedición del Inventario)

.....  
(fecha de expedición)

.....  
(firma del funcionario debidamente autorizado que expida el Inventario)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

\* A menos que el Comité de Seguridad Marítima determine otra fecha, no será necesario anotar este equipo en el inventario unido a los certificados expedidos después del 1 de febrero de 1999.

\* No será necesario anotar este equipo en el inventario unido a los certificados expedidos después del 1 de febrero de 1999.

**ANEXO 2****Modelo de Permiso de explotación para naves de gran velocidad**  
**PERMISO DE EXPLOTACION PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD**

Expedido en virtud de lo dispuesto en el

**CODIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD PARA NAVES DE GRAN VELOCIDAD**  
(resolución MSC.36(63))

- 1 Nombre de la nave .....
- 2 Modelo del fabricante y número del casco .....
- 3 Número o letras distintivos .....
- 4 Número OMI .....
- 5 Puerto de matrícula .....
- 6 Categoría de la nave ..... nave de pasaje de categoría A/  
nave de pasaje de categoría B/  
nave de carga\*\*
- 7 Nombre del armador.....
- 8 Zonas o rutas de servicio .....
- 9 Puerto(s) base .....
- 10 Distancia máxima al lugar de refugio .....
- 11 Cantidad  
1. máxima de pasajeros permitida .....
2. de dotación necesaria.....
- 12 Peores condiciones previstas.....
- 13 Otras restricciones operacionales .....
- 4 Métodos utilizados para garantizar la disponibilidad de las instalaciones radioeléctricas (párrafos 14.14.6, 14.14.7 y 14.14.8 del Código)
- 4.1 Duplicación el equipo.....
- 4.2 Mantenimiento en tierra .....
- 4.3 Capacidad de mantenimiento en la mar .....

SE CERTIFICA QUE este Inventario es correcto en su totalidad.

Expedido en .....  
(lugar de expedición del Inventario).....  
(Fecha de expedición).....  
(Firma del funcionario debidamente  
autorizado que expida el Inventario)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

El presente permiso confirma que el servicio mencionado anteriormente se ajusta a las prescripciones generales de los párrafos 1.2.2 a 1.2.7 del Código.

ESTE PERMISO se expide con la autoridad conferida por el Gobierno de

ESTE ..... PERMISO ..... es ..... válido  
hasta.....

a reserva de que siga siendo válido el Certificado de seguridad para naves de gran velocidad

Expedido en .....  
(lugar de expedición del permiso).....  
(fecha de expedición)Firmado: .....  
(firma del funcionario  
autorizado a expedir el permiso)

\* De conformidad con el Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para la identificación, aprobado por la Organización mediante la resolución A.600(15).

\*\* Táchese según proceda.

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

### ANEXO 3

#### EMPLEO DEL CONCEPTO PROBABILISTA

##### 1. Cuestiones generales

**1.1** Ninguna actividad humana carece absolutamente de riesgos. Naturalmente, esto se deberá tener en cuenta en la elaboración de prescripciones para la seguridad, lo cual significa que tales prescripciones no presuponen que la seguridad sea absoluta. En el caso de naves tradicionales, con frecuencia ha sido posible especificar con algún detalle determinados aspectos del proyecto o de la construcción en una forma que resultaba compatible con cierto grado de riesgo que a lo largo de los años se había aceptado intuitivamente sin haber tenido que definirlo.

**1.2** Sin embargo, en el caso de naves de gran velocidad, la inclusión de especificaciones técnicas en el Código podría resultar a menudo excesivamente restrictiva. Así pues, (cuando surja el problema) habrá que redactar las prescripciones correspondientes dándoles el sentido de que "... la Administración deberá cerciorarse, basándose en ensayos, investigaciones y la experiencia adquirida, de que la probabilidad de ... es (aceptablemente reducida)". Dado que distintos acontecimientos adversos pueden entrañar en general órdenes distintos de probabilidad admisible (por ejemplo, si se compara una anomalía temporal en la propulsión con un incendio incontenible), conviene establecer una serie de expresiones normalizadas que puedan utilizarse para reflejar el orden relativo de las probabilidades admisibles de sucesos diversos, es decir, realizar un proceso de ordenación cualitativa. A continuación se da un vocabulario que trata de armonizar las diversas prescripciones cuando hace falta señalar el grado de riesgo que no se debe exceder.

##### 2. Términos relacionados con la probabilidad

Distintos sucesos adversos pueden llevar consigo órdenes distintos de probabilidad admisible. En relación con ello conviene establecer expresiones normalizadas que habrá que utilizar para reflejar las probabilidades relativamente admisibles de acaecimientos diversos, es decir, realizar un proceso de ordenación cualitativa.

###### 2.1 Acaecimientos

**2.1.1** "Acaecimiento": situación que entraña una posible reducción del grado de seguridad.

**2.1.2** "Fallo": acaecimiento en el que una o varias partes de la nave fallan o funcionan defectuosamente, por ejemplo, un embalamiento del motor. Los supuestos de fallo son:

- .1 fallo único;
- .2 fallos independientes combinados dentro de un mismo sistema;
- .3 fallos independientes combinados que afecten a más de un sistema, teniendo en cuenta:
  - .1 todo fallo ya existente no detectado antes;
  - .2 los fallos posteriores\* que razonablemente quepa esperar a raíz del fallo de que se trate; y
- .4 fallo de causa común (fallo de más de un componente o sistema debido a la misma causa).

**2.1.3** "Evento": acaecimiento originado fuera de la nave (por ejemplo, las olas).

**2.1.4** "Error": acaecimiento provocado por la actuación incorrecta de la dotación de gobierno o del personal de mantenimiento.

###### 2.2 Probabilidad de los acaecimientos

---

\* En la evaluación de fallos posteriores se deberá tener en cuenta cualquier condición operacional más severa a que puedan verse sometidos otros elementos que hasta entonces hayan funcionado normalmente.

**2.2.1** "Frecuente": susceptible de ocurrir a menudo durante la vida de servicio de una nave determinada.

**2.2.2** "Razonablemente probable": improbable que ocurra a menudo, pero susceptible de acaecer varias veces durante la vida total de servicio de una nave determinada.

**2.2.3** "Recurrente": término que abarca toda la gama de casos frecuentes y razonablemente probables.

**2.2.4** "Remota": improbable que ocurra en todas las naves, pero susceptible de acaecer en unas cuantas de un tipo determinado durante la vida total de servicio de cierto número de naves de ese tipo.

**2.2.5** "Sumamente remota": improbable que ocurra cuando se considera la vida total de servicio de cierto número de naves de un tipo determinado, pero que no obstante se debe considerar como posible.

**2.2.6** "Sumamente improbable": tan sumamente remota que no se debe considerar como posible.

### **2.3 Efectos**

**2.3.1** "Efecto": situación que se produce como consecuencia de un acaecimiento.

**2.3.2** "Efecto menor": efecto que puede provenir de un fallo, un evento o un error (según se definen estos términos en los párrafos 2.1.2, 2.1.3 y 2.1.4) que pueden ser fácilmente contrarrestados por la dotación de gobierno. Esto puede entrañar:

- .1 un incremento ligero de los deberes de la tripulación o de las dificultades que la tripulación encuentra en el cumplimiento de sus deberes; o
- .2 un empeoramiento moderado de las características de manejo; o
- .3 una modificación ligera de las condiciones operacionales admisibles.

**2.3.3** "Efecto mayor": el que produce:

- .1 un incremento considerable de los deberes de la tripulación o de las dificultades que la tripulación encuentra en el cumplimiento de sus deberes, pero no excesivo para la aptitud de una tripulación competente, siempre que simultáneamente no se produzca otro efecto mayor; o
- .2 un empeoramiento considerable de las características de manejo; o
- .3 una modificación considerable de las condiciones operacionales admisibles, pero que no impide dar término seguro a un viaje sin exigir una pericia excepcional a la dotación de gobierno.

**2.3.4** "Efecto peligroso": el que produce:

- .1 un incremento peligroso de los deberes de la tripulación o de las dificultades que la tripulación encuentra en el cumplimiento de sus deberes, de tal magnitud que razonablemente hay que esperar que la tripulación no podrá hacer frente al problema y que probablemente tendrá que solicitar ayuda exterior; o
- .2 un empeoramiento peligroso de las características de manejo; o
- .3 una disminución peligrosa de la resistencia de la nave; o
- .4 una situación apurada o lesiones a los ocupantes de la nave; o
- .5 una necesidad esencial, de recibir auxilio a través de operaciones exteriores de salvamento.

**2.3.5** "Efecto catastrófico": el que tiene como resultado la pérdida de la nave y/o de vidas humanas.

### **2.4 Grado de seguridad**

"Grado de seguridad": valor numérico que caracteriza la relación entre el comportamiento de la nave representado como amplitud de cresta de la aceleración horizontal (g), la variación de la aceleración (g/s) y

la gravedad de los efectos de las cargas debidos a la aceleración que experimentan las personas de pie y sentadas.

El grado de seguridad y la correspondiente gravedad de los efectos que experimentan los pasajeros y los criterios de seguridad para el comportamiento de la nave deberán ser los definidos en el cuadro 1.

#### 9. Valores numéricos

Cuando para evaluar el cumplimiento de las prescripciones se utilicen probabilidades numéricas asociadas a términos análogos a los definidos anteriormente, los siguientes valores aproximados pueden servir de orientación para ayudar a establecer un punto común de referencia. Las probabilidades citadas se utilizarán sobre una base horaria o bien referidas al viaje, según convenga a la evaluación de que se trate.

Frecuente	Superior a $10^{-3}$
Razonablemente probable	de $10^{-3}$ a $10^{-5}$
Remota	de $10^{-5}$ a $10^{-7}$
Sumamente remota	de $10^{-7}$ a $10^{-9}$
Sumamente improbable	Aunque para este caso no se asigna ningún valor numérico aproximado a la probabilidad, las cifras utilizadas deberán ser considerablemente inferiores a $10^{-9}$ .

**Nota:** Acaecimientos distintos pueden tener probabilidades admisibles distintas, de acuerdo con la gravedad de sus consecuencias (véase el cuadro 2).

**Cuadro 1**

GRADO DE SEGURIDAD	CRITERIOS QUE NO SE HAN DE EXEDER	Valor	OBSERVACIONES
	Tipo de carga		
GRADO 1 EFECTO MENOR Deterioro moderado de la seguridad	Máxima aceleración medida horizontalmente <sup>1/</sup>	0,20 g <sup>2/</sup>	0,08 g y 0,20 g/s <sup>3/</sup> : Una persona anciana mantendrá el equilibrio cuando esté asida 0,15 g y 0,20 g/s: Una persona normal mantendrá el equilibrio cuando esté asida 0,15 g y 0,80 g/s: Una persona sentada comenzará a asirse
GRADO 2 EFECTO MAYOR Deterioro importante de la seguridad	Máxima aceleración medida horizontalmente <sup>1</sup>	0,35 g	0,25 g y 2,0 g/s: Máxima carga para una persona normal que mantenga el equilibrio cuando esté asida 0,45 g y 10 g/s: Una persona normal se cae del asiento cuando no lleve cinturón de seguridad

<sup>1/</sup> La precisión obtenida para la aceleración de los instrumentos de medida deberá ser inferior al 5% del valor real y la respuesta de frecuencia deberá ser como mínimo de 20Hz. Se deberán utilizar filtros de supresión de componentes indeseados con una atenuación máxima del paso de banda de 100+5%.

<sup>2/</sup> g = aceleración de la gravedad (9,81 m/s<sup>2</sup>).

<sup>3/</sup> La variación de g en las sacudidas se puede evaluar utilizando las curvas aceleración-tiempo.

GRADO 3 EFECTO PELIGROSO Deterioro considerable de la seguridad	Condición calculada en el proyecto de abordaje. Carga máxima estructural de proyecto basada en una aceleración vertical en el centro de gravedad.	Véase 4.3.3 Véase 4.3.1	Riesgo de lesión de los pasajeros, operación de emergencia segura después de abordaje. 1,0 g: Deterioro de la seguridad para los pasajeros.
GRADO 4 EFECTO CATASTROFICO			Pérdida de la nave y/o vidas humanas.



**CUADRO 2**

GRADO DE SEGURIDAD	1	1	1	2	3	4
EFFECTO SOBRE LA NAVE Y SUS OCUPANTES	Normal	Molestias	Limitaciones Operacionales	Procedimientos de emergencia; Reducción importante de seguridad; Dificultades de la tripulación para hacer frente a las condiciones desfavorables; lesiones de los pasajeros	Gran reducción de los márgenes de seguridad; tripulación ampliada debido al volumen de trabajo o a las condiciones ambientales; lesiones graves de un pequeño número de ocupantes	Muertes, generalmente con pérdida de la nave
PROBABILIDAD SEGUN EL F.A.R. <sup>1/</sup> (como referencia únicamente)	←	Probable	→	← IMPROBABLE →		SUMAMENTE ← IMPROBABLE →
PROBABILIDAD SEGUN EL JAR-25 <sup>2/</sup>	← ← FRECUENTE 10 <sup>0</sup> 10 <sup>-1</sup>	Probable → 10 <sup>-2</sup>	RAZONABLEMENTE ← PROBALE → 10 <sup>-4</sup>	← IMPROBABLE → ← REMOTA →   ← SUMAMENTE REMOTA → 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-6</sup> 10 <sup>-7</sup> 10 <sup>-8</sup>		SUMAMENTE ← IMPROBABLE → 10 <sup>-9</sup>
CATEGORIA DEL EFECTO	←	MENOR	→	← MAYOR →	← PELIGROSO →	← CATASTROFICO →

1/ Reglamento federal de los Estados Unidos para la aviación (The United States Federal Aviation Regulations)

2/ Reglamento europeo sobre aeronavegabilidad (European Joint Airworthiness Regulations)

**ANEXO 4****PROCEDIMIENTOS PARA EL ANALISIS DE LOS TIPOS DE FALLO Y DE SUS EFECTOS****1 INTRODUCCION**

1.1 En el caso de naves tradicionales era posible especificar determinados aspectos del proyecto y de la construcción con cierto grado de detalle, de manera que fueran compatibles con el grado de riesgo que se había venido aceptando intuitivamente a lo largo de los años sin haberse definido.

1.2 Al aparecer las grandes naves de gran velocidad no se disponía de la amplia experiencia necesaria. Sin embargo, en vista de la gran aceptación por parte del sector naviero en general del enfoque probabilista para efectuar evaluaciones sobre la seguridad, se propone que se utilice un análisis del comportamiento en caso de fallo para ayudar en la evaluación de la seguridad del funcionamiento de las naves de gran velocidad.

1.3 Se deberá llevar a cabo una evaluación práctica, realista y bien documentada de las características de fallo de la nave y de sus sistemas con objeto de definir y estudiar las condiciones importantes de fallo que puedan existir.

1.4 En este anexo se describe el análisis de los tipos de fallo y de sus efectos (ATFE) y se proporciona orientación sobre cómo aplicarlo:

- .1 explicando los principios básicos;
- .2 indicando las etapas del procedimiento necesario para llevar a cabo un análisis;
- .3 identificando las expresiones, los supuestos, las medidas y los tipos de fallo apropiados; y
- .4 proporcionando ejemplos sobre las hojas de trabajo necesarias.

1.5 El ATFE para naves de gran velocidad se basa en el principio de fallo único, según el cual se supone que en un momento dado sólo se produce el fallo de un sistema debido a una causa probable dentro de los diversos niveles de la jerarquía funcional de los sistemas. El efecto del fallo considerado se analiza y clasifica de acuerdo con su gravedad. Tal efecto puede incluir fallos secundarios (o fallos múltiples) a otro(s) nivel (es). Se deberá evitar cualquier tipo de fallo que pueda tener un efecto catastrófico para la nave mediante una duplicación del sistema o del equipo, a menos que la probabilidad de que se produzca ese fallo sea sumamente improbable (véase la sección 13). En los tipos de fallo que tengan efectos peligrosos, se podrá aceptar la utilización de medidas correctivas. Se deberá establecer un programa de pruebas para confirmar las conclusiones del ATFE.

1.6 Aunque se considera que el ATFE es una de las técnicas de análisis más flexibles, se admite que existen otros métodos aplicables que, en determinadas circunstancias, pueden ofrecer una visión igualmente detallada de las características de un fallo determinado.

**2. OBJETIVOS**

2.1 El objetivo principal del ATFE es efectuar una investigación sistemática detallada y bien documentada que establezca las condiciones de un fallo importante de la nave y evalúe su importancia por lo que respecta a la seguridad de la nave, de sus ocupantes y del medio ambiente.

2.2 Los fines principales que se persiguen al realizar el análisis son:

- .1 proporcionar a la Administración los resultados de un estudio sobre las características de fallo de la nave a fin de ayudar en la evaluación de los grados de seguridad propuestos para el funcionamiento de la nave;
- .2 proporcionar datos a los armadores de la nave para que puedan preparar unos programas detallados de formación, funcionamiento y mantenimiento junto con la documentación correspondiente;
- .3 proporcionar datos a los proyectistas de la nave y de los sistemas para que puedan verificar los proyectos propuestos.

**3. AMBITO DE APLICACION**

3.1 Se deberá llevar a cabo un ATFE para cada nave de gran velocidad antes de su entrada en servicio por lo que respecta a los sistemas que estipulan las disposiciones de los párrafos 9.1.10, 12.1.1 y 16.2.6 del presente Código.

3.2 En el caso de naves de idéntico proyecto y equipo, un solo ATFE de la nave principal será suficiente, pero cada una de las naves deberá someterse a las mismas pruebas finales del ATFE.

**4. ANALISIS DE LOS TIPOS DE FALLO DEL SISTEMA Y DE SUS EFECTOS**

4.1 Antes de llevar a cabo un ATFE detallado acerca de los efectos de los fallos de los elementos de un sistema sobre sus características funcionales es necesario realizar un análisis funcional de los fallos de los

sistemas importantes de la nave. De este modo sólo será necesario investigar los sistemas que no respondan al análisis funcional de los fallos mediante un ATFE más detallado.

**4.2** Al efectuar el ATFE de un sistema se deberán considerar las modalidades operacionales típicas siguientes dentro de las condiciones ambientales normales de proyecto:

- .1 condiciones normales de navegación a toda marcha;
- .2 máxima velocidad operacional admisible en aguas con mucho tráfico; y
- .3 maniobras de atraque.

**4.3** La interdependencia funcional de estos sistemas se deberá detallar también mediante diagramas de bloques, o árboles de averías, o en forma descriptiva a fin de que se puedan comprender los efectos del fallo. Siempre que sea factible, se supondrá que cada uno de los sistemas que se vaya a analizar experimenta un fallo del tipo siguiente:

- .1 pérdida total de la función;
- .2 variación rápida a una salida máxima o mínima;
- .3 salida incontrolada o variable;
- .4 funcionamiento prematuro;
- .5 fallo de funcionamiento en un momento determinado; y
- .6 fallo en la interrupción del funcionamiento en un momento determinado.

Dependiendo del sistema que se esté considerando, tal vez haya que tener en cuenta otros tipos de fallos.

**4.4** Si un sistema puede fallar sin que se produzcan efectos peligrosos o catastróficos, no hay necesidad de llevar a cabo un ATFE de la arquitectura del sistema. En los sistemas en que un fallo individual pueda dar lugar a efectos peligrosos o catastróficos y en que no se disponga de un sistema duplicado, se deberá efectuar un ATFE detallado según se indica en los párrafos siguientes. Los resultados del análisis de los tipos de fallo funcionales del sistema se deberán documentar y confirmar mediante un programa de pruebas prácticas establecido a partir de los análisis.

**4.5** En los sistemas en que un fallo pueda dar lugar a efectos peligrosos o catastróficos y en que se disponga de un sistema duplicado, no será preciso efectuar un ATFE a condición de lo siguiente:

- .1 el sistema duplicado puede ponerse en funcionamiento o puede sustituir al sistema en que se ha producido un fallo dentro del plazo que dicte la modalidad operacional más estricta indicada en 4.2 sin poner en peligro la nave;
- .2 el sistema duplicado es completamente independiente del sistema y no comparte con éste ningún elemento común propio, ya que si fallara este elemento se produciría un fallo tanto del sistema como del sistema duplicado. Se permitirá que haya un elemento común del sistema si la probabilidad de fallo se ajusta a lo indicado en la sección 13; y
- .3 el sistema duplicado podrá compartir la misma fuente de suministro de energía que el sistema. En este caso, se deberá disponer fácilmente de otra fuente de energía por lo que respecta a lo prescrito en .1.

También se deberán tener en cuenta la probabilidad y las consecuencias de que el operario cometa un error al poner en funcionamiento el sistema duplicado.

## **5. ANALISIS DE LOS TIPOS DE FALLO DEL EQUIPO Y DE SUS EFECTOS**

Los sistemas que se vayan a someter a una investigación más detallada del ATFE en esta etapa deberán comprender aquellos que hayan fallado el ATFE del sistema y podrán incluir los que tengan una influencia muy importante sobre la seguridad de la nave y sus ocupantes y que exijan una investigación más profunda que la realizada en el análisis del fallo funcional del sistema. Estos sistemas son a menudo los que se han proyectado o adaptado específicamente para la nave, tales como sus sistemas eléctricos e hidráulicos.

## **6. PROCEDIMIENTOS**

Al llevar a cabo un ATFE deben seguirse los pasos siguientes:

- .1 definir el sistema que se va a analizar;
- .2 ilustrar las relaciones entre los diversos elementos funcionales del sistema mediante diagramas de bloques;

- .3 identificar todos los tipos de fallo posibles y sus causas;
- .4 evaluar los efectos que cada tipo de fallo tiene en el sistema;
- .5 identificar los métodos de detección de los fallos;
- .6 identificar las medidas correctivas para los tipos de fallo;
- .7 evaluar la probabilidad de que los fallos tengan efectos peligrosos o catastróficos, cuando proceda;
- .8 documentar el análisis;
- .9 elaborar un programa de pruebas; y
- .10 preparar un informe sobre el ATFE.

## **7. DEFINICION DEL SISTEMA**

El primer paso para realizar un ATFE es llevar a cabo un estudio detallado del sistema que se ha de analizar mediante el empleo de planos y manuales de equipo. Deberá prepararse una descripción por escrito del sistema y de sus prescripciones funcionales, en la que se incluya la información siguiente:

- .1 una descripción general del funcionamiento y de la estructura del sistema;
- .2 la relación funcional entre los elementos del sistema;
- .3 los límites aceptables del comportamiento funcional del sistema y de sus elementos constitutivos en cada una de las modalidades operacionales típicas; y
- .4 las restricciones del sistema.

## **8. ELABORACION DE LOS DIAGRAMAS DE BLOQUES DEL SISTEMA**

**8.1** El paso siguiente consiste en elaborar un(os) diagrama(s) de bloques del sistema en el (los) que figure(n) la secuencia de su flujo funcional, tanto para una mayor comprensión a nivel técnico de las funciones del sistema y de su funcionamiento, como para los análisis subsiguientes. El diagrama de bloques deberá contener como mínimo:

- .1 la división del sistema en subsistemas o equipos principales;
- .2 todas las entradas y salidas, indicadas de manera adecuada, así como los números de identificación empleados para denominar cada subsistema; y
- .3 todo tipo de duplicaciones, trayectos diversos de las señales y otros aspectos técnicos que proporcionen medidas "intrínsecamente seguras".

En el apéndice 1 se da un ejemplo del diagrama de bloques de un sistema.

**8.2** Tal vez sea necesario disponer de diferentes diagramas de bloques para cada modalidad operacional.

## **9. IDENTIFICACION DE LOS TIPOS, CAUSAS Y EFECTOS DEL FALLO**

**9.1** El tipo de fallo es la característica que permite detectarlo, y generalmente indica cómo ha sucedido y sus repercusiones en el equipo o sistema. En el cuadro 1 se proporciona, a título de ejemplo, una lista de tipos de fallo. Por medio de los tipos de fallo enumerados en el cuadro 1 se puede describir el fallo de cualquier elemento del sistema en términos suficientemente específicos. Cuando se utilizan junto con las especificaciones de funcionamiento por las que se rigen las entradas y salidas en el diagrama de bloques del sistema, es posible identificar y describir cualquier posible tipo de fallo. Así pues, se puede producir, por ejemplo, un tipo de fallo en el suministro eléctrico que se describirá como "pérdida de la salida" (29), siendo la causa del fallo un "circuito abierto (eléctrico)" (31).

**9.2** El tipo de fallo de un elemento del sistema podría ser también la causa del fallo del sistema. Por ejemplo, la tubería hidráulica de un sistema de aparato de gobierno podría tener un tipo de fallo descrito como "fuga externa" (10). Este tipo de fallo de la tubería hidráulica podría constituir la causa del fallo del sistema de aparato de gobierno descrito por el tipo de fallo de "pérdida de la entrada" (29).

**9.3** Cada sistema deberá examinarse utilizando un enfoque descendente, comenzando por la salida funcional del sistema, y sólo se deberá analizar una causa posible del fallo a la vez. Teniendo en cuenta que pueden existir varias causas que provoquen un tipo de fallo, deberá identificarse por separado cada una de ellas para cada tipo de fallo.

**9.4** Si se produce un fallo de los sistemas principales que no tenga efectos adversos, no será necesario seguir examinándolo, a menos que ningún operador lo detecte. Si se decide que un fallo no tiene efectos

adversos, no significa únicamente que se corrija mediante una duplicación del sistema. Deberá demostrarse que la duplicación tiene un efecto inmediato o que se puede llevar a cabo sin que lleve demasiado tiempo. Además, si la secuencia es:

"Fallo-alarma-intervención del operador-accionamiento del sistema auxiliar-sistema auxiliar funcionando" deberán tenerse en cuenta los efectos del retraso.

## **10. EFECTOS DEL FALLO**

**10.1** Las consecuencias de un tipo de fallo en el funcionamiento, la función o el estado de un equipo o sistema se denomina "efecto del fallo". Los efectos del fallo de un subsistema o equipo específico se denominan "efectos del fallo a nivel local". La evaluación del efecto de un fallo a nivel local permitirá determinar la eficacia de cualquier duplicación del equipo o de las medidas correctivas adoptadas a este nivel del sistema. En ciertos casos, puede producirse un efecto a nivel local que sobrepase el tipo de fallo en sí.

**10.2** Las consecuencias del fallo de un equipo o subsistema en la salida del sistema (funcionamiento del sistema) se denomina "efecto terminal". Los efectos terminales deberán evaluarse y clasificarse en función de su gravedad, de acuerdo con las siguientes categorías:

- .1 catastróficos;
- .2 peligrosos;
- .3 mayores, y
- .4 menores.

En el párrafo 2.3 del anexo 3 del presente Código figuran las definiciones de estas cuatro categorías de efectos del fallo.

**10.3** Si el efecto terminal de un fallo se clasifica como peligroso o catastrófico, se necesitará normalmente un equipo de apoyo para evitar o reducir tal efecto. En el caso de efectos del fallo peligrosos se pueden admitir procedimientos correctivos operacionales.

## **11. DETECCION DEL FALLO**

**11.1** En general, el ATFE estudia únicamente los efectos de un fallo suponiendo que sólo se produce uno en el sistema y, por consiguiente, deberán identificarse los medios de detección de fallos, tales como dispositivos de alarma visuales o acústicos, dispositivos sensores automáticos, instrumentos sensores u otras indicaciones específicas.

**11.2** Cuando no sea posible detectar el fallo de un elemento del sistema (por ejemplo, un defecto oculto o cualquier fallo que no proporcione una indicación visual o acústica al operador) y el sistema pueda continuar desempeñando sus funciones específicas, deberá ampliarse el análisis para determinar los efectos de un segundo fallo, que podría provocar, en combinación con el primer fallo que pasó inadvertido, un efecto más grave, como por ejemplo, un efecto peligroso o catastrófico.

## **12. MEDIDAS CORRECTIVAS**

**12.1** Asimismo, se deberá identificar y evaluar la respuesta de cualquier equipo auxiliar o medida correctiva que se inicie en un nivel dado del sistema para prevenir o reducir el efecto del tipo de fallo de un elemento o equipo del sistema.

**12.2** Se deberán indicar las medidas incluidas como características del proyecto para anular los efectos de un fallo o mal funcionamiento en cualquier nivel del sistema, tales como aparatos de control o desactivación del sistema para impedir la producción o propagación de los efectos del fallo, o los aparatos o sistemas de activación del sistema auxiliar o de interrupción. Entre dichas medidas correctivas del proyecto figuran:

- .1 duplicaciones que permiten un funcionamiento continuo y seguro;
- .2 dispositivos de seguridad y medidas de vigilancia o alarma que permiten mantener un funcionamiento restringido o limitar los daños, y
- .3 otros tipos de funcionamiento.

**12.3** Deberán describirse las medidas que exijan una intervención del operador para evitar o mitigar el efecto del fallo que se está analizando. Al evaluar los medios utilizados para eliminar el efecto de un fallo a

nivel local, deberá tenerse en cuenta la posibilidad de un error del operador y sus efectos en el caso de que su intervención sea necesaria para aplicar las medidas correctivas o activar la duplicación.

**12.4** Deberá tenerse en cuenta que es posible que algunas medidas correctivas que sean aceptables a cierto nivel en una situación operacional no sean aceptables a otro nivel. Por ejemplo, un elemento del sistema de duplicación cuya puesta en funcionamiento requiera un lapso considerable de tiempo que se adapte perfectamente a la situación operacional de "navegación a gran velocidad en condiciones normales" podría tener efectos catastróficos en otra situación como por ejemplo, en la de "velocidad máxima de funcionamiento permitida en aguas congestionadas".

### **13. EMPLEO DEL CONCEPTO PROBABILISTA**

**13.1** Si no se han provisto las medidas correctivas o la duplicación descritas en párrafos anteriores para ningún tipo de fallo, se considerará como alternativa que la probabilidad de que se produzca tal fallo debe satisfacer los siguientes criterios de aceptación:

- .1 un tipo de fallo que produzca un efecto catastrófico se deberá considerar como sumamente improbable;
- .2 un tipo de fallo considerado como sumamente remoto no deberá tener peores consecuencias que un efecto peligroso; y
- .3 un tipo de fallo considerado como frecuente o razonablemente probable no deberá tener peores consecuencias que un efecto menor.

**13.2** Los valores numéricos de los diversos niveles de probabilidad figuran en la sección 3 del anexo 3 del presente Código. En aquellas áreas en que no se disponga de datos sobre las naves para determinar el nivel de probabilidad del fallo se pueden utilizar otras fuentes, tales como:

- .1 pruebas de taller;
- .2 historial de la fiabilidad utilizada para otras áreas en condiciones análogas de funcionamiento; o
- .3 un modelo matemático, si es factible.

### **14. DOCUMENTACION**

**14.1** Es conveniente realizar el ATFE en la(s) hoja(s) de trabajo que figura(n) en el apéndice 2.

**14.2** La(s) hoja(s) de trabajo se deberá(n) organizar de modo que figure en primer lugar el nivel más alto del sistema, pasando progresivamente a los niveles más bajos.

### **15. PROGRAMA DE PRUEBAS**

**15.1** Deberá elaborarse un programa de pruebas del ATFE para demostrar sus conclusiones. Se recomienda que se incluyan en el programa de prueba todos los sistemas o elementos del sistema cuyo fallo podría provocar:

- .1 efectos mayores, o incluso más graves;
- .2 un funcionamiento restringido, y
- .3 cualquier otra medida correctiva.

En el caso del equipo para el que sea difícil simular un fallo a bordo de la nave, se podrán utilizar los resultados de otras pruebas para determinar su efecto e influencia en los sistemas y la nave.

**15.2** Las pruebas deberán incluir también investigaciones sobre:

- .1 la disposición de los puestos de control, teniéndose especialmente en cuenta la posición relativa de los conmutadores y otros dispositivos de control a fin de garantizar que hay poca posibilidad de que la tripulación los utilice de forma involuntaria o incorrecta, especialmente durante casos de emergencia, y la provisión de dispositivos de enclavamiento para evitar que se activen involuntariamente los elementos importantes del sistema;
- .2 la existencia y calidad de los documentos sobre las operaciones de la nave, teniendo especialmente en cuenta las listas de comprobación previas a la travesía. Es fundamental que en dichas comprobaciones se tengan en cuenta los tipos de fallo ocultos identificados en el análisis de los tipos de fallo, y
- .3 los efectos de los tipos de fallo principales, según se prescribe en el análisis teórico.

**15.3** Las pruebas del ATFE realizadas a bordo se deberán llevar a cabo de acuerdo con las disposiciones especificadas en 5.3, 16.4 y 17.4 del presente Código, antes de que la nave entre en servicio.

### **16. INFORME DEL ATFE**

**16.1** El informe del ATFE deberá ser un documento independiente en el que figure una descripción detallada de la nave, de sus sistemas y de sus funciones, así como de las condiciones propuestas de funcionamiento y ambientales, de modo que los tipos, las causas y los efectos del fallo se comprendan sin necesidad de hacer referencia a otros planos y documentos que no figuren en el informe. Cuando proceda, deberán contener las hipótesis del análisis y los diagramas de bloque del sistema. El informe deberá contener un resumen de las conclusiones y recomendaciones para cada uno de los sistemas analizados. Asimismo, deberán enumerarse todos los fallos probables y su probabilidad de fallo, cuando proceda, así como las medidas correctivas o restricciones de funcionamiento de cada sistema en cada una de las situaciones operacionales que se están analizando. El informe deberá contener el programa de pruebas, una referencia sobre cualquier otro informe de pruebas y los ensayos del ATFE.

#### **Apéndice 1**

##### **EJEMPLO DE UN DIAGRAMA DE BLOQUES DEL SISTEMA**

**Sistema de control de gobierno**

Fecha: \_\_\_\_\_

Analista: \_\_\_\_\_

**PMT 3**

**CUADRO 1**  
**EJEMPLO DE UN CONJUNTO DE TIPOS DE FALLO**

1	Fallo estructural (rotura)	18	Falsa intervención
2	Ligazón u obstrucción física	19	No se detiene
3	Vibración	20	No arranca
4	No se mantiene (en posición)	21	No se conecta
5	No se abre	22	Operación prematura
6	No se cierra	23	Operación retardada
7	Falla cuando está abierto	24	Entrada errónea (aumentada)
8	Falla cuando está cerrado	25	Entrada errónea (disminuida)
9	Fuga interna	26	Salida errónea (aumentada)
10	Fuga externa	27	Salida errónea (disminuida)
11	Se desvía de la tolerancia (alta)	28	Pérdida de la entrada
12	Desviación de la tolerancia (baja)	29	Pérdida de la salida
13	Operación involuntaria	30	Cortocircuito (eléctrico)
14	Operación intermitente	31	Circuito abierto (eléctrico)
15	Operación errática	32	Fuga (eléctrica)
16	Indicación errónea	33	Otras condiciones de fallo único aplicables a las características, prescripciones y limitaciones operacionales del sistema
17	Flujo restringido		





**ANEXO 5****DISPOSICIONES SOBRE ACUMULACION DE HIELO APLICABLES A TODOS LOS TIPOS DE NAVE****1. MARGENES DE COMPENSACION POR EL ENGELAMIENTO**

1.1 Para las naves que operen en zonas en que es probable que se produzca la acumulación de hielo, se deberán considerar en los cálculos de estabilidad los siguientes márgenes:

- .1 30 k/m<sup>2</sup> en cubiertas y pasarelas expuestas a la intemperie;
- .2 7,5 kg/m<sup>2</sup> del área lateral proyectada a cada costado de la nave que quede por encima del plano de flotación;
- .3 el área lateral proyectada de las superficies discontinuas de las barandillas, botalones diversos, arboladura (exceptuados los palos) y jarcia, así como el área lateral proyectada de otros pequeños objetos, se deberá calcular incrementando en un 5% el área total proyectada de las superficies continuas y en un 10% los momentos estáticos de esta área; y
4. La reducción de estabilidad debida a la acumulación asimétrica de hielo en la estructura transversal.

1.2 Para naves que operen en zonas en que se pueda producir acumulación de hielo:

- .1 en las zonas definidas en 2.1, 2.3, 2.4 y 2.5 en que se sepa que existen condiciones de engelamiento claramente diferentes de las previstas en 1.1, las prescripciones relativas a la acumulación de hielo podrán oscilar, por lo que respecta a los márgenes exigidos entre la mitad y el doble de los valores admisibles; y
- .2 en la zona definida en 2.2 en que se pueda producir una acumulación de hielo superior al doble de los márgenes exigidos en 1.1, podrán aplicarse prescripciones más rigurosas que las indicadas en 1.1.

1.3 Se deberá facilitar información acerca de las hipótesis que sirvan para calcular las condiciones de la nave en cada una de las circunstancias establecidas en el presente anexo con respecto a:

- .1 duración del viaje, entendida como el tiempo que se tarde en llegar al punto de destino y en regresar al puerto; y
- .2 índices de consumo durante el viaje respecto de combustible, agua, provisiones y otras materias fungibles.

**2. ZONAS DE ENGELAMIENTO**

En la aplicación del párrafo 1 se deberán considerar las siguientes zonas de engelamiento:

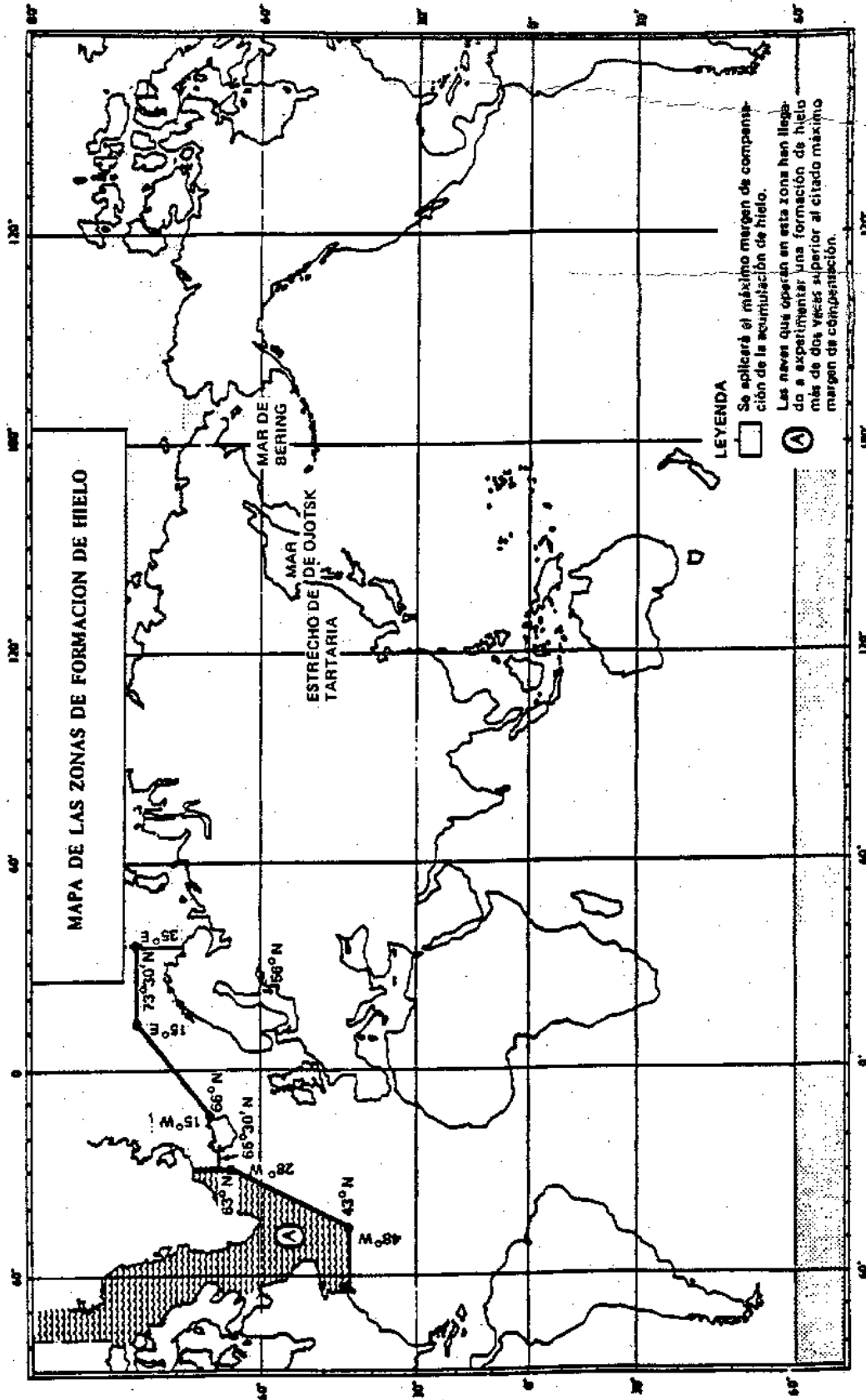
- .1 la zona situada al norte de la latitud 65° 30' N, entre la longitud 28° W y la costa occidental de Islandia; al norte de la costa septentrional de Islandia; al norte de la loxodrómica trazada desde la latitud 66° N, longitud 15° W, hasta la latitud 73° 30' N, longitud 15° E; al norte de la latitud 73° 30' N entre las longitudes 15° E y 35° E y al este de la longitud 35° E, así como al norte de la latitud 56° N en el Mar Báltico;
- .2 la zona situada al norte de la latitud 43° N, limitada al oeste por la Costa de América del Norte y al este por la loxodrómica trazada desde la latitud 43° N, longitud 48° W, hasta la latitud 63° N, longitud 28° W y, desde aquí, a lo largo de la longitud 28° W;
- .3 todas las zonas marítimas situadas al norte del continente norteamericano y al oeste de las zonas definidas en los subpárrafos .1 y .2 del presente párrafo;
- .4 los mares de Bering y Ojotsk y el Estrecho de Tartaria durante la temporada de formación de hielo; y
- .5 al sur de la latitud 60° S.

Se adjunta un mapa ilustrativo de esas zonas.

**3. PRESCRIPCIONES ESPECIALES**

Las naves destinadas a operar en zonas en que se sabe que se produce la acumulación de hielo deberán estar:

- .1 proyectadas de modo que esa acumulación sea mínima; y
- .2 equipadas con los medios que la Administración considere necesarios para quitar el hielo.



**ANEXO 6****METODOS RELATIVOS AL ANALISIS DE LA ESTABILIDAD SIN AVERIA DE LOS HIDROALAS**

La estabilidad de estas naves se deberá examinar en sus modalidades de flotación sobre el casco, de transición y de soporte sobre aletas sustentadoras. En el estudio de la estabilidad se deberán tener también en cuenta los efectos de fuerzas exteriores. Los procedimientos que siguen se exponen a título de orientación para la determinación de la estabilidad.

**1 HIDROALAS DE ALETAS QUE ATRAVIESAN LA SUPERFICIE****1.1 Modalidad de flotación sobre el casco.**

**1.1.1** La estabilidad deberá ser suficiente para satisfacer las disposiciones de 2.3 y 2.4 del presente Código.

**1.1.2** Momento escorante producido por el giro.

El momento escorante que se produce durante la maniobra de la nave en la modalidad con desplazamiento puede deducirse de la fórmula siguiente:

$$M_R = 0,196 \frac{V_0^2}{L} \cdot KG \text{ (kN.m)}$$

donde:

$M_R$  = momento escorante;

$V_0$  = velocidad de la nave durante el giro (m/s);

$\ddot{A}$  = desplazamiento (t);

$L$  = eslora de la nave medida en la flotación (m);

$KG$  = altura del centro de gravedad por encima de la quilla (m).

Esta fórmula es aplicable cuando la relación entre el radio de la curva de giro y la eslora de la nave es de 2 a 4.

**1.1.3** Relación establecida entre el momento de zozobra y el momento escorante con miras a satisfacer el criterio meteorológico.

Se puede verificar la estabilidad del hidroala en la modalidad con desplazamiento para ver si satisface el criterio meteorológico  $K$  mediante la fórmula siguiente:

$$K = \frac{M_C}{M_V} \geq 1$$

donde:

$M_C$  = momento mínimo de zozobra, determinado tras haber tomado en consideración el balance;

$M_V$  = momento escorante dinámico producido por la presión del viento.

**1.1.4** Momento escorante producido por la presión del viento

El momento escorante  $M_V$  es el producto de la presión del viento  $P_V$ , la superficie expuesta al viento  $A_V$  y el brazo de palanca  $Z$  de la superficie expuesta al viento.

$$M_V = 0,001 P_V A_V Z \text{ (kN.m)}$$

El valor del momento escorante se supone constante durante todo el periodo de escora.

La superficie expuesta al viento  $A_V$  se considera de modo que incluya las proyecciones de las superficies laterales del casco, la superestructura y las estructuras diversas que estén por encima de la flotación. El brazo de palanca  $Z$  de la superficie expuesta al viento es la distancia vertical que hay hasta el centro de la superficie expuesta al viento desde la línea de flotación y la posición del centro de la superficie expuesta al viento puede tomarse como centro de dicha superficie.

Los valores de la presión del viento en Pascales correspondientes a la fuerza 7 de la escala de Beaufort, expresados en función de la posición del centro de la superficie expuesta al viento, figuran en la tabla 1.

TABLA 1

Valores típicos de la presión del viento para una fuerza 7 de la escala de Beaufot a 100 millas marinas de tierra

Z por encima de la flotación (m)	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
P <sub>V</sub> (Pa)	46	46	50	53	56	58	60	62	64

**Nota:** Estos valores pueden no ser aplicables en todas las zonas.

#### 1.1.5 Evaluación del momento mínimo de zozobra $M_C$ en la modalidad con desplazamiento

El momento mínimo de zozobra se determina partiendo de las curvas de estabilidad estática y dinámica, tomando en consideración el balance.

- 1 Cuando se utiliza la curva de estabilidad estática,  $M_C$  se determina igualando las áreas situadas bajo las curvas de los momentos zozobranante y adrizante (o brazos de palanca), tomando en consideración el balance, como se indica en la figura 1, donde  $q_z$  es la amplitud del balance y  $MK$  es una línea trazada paralelamente al eje de abscisas de manera que las áreas rayadas  $S_1$  y  $S_2$  sean iguales.

$M_C = OM$ , si la escala de ordenadas representa momentos.

$M_C = OM \times$  desplazamiento, si la escala de ordenadas representa brazos de palanca.

CURVA DE ESTABILIDAD ESTÁTICA

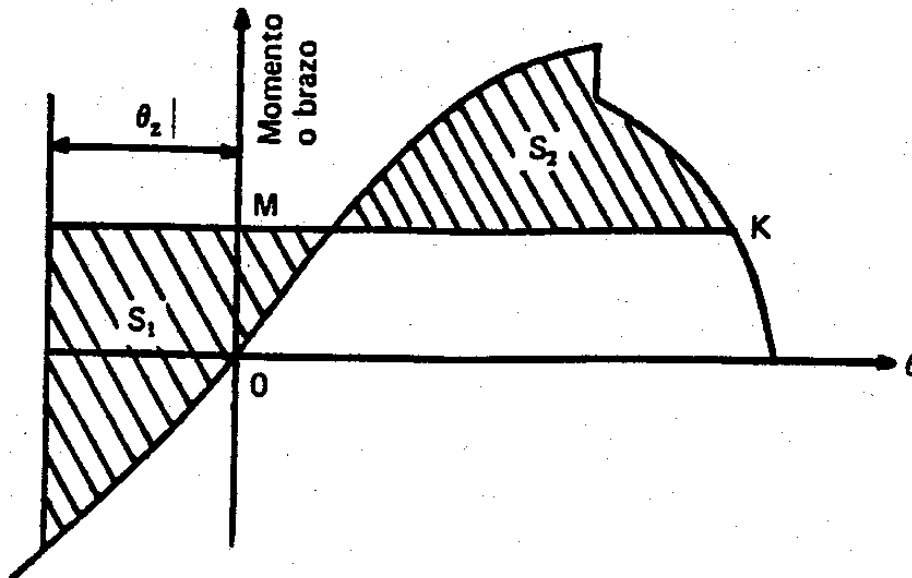


FIGURA 1

- 2 Cuando se utiliza la curva de estabilidad dinámica, primero se deberá determinar un punto auxiliar A a este fin se traza hacia la derecha la amplitud de la escora a lo largo del eje de abscisas, obteniéndose un punto A' (véase figura 2). Paralelamente al eje de abscisas se traza una línea AA' igual al doble de la amplitud de la escora ( $AA' = 2\theta_z$ ), obteniéndose así el punto auxiliar A. Se traza la tangente AC a la curva de estabilidad dinámica. Desde el punto A se traza la recta AB paralela al eje de abscisas e igual a un radián ( $57,3^\circ$ ). Desde el punto B se

traza una perpendicular que corte la tangente en el punto E. La distancia BE es igual al momento de zozobra si se mide a lo largo del eje de ordenadas de la curva de estabilidad dinámica. Sin embargo, si sobre el eje de ordenadas se trazan los brazos de palanca de estabilidad dinámica, BE será el brazo de palanca de zozobra y en tal caso el momento de zozobra  $M_C$  se obtendrá multiplicando la ordenada BE en metros por el correspondiente desplazamiento en toneladas.

$$M_C = 9.81 \Delta BE \text{ (kN.m).}$$

- .3 La amplitud de balance  $\theta_z$  se determina mediante ensayos con modelos y a escala natural, en mares irregulares, como la máxima amplitud de balance de 50 oscilaciones de una nave que navega perpendicularmente a la dirección de las olas en un estado de la mar que corresponda a las peores condiciones previstas en el proyecto. A falta de tales datos se supondrá una amplitud igual a  $15^\circ$ .
- .4 La eficacia de las curvas de estabilidad deberá estar limitada al ángulo de inundación.

CURVA DE ESTABILIDAD DINAMICA

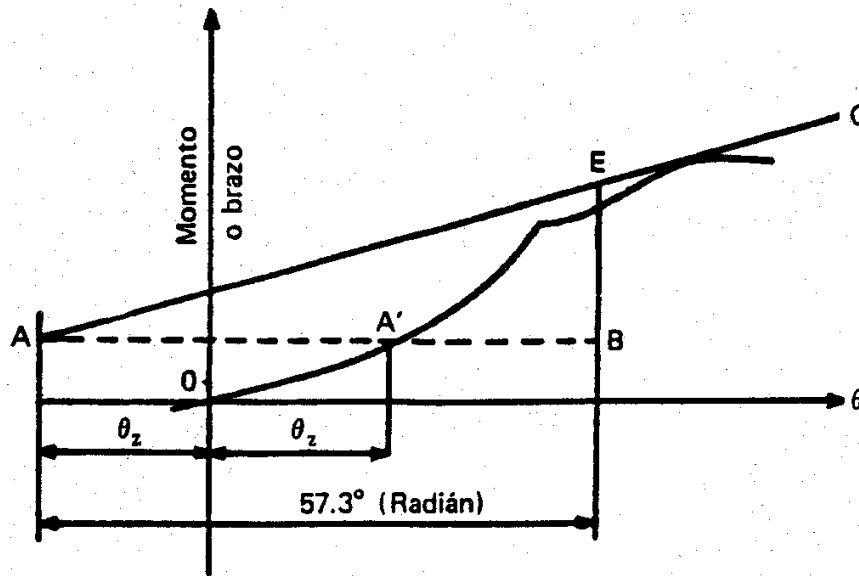


FIGURA 2

## 1.2 Modalidades de transición y de soporte sobre aletas sustentadoras

### 1.2.1 La estabilidad deberá satisfacer las disposiciones de 2.4 y 2.5 del presente Código.

1.2.2.1 Se deberá verificar la estabilidad correspondiente a las modalidades de transición y de soporte sobre aletas sustentadoras para todas las condiciones de carga, teniendo en cuenta el servicio a que esté destinada la nave.

1.2.2.2 La estabilidad correspondiente a las modalidades de transición y de soporte sobre aletas sustentadoras podrá determinarse por cálculo o bien sobre la base de los datos obtenidos en experimentos realizados con modelos y se deberá verificar mediante pruebas a escala natural, sometiendo la nave a una serie de momentos escorantes conocidos logrados con pesos de lastre excéntricos y registrando los ángulos de escora producidos por tales momentos. Estos resultados, cuando se obtengan en las modalidades de flotación sobre el casco despegue, soporte continuo sobre aletas sustentadoras y retorno a la flotación sobre el casco, darán una indicación de los valores de la estabilidad en las diversas situaciones de la nave durante la fase de transición.

1.2.2.3 En la modalidad de soporte sobre aletas sustentadoras, el ángulo de escora originado por la concentración de pasajeros en una banda no deberá exceder de  $8^\circ$ . En la modalidad de transición, el ángulo de escora debido a la concentración de pasajeros en una banda no deberá exceder de  $12^\circ$ . La concentración

de pasajeros deberá estar determinada por la Administración, teniendo en cuenta la orientación que figura en el anexo 7 del presente Código.

1.2.3 En la figura 3 se muestra uno de los posibles métodos de determinación de la altura metacéntrica (GM) en la modalidad de soporte sobre aletas sustentadoras, en la fase de proyecto correspondiente a una determinada configuración de aletas.

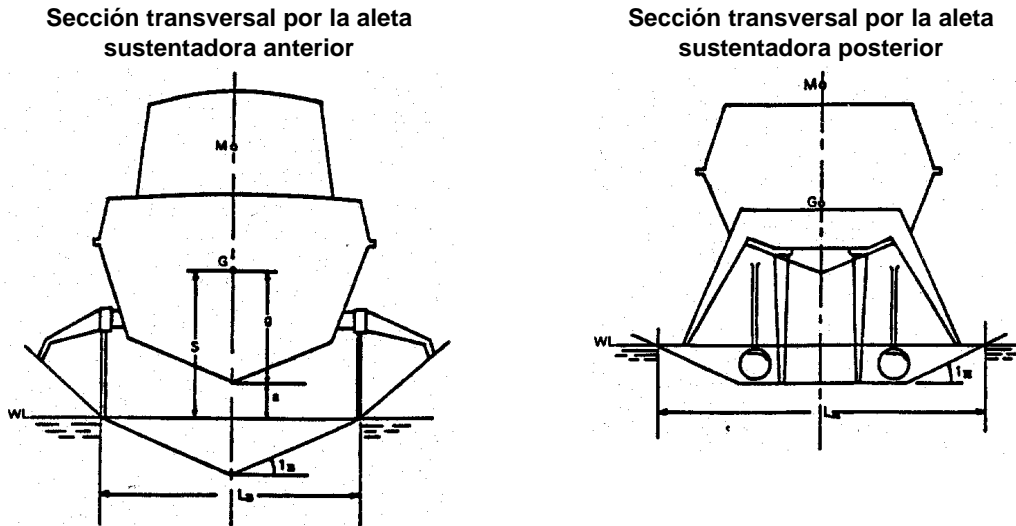


FIGURA 3

$$GM = n_B \left( \frac{L_B}{2 \tan 1_B} - S \right) + n_H \left( \frac{L_H}{2 \tan 1_H} - S \right)$$

donde

- $n_B$  = porcentaje de la carga del hidroala soportada por la aleta sustentadora anterior
- $n_H$  = porcentaje de la carga del hidroala soportada por la aleta sustentadora posterior
- $L_B$  = envergadura de la aleta sustentadora anterior
- $L_H$  = envergadura de la aleta sustentadora posterior
- $a$  = distancia libre entre la parte inferior de la quilla y el agua
- $g$  = altura del centro de gravedad por encima de la parte inferior de la quilla
- $1_B$  = ángulo de inclinación de la aleta sustentadora anterior con respecto a la horizontal
- $1_H$  = ángulo de inclinación de la aleta sustentadora posterior con respecto a la horizontal
- $S$  = altura del centro de gravedad por encima del agua

## 2. HIDROALAS DE ALETAS TOTALMENTE SUMERGIDAS

### 2.1 Modalidad de flotación sobre el casco

- .1 La estabilidad en la modalidad de flotación sobre el casco deberá ser suficiente para satisfacer las disposiciones de 2.3 y 2.6 del presente Código.
- .2 Lo dispuesto en los párrafos 1.1.2 a 1.1.5 del presente anexo es adecuado para este tipo de nave en la modalidad de flotación sobre el casco.

### 2.2 Modalidad de transición

- .1 Se deberá examinar la estabilidad con ayuda de simulaciones verificadas por computador, a fin de evaluar los movimientos, el comportamiento y las reacciones de la nave en condiciones operacionales normales y límite y bajo la influencia de un defecto de funcionamiento cualquiera.

- .2 Se deberán examinar las condiciones de estabilidad resultantes de cualquier posible fallo de los sistemas o de los procedimientos operacionales durante la fase de transición que pudieran resultar peligrosas para la integridad de estanquidad y la estabilidad de la nave.

### 2.3 Modalidad de soporte sobre aletas sustentadoras

La estabilidad de la nave en la modalidad de soporte sobre aletas sustentadoras deberá satisfacer las disposiciones de 2.4 del presente Código. Se deberán aplicar también las disposiciones del párrafo 2.2 del presente anexo.

2.4 El párrafo 1.2.2 del presente anexo se deberá aplicar a este tipo de nave, según proceda, y todas las simulaciones por computador o los cálculos del proyecto se deberán verificar mediante pruebas efectuadas a escala natural.

## ANEXO 7

### ESTABILIDAD DE LAS NAVES MULTICASCO

#### 1. CRITERIOS DE ESTABILIDAD SIN AVERIA

Toda nave multicasco deberá tener una estabilidad sin avería suficiente, con balance en mar encrespada, para resistir el efecto producido por la aglomeración de pasajeros o por las maniobras de giro a gran velocidad que se describen en 1.4. Se deberá considerar que la estabilidad de la nave es suficiente si ésta cumple con lo dispuesto en el presente párrafo.

##### 1.1 Area bajo la curva GZ

El área (A1) bajo la curva GZ hasta el ángulo  $\emptyset$  deberá ser como mínimo igual a:

$$A1 = 0,055 \times 30^\circ / \emptyset \text{ (m.rad)}$$

donde:

$\emptyset$  es el menor de los ángulos siguientes:

- .1 ángulo de inundación descendente;
- .2 ángulo al que se da el GZ máximo; o
- .3  $30^\circ$ .

##### 1.2 GZ máximo

El valor máximo de GZ deberá corresponder a un ángulo de  $10^\circ$  como mínimo.

##### 1.3 Escora producida por el viento.

El brazo escorante producido por el viento deberá suponerse constante a todos los ángulos de inclinación y calcularse como se indica a continuación:

$$HL1 = \frac{P_i \cdot A \cdot Z}{9800 \Delta} \quad \text{(m) (Véase la figura 1)}$$

$$HL2 = 1,5 HL1 \quad \text{(m) (Véase la figura 1)}$$

donde:

$$P_i^* = 500 \text{ (Pa)}$$

A = área lateral proyectada de la porción de la nave que se encuentra por encima flotación mínima de servicio ( $m^2$ ).

\* El valor de  $P_i$  para las naves que realicen servicios restringidos podrá reducirse siempre que lo apruebe la Administración.



Z = distancia vertical entre el centro de A y un punto situado en la mitad del calado mínimo de servicio (m).

Ä = desplazamiento (t).

#### 1.4 Escora producida por la aglomeración de pasajeros o un giro a gran velocidad

La escora producida por la aglomeración de pasajeros en una banda de la nave o un giro a gran velocidad, tomándose de estos valores el mayor, se deberá aplicar junto con el brazo escorante producido por el viento (HL2).

##### .1 Escora producida por la aglomeración de pasajeros.

Cuando se calcule la magnitud de la escora producida por la aglomeración de pasajeros, el brazo se deberá determinar utilizando las hipótesis indicadas en 2.9 del presente Código.

##### .2 Escora producida por un giro a gran velocidad.

Cuando se calcule la magnitud de la escora producida por los efectos de un giro a gran velocidad, el brazo se deberá determinar utilizando la fórmula siguiente:

$$TL = \frac{V^2}{g} \frac{1}{R} \left( \frac{d}{KG_2} \right)$$

donde:

TL = brazo debido al giro (m)

V<sub>0</sub> = velocidad de la nave en el giro (m/s)

R = radio de giro (m)

KG = altura del centro de gravedad por encima de la quilla (m)

d = calado medio (m)

#### 1.5 Balance producido por las olas (figura 1)

Se deberá determinar matemáticamente el efecto sobre la seguridad de la nave del balance en mar encrespada. Al realizar los cálculos, el área residual bajo la curva GZ (A2), es decir, más allá del ángulo de escora ( $\theta_h$ ), deberá ser como mínimo de 0,028 m.rad hasta el ángulo de balance  $\theta_r$ . A falta de pruebas con modelos u otros datos, se deberá tomar  $\theta_r$  como 15°, o un ángulo ( $\theta_d - \theta_h$ ), si éste es menor.

## 2. CRITERIOS SOBRE LA ESTABILIDAD RESIDUAL DESPUES DE AVERIA

2.1 El método de aplicación de los criterios a la curva de estabilidad residual es análogo al utilizado para la estabilidad sin avería, salvo que se deberá considerar que la nave, en la condición final después de la avería, satisface unas normas adecuadas de estabilidad residual a reserva de que:

- .1 el área prescrita A2 no sea inferior a 0,028 m.rad (véase la figura 2); y
- .2 no exista ninguna prescripción relativa al ángulo para el que se obtiene el valor máximo de GZ.

2.2 El brazo escorante producido por el viento que se utiliza en la curva de estabilidad residual se deberá suponer constante para todos los ángulos de inclinación y se deberá calcular como sigue:

$$HL3 = \frac{p_d \cdot A.Z.}{9800 \Delta}$$

donde:

$P_d = 120$  (Pa)

A = área lateral proyectada de la porción de la nave que se encuentra por encima de la flotación mínima de servicio ( $m^2$ )

Z = distancia vertical entre el centro de A y un punto situado en la mitad del calado mínimo servicio (m)

$\Delta$  = desplazamiento (t)

**2.3** Se deberán utilizar los mismos valores del ángulo de balance que en el caso de estabilidad sin avería.

**2.4** El punto de inundación descendente es importante y se considera que se encuentra al final de la curva de estabilidad residual, por lo que el área A2 deberá quedar truncada en el ángulo de inundación descendente.

**2.5** Se deberá examinar la estabilidad de la nave en la condición final después de la avería y demostrar que se satisfacen los criterios cuando dicha avería se ajuste a lo dispuesto en 2.4 del presente Código.

**2.6** En las etapas intermedias de inundación, el brazo adrizante máximo deberá ser de 0,05 m como mínimo y la gama de brazos adrizantes positivos deberá ser de  $7^\circ$  por lo menos. En todos los casos basta con suponer una sola brecha en el casco y una sola superficie libre.

### 3. APLICACION DE LOS BRAZOS ESCORANTES

**3.1** Al aplicar los brazos escorantes en las curvas sin avería y con avería se deberá tener en cuenta lo siguiente:

**3.1.1** En la condición sin avería:

- .1 brazo escorante debido al viento-viento constante (HL 1); y
- .2 brazo escorante debido al viento (incluidos los efectos de las ráfagas) más los brazos debidos a la aglomeración de los pasajeros o a un giro efectuado a alta velocidad, tomándose el valor mayor (HTL);

**3.1.2** En la condición con avería:

- .1 brazo escorante debido al viento-viento constante (HL3); y
- .2 brazo escorante debido al viento más brazo escorante debido a la aglomeración de los pasajeros (HL4).

**3.2** Angulos de escora producidos por un viento constante

**3.2.1** El ángulo de escora producido por un viento constante, cuando se aplica en la curva de estabilidad sin avería el brazo escorante HL1 obtenido según se indica en 1.3, no deberá exceder de  $16^\circ$ ; y

**3.2.2** El ángulo de escora producido por un viento constante, cuando se aplica en la curva de estabilidad residual el brazo escorante HL3 obtenido según se indica en 2.2, no deberá exceder de  $20^\circ$ .

## Criterios aplicables a las naves multicasco

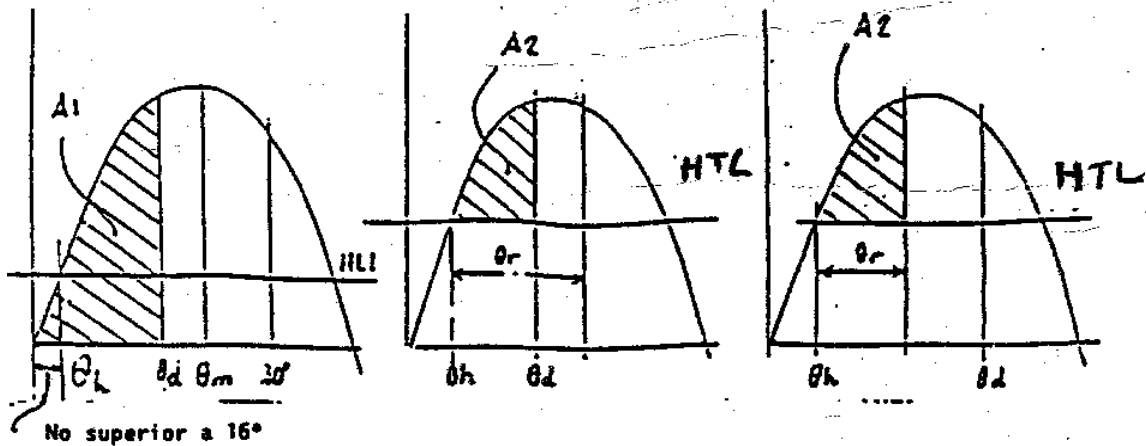


Figura 1 - Estabilidad sin avería

HL1 = Brazo escorante producido por el viento

HTL = Brazo escorante producido por el viento + ráfagas + (aglomeración de pasajeros o giro)

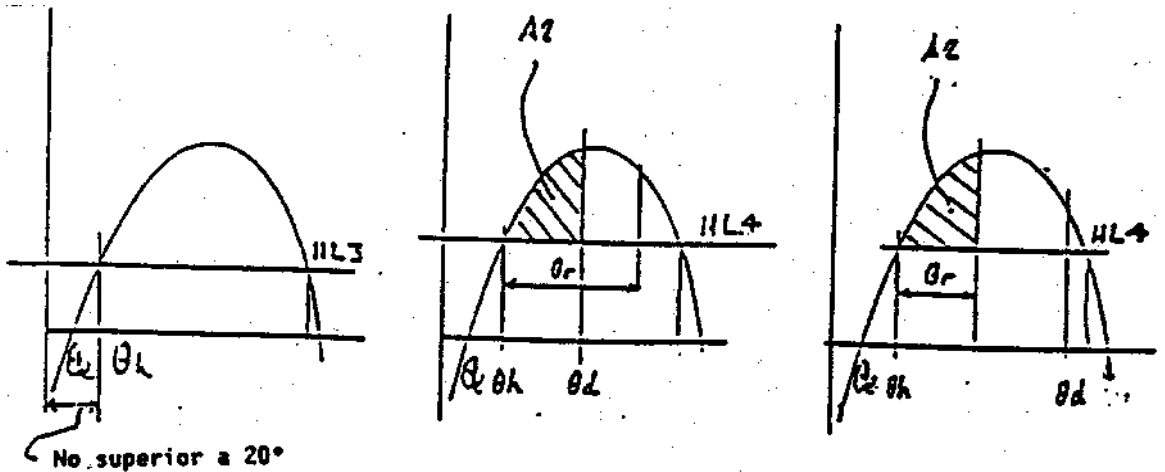


Figura 2 - Estabilidad con avería

HL1= Brazo escorante producido por el viento

HL2= Brazo escorane producido por el viento + ráfagas + (aglomeración de pasajeros o giro)

HL3= Brazo escorante producido por el viento

HL4= Brazo escorante producido por el viento + aglomeración de pasajeros

$\theta_m$ = Angulo al que se da el GZ máximo

$\theta_d$ = Angulo de inundación descendente

$\theta_r$ = Angulo de balance

$\theta_e$ = Angulo de equilibrio, ignorando los efectos del viento, la aglomeración de pasajeros o el giro

$\theta_h$ = Angulo de escora debido a los brazos escorantes HL1, HTL, HL3 o HL4

$A1 \geq$  Area prescrita en 1.1

$A2 \geq 0,028$  m.rad

**ANEXO 8****DEFINICIONES, PRESCRIPCIONES Y CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO EN RELACION CON EL COMPORTAMIENTO OPERACIONAL Y DE SEGURIDAD**

El presente anexo es aplicable a todos los tipos de naves. Se deberán llevar a cabo pruebas para evaluar la seguridad operacional en el prototipo de una nave de nuevo proyecto o de un proyecto que incorpore nuevas características que puedan modificar los resultados de pruebas anteriores. Las pruebas se deberán realizar conforme a un programa acordado entre la Administración y el fabricante. Cuando las condiciones de servicio justifiquen la realización de ensayos adicionales (por ejemplo, de baja temperatura), la Administración o las autoridades del Estado rector del puerto, según proceda, podrán exigir demostraciones adicionales. Se deberá disponer de descripciones funcionales y especificaciones técnicas y del sistema que sean pertinentes para comprender y evaluar el comportamiento de la nave.

El objetivo de estas pruebas es proporcionar una información y orientación básicas a fin de que se pueda utilizar la nave de forma segura en condiciones normales y de emergencia a la velocidad y en las condiciones ambientales de proyecto.

A continuación se exponen en líneas generales los procedimientos prescritos para verificar el comportamiento de la nave.

**1. COMPORTAMIENTO****1.1 Cuestiones generales**

**1.1.1** La nave deberá cumplir las prescripciones operacionales aplicables del capítulo 17 del presente Código y de este anexo en todos los casos extremos de configuración de pasajeros y de carga para los que se requiera un certificado. El estado límite de la mar en relación con las distintas modalidades de utilización se deberá verificar mediante pruebas y análisis de una nave del tipo para el que se solicite la certificación.

**1.1.2** El control operacional de la nave deberá ajustarse a los procedimientos establecidos por el solicitante a efectos de utilización en condiciones de servicio. Tales procedimientos deberán ser los de arranque, crucero, parada normal y de emergencia y maniobra.

**1.1.3** Los procedimientos establecidos en virtud de 1.1.2 deberán:

- .1 demostrar que las maniobras normales y la respuesta de la nave en caso de fallo producen un comportamiento coherente;
- .2 hacer uso de métodos o dispositivos que sean seguros y fiables; y
- .3 prever cualquier retraso en cuanto a su ejecución que sea razonable esperar en servicio.

**1.1.4** Los procedimientos prescritos en este anexo se deberán llevar a cabo en aguas de profundidad suficiente para que no se vea afectado el comportamiento de la nave.

**1.1.5** Las pruebas se deberán llevar a cabo con el peso mínimo viable y se deberán efectuar pruebas adicionales con un peso máximo suficiente para establecer la necesidad de imponer restricciones adicionales o de efectuar pruebas para estudiar el efecto del peso.

**2. PARADA**

**2.1** Esta prueba tiene por objeto establecer la aceleración que se experimenta al pararse la nave sin pasajeros o carga en aguas tranquilas en las condiciones siguientes:

- .1 parada normal a partir de la máxima velocidad operacional;
- .2 parada de emergencia a partir de la máxima velocidad operacional; y
- .3 parada brusca a partir de la máxima velocidad operacional y de cualquier velocidad en una modalidad transitoria.

**2.2** Las pruebas indicadas en 2.1.1 y 2.1.2 deberán demostrar que las aceleraciones no exceden el grado 1 de seguridad que se indica en el anexo 3 cuando se utilicen las palancas de gobierno de conformidad con los procedimientos escritos que figuran en el Manual de operaciones de la nave o en la modalidad automática. Si se excede el grado 1 de seguridad durante una parada normal, se deberán modificar los sistemas de control a fin de evitar tal exceso o se deberá solicitar a los pasajeros que permanezcan sentados durante la parada normal. Si se excede el grado 1 de seguridad durante la parada de emergencia,

los procedimientos escritos del Manual de operaciones de la nave deberán incluir una información detallada sobre cómo evitar tal exceso o se deberán modificar los sistemas de control para evitar dicho exceso.

**2.3** Las pruebas indicadas en 2.1.3 deberán demostrar que las aceleraciones no exceden el grado 2 de seguridad que se indica en el anexo 3 cuando se utilicen las palancas de gobierno en la modalidad automática de modo que se produzcan las máximas aceleraciones. Si se excede el grado 2 de seguridad, el Manual de operaciones de la nave deberá incluir un aviso en el que se indique que existe el riesgo de que los pasajeros sufran lesiones si se efectúa una parada brusca.

**2.4** Se deberán repetir otras pruebas cuando gire la nave a fin de establecer si es necesario o no imponer alguna restricción relacionada con la velocidad durante las maniobras.

### 3. COMPORTAMIENTO EN CRUCERO

**3.1** Esta prueba tiene por objeto establecer el comportamiento de la nave y las aceleraciones que se experimentan en las modalidades de crucero sin pasajeros o carga en las condiciones siguientes:

- .1 condiciones normales de servicio son aquellas en que la nave viaja en crucero de forma segura con cualquier rumbo cuando se gobierna manualmente, con ayuda del autopiloto o con cualquier sistema automático de control en la modalidad normal; y
- .2 las peores condiciones previstas, indicadas en 1.4.48 del presente Código, son aquellas en que debería ser posible mantener una navegación en crucero segura sin que se requiera una habilidad excepcional. Sin embargo, tal vez no sea posible gobernar la nave en todos los rumbos en relación con el viento y las olas. En los tipos de nave en que se apliquen unas normas de comportamiento superiores en la modalidad sin desplazamiento, se deberá establecer el comportamiento y las aceleraciones en la modalidad con desplazamiento durante la navegación en las peores condiciones previstas.

**3.2** Las condiciones de servicio definidas en 3.1 se deberán establecer y determinar mediante pruebas a escala natural en dos estados de la mar como mínimo y con mares de proa, de través y de popa. El periodo de las pruebas deberá ser por lo menos de 15 minutos. Se pueden utilizar pruebas con modelos y simulaciones matemáticas para verificar el comportamiento en las peores condiciones previstas.

Los límites de la condición normal de servicio se deberán determinar mediante mediciones de la velocidad de la nave, el rumbo en relación con las olas y la interpolación de las mediciones de las aceleraciones horizontales máximas de conformidad con 2.4 del anexo 3. La medición de la altura y del periodo de las olas se deberá realizar de forma tan exacta como sea posible.

Los límites de las peores condiciones previstas se deberán determinar mediante mediciones de la velocidad de la nave, la altura y el periodo de las olas, el rumbo en relación con las olas y el cálculo de los valores eficaces de las aceleraciones horizontales de conformidad con 2.4 del anexo 3 y de las aceleraciones verticales en las proximidades del centro de gravedad longitudinal de la nave. Los valores eficaces se podrán utilizar para extrapolar los valores de cresta. Para obtener los valores de cresta previstos relativos a la carga de proyecto estructural y los grados de seguridad (uno por cada exceso de cinco minutos) multiplíquense los valores eficaces por 3,0 o por

$$C = \sqrt{\ln N}$$

donde:

N es el número de amplitudes sucesivas en el periodo en cuestión.

Si no se efectúa una verificación mediante pruebas con modelos o cálculos matemáticos, se puede suponer una relación lineal entre la altura de las olas y las aceleraciones, basada en las mediciones en dos estados de la mar. Los límites para las peores condiciones previstas se deberán determinar tanto en relación con la seguridad de los pasajeros de conformidad con 2.4 del anexo 3, como en relación con la carga real estructural de proyecto de la nave.

**3.3** Las pruebas y el proceso de verificación deberán indicar las condiciones límite de la mar para el funcionamiento seguro de la nave:

- .1 en funcionamiento normal a la máxima velocidad operacional, la aceleración no deberá exceder del grado 1 de seguridad que se indica en el anexo 3, con un promedio de uno por cada periodo de cinco minutos. El Manual de operaciones de la nave deberá incluir una descripción detallada de los efectos de la reducción de velocidad o del cambio del rumbo en relación con las olas a fin de evitar que se exceda dicho grado;

- .2 en las peores condiciones previstas, al reducirse la velocidad según sea necesario, las aceleraciones no deberán exceder del grado 2 de seguridad del anexo 3, con un promedio de uno por cada periodo de cinco minutos, ni las demás características de movimiento de la nave, tales como cabeceo, balance o guiñada, deberán exceder de unos grados que pongan en peligro la seguridad de los pasajeros. En las peores condiciones previstas, al reducirse la velocidad según sea necesario, la nave deberá poder maniobrarse de forma segura y proporcionar una estabilidad adecuada a fin de que continúe navegando de forma segura hasta el lugar de refugio más cercano, siempre que se mantengan las precauciones necesarias en su manejo. Se deberá exigir que los pasajeros permanezcan sentados cuando se exceda el grado 1 de seguridad que se indica en el anexo 3; y
- .3 dentro de la carga real estructural de proyecto de la nave, con una velocidad reducida y modificando el rumbo según sea necesario.

### 3.4 Giro y maniobrabilidad

La nave se deberá poder gobernar y maniobrar de forma segura durante:

- .1 las operaciones de flotación sobre el casco;
- .2 las operaciones en la modalidad sin desplazamiento;
- .3 el despegue y el aterrizaje;
- .4 cualquier modalidad intermedia o de transición, según proceda; y
- .5 las operaciones de atraque, según proceda.

## 4. EFECTOS DE LOS FALLOS O DE UN FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO

### 4.1 Cuestiones generales

Los límites de la seguridad operacional, de los procedimientos de maniobra y de cualquier restricción operacional se deberán estudiar y elaborar teniendo en cuenta los resultados de las pruebas a escala natural que se realicen simulando los posibles fallos del equipo.

Los fallos que se han de examinar deberán ser aquellos que produzcan efectos mayores o más graves, según se determine en la evaluación del ATFE o en análisis análogos.

Los fallos que se han de examinar deberán ser los acordados entre el fabricante de la nave y la Administración, y cada fallo único se deberá examinar de forma progresiva.

### 4.2 Objetivos de las pruebas

El examen de cada fallo deberá permitir:

- .1 determinar los límites seguros de funcionamiento de la nave en el momento del fallo, más allá de los cuales, dicho fallo ocasionará una degradación superior al grado de seguridad 2;
- .2 determinar las medidas que han de tomar los miembros de la tripulación, en caso de que sean necesarias, para reducir o contrarrestar los efectos del fallo; y
- .3 determinar las restricciones que se han de observar en la nave o en las máquinas para permitir que la nave pueda continuar hasta un lugar de refugio mientras dura el fallo.

### 4.3 Fallos que se han de examinar

Los fallos del equipo deberán comprender los siguientes, si bien no quedarán reducidos a ellos.

- .1 pérdida total de la potencia de propulsión;
- .2 pérdida total de la potencia de sustentación (en aerodeslizador y naves de efecto superficie);
- .3 fallo total del control de un sistema de propulsión;

- .4 aplicación involuntaria del empuje total de propulsión (positivo o negativo) en un sistema;
- .5 fallo del control de un sistema de control direccional;
- .6 deflexión total involuntaria de un sistema de control direccional;
- .7 fallo del control de un sistema de control del asiento;
- .8 deflexión total involuntaria de un elemento del sistema de control del asiento; y
- .9 pérdida total de energía eléctrica.

Los fallos deberán ser plenamente representativos de las condiciones de servicio y se deberán simular de forma tan precisa como sea posible en la maniobra más crítica de la nave para la que el fallo pueda tener las repercusiones más graves.

#### 4.4 Prueba de "nave apagada"

Con objeto de establecer los movimientos y el desplazamiento de la nave cuando esté a merced del viento y de las olas, a fin de determinar sus condiciones de evacuación, se deberá detener ésta y apagar todas las máquinas principales durante un tiempo suficiente que permita estabilizar el rumbo de la nave con respecto al viento y las olas. Esta prueba se deberá llevar a cabo cuando las condiciones resulten adecuadas para establecer las características de comportamiento de proyecto de la "nave apagada" en diversas condiciones del viento y de la mar.

### ANEXO 9

#### CRITERIOS PARA LA PRUEBA Y EVALUACION DE LOS ASIENTOS DE LOS PASAJEROS Y DE LA TRIPULACION

##### 1. OBJETIVO Y ALCANCE

El objetivo de estos criterios es establecer prescripciones para los asientos de los pasajeros y de la tripulación, sus puntos de sujeción y accesorios y su instalación, a fin de reducir al mínimo la posibilidad de que sus ocupantes sufran lesiones y/o dificultades para salir/entrar si la nave sufre un abordaje.

##### 2. PRUEBAS ESTATICAS DE LOS ASIENTOS

**2.1** Las prescripciones de esta sección son aplicables a los asientos de los pasajeros y de la tripulación de naves cuya carga de abordaje de proyecto sea inferior a 3 g.

**2.2** Todos los asientos a que se aplica este párrafo, así como sus soportes y accesorios de fijación a la cubierta, deberán estar proyectados para resistir como mínimo las siguientes fuerzas estáticas aplicadas en la dirección de la nave:

- .1 en dirección hacia proa: una fuerza de 2,25 kN;
- .2 en dirección hacia popa: una fuerza de 1,5 kN;
- .3 en dirección transversal: una fuerza de 1,5 kN;
- .4 en dirección vertical descendente: una fuerza de 2,25 kN; y
- .5 en dirección vertical ascendente: una fuerza de 1,5 kN.

Si estas fuerzas se aplican en la dirección hacia proa o popa del asiento, deberán aplicarse horizontalmente al respaldo, a una altura de 350 mm con respecto al asiento. Si las fuerzas se aplican en la dirección transversal del asiento, se deberán aplicar horizontalmente sobre el asiento. Las fuerzas verticales ascendentes deberán distribuirse uniformemente en los ángulos del bastidor del asiento. Las fuerzas verticales descendentes deberán distribuirse uniformemente sobre el asiento.

En las unidades de asiento de más de una plaza, estas fuerzas se deberán aplicar simultáneamente a cada una de las plazas en las pruebas.

**2.3** Cuando se apliquen las fuerzas a un asiento, se deberá tener en cuenta la orientación que va a tener dicho asiento en la nave. Por ejemplo, si el asiento está orientado hacia un costado, la fuerza transversal

de la nave se aplicará a proa y popa del asiento y la fuerza hacia proa de la nave se aplicará transversalmente al asiento.

**2.4** Cada asiento individual que vaya a someterse a prueba se deberá fijar a su estructura de apoyo de la misma forma en que vaya a fijarse a la cubierta en la nave. Aunque para estas pruebas puede utilizarse una estructura de apoyo rígida, es preferible utilizar una que tenga la misma resistencia y rigidez que la utilizada en la nave.

**2.5** Las fuerzas descritas en 2.2.1 a 2.2.3 deberán aplicarse al asiento a través de una superficie cilíndrica de 82 mm de radio y una anchura igual como mínimo a la anchura del asiento. La superficie deberá estar provista como mínimo de un transductor de fuerzas que pueda medir las fuerzas especificadas.

**2.6** El asiento se deberá considerar aceptable si:

- .1 bajo la influencia de las fuerzas indicadas en 2.2.1 a 2.2.3, el desplazamiento permanente medido en el punto de aplicación de la fuerza no es superior a 400 mm;
- .2 ninguna parte del asiento ni de sus soportes y accesorios se suelta completamente durante las pruebas;
- .3 permanece firmemente sujeto, incluso aunque uno o más de sus puntos de sujeción se suelte parcialmente, y todos los sistemas de enclavamiento permanecen cerrados durante la duración completa de la prueba (no es necesario que los sistemas de ajuste y enclavamiento funcionen después de las pruebas); y
- .4 las partes rígidas del asiento con las que el ocupante pueda entrar en contacto presentan una superficie curva con un radio mínimo de 5 mm.

**2.7** Lo prescrito en la sección 3 puede aceptarse en lugar de las prescripciones de la presente sección siempre que las aceleraciones utilizadas en las pruebas sean de 3 g como mínimo.

### 3. PRUEBAS DINAMICAS DE LOS ASIENTOS

**3.1** Las prescripciones de esta sección son aplicables a los asientos de los pasajeros y de la tripulación de naves cuya carga de abordaje de proyecto sea igual o superior a 3 g.

**3.2** Todos los asientos a que se aplica esta sección, así como sus estructuras de apoyo, accesorios de fijación a la estructura de la cubierta, cinturones abdominales, si los hay, y correaes para los hombros, si los hay, deberán estar proyectados de modo que puedan resistir la máxima fuerza de aceleración a la que puedan ser sometidos durante la prueba de abordaje. Deberá tenerse en cuenta la orientación del asiento en relación con la fuerza de aceleración (es decir, si el asiento está orientado hacia proa, hacia popa o hacia un costado).

**3.3** El impulso de aceleración a que se someta al asiento deberá ser representativo de la cronología del abordaje de la nave. Si no se conoce dicha cronología o no puede simularse, se puede utilizar la envolvente cronológica de la aceleración que se muestra en la figura.

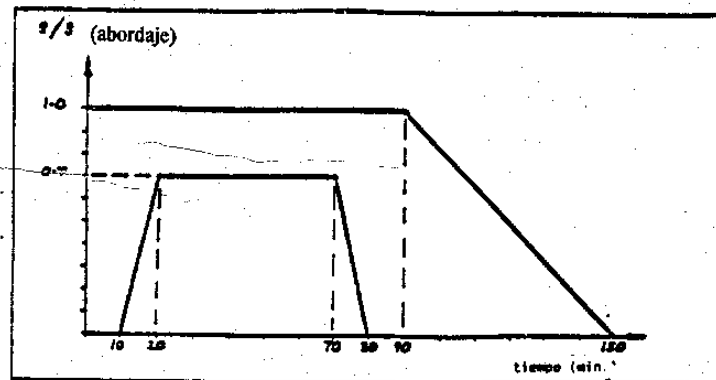


Figura - Envolvente cronológica de la aceleración

**3.4** En el banco de prueba, cada unidad de asiento y sus accesorios (por ejemplo, los cinturones abdominales y los correaes para los hombros) se deberán fijar a la estructura de apoyo de la misma forma



en que vayan a fijarse a la cubierta en la nave. La estructura de apoyo puede ser una superficie rígida, aunque es preferible que sea una que tenga la misma resistencia y rigidez que la utilizada en la nave. En el banco de prueba se deberán incluir otros asientos y/o mesas con los que pueda entrar en contacto el ocupante del asiento durante un abordaje, con la orientación y el método de sujeción que sean típicos de esa nave.

**3.5** En la prueba dinámica de los asientos, se deberá colocar en el asiento, sentado en posición erecta, un maniquí antropomórfico de pruebas del percentil 50, que corresponda a un suplente del ser humano de los denominados Híbrido II o Híbrido III (preferible) (a menos que se disponga de un maniquí de pruebas más avanzado). Si una unidad de asiento típica tiene más de una plaza, en cada una de ellas se deberá colocar un maniquí de prueba. El maniquí o los maniquíes se deberán sujetar al asiento de conformidad con los procedimientos de unas normas nacionales reconocidas\*, utilizando únicamente el cinturón abdominal y el correa para los hombros si los hay. Las mesas plegables y otros accesorios análogos se deberán colocar en la posición en que las posibilidades de que el ocupante del asiento resulte lesionado sean mayores.

**3.6** El maniquí de prueba deberá estar calibrado y provisto de instrumental de conformidad con lo prescrito en una norma nacional reconocida, de forma que permita calcular el criterio de lesión cefálica, así como el índice de trauma torácico y medir la fuerza en el fémur, y si es posible, la extensión y flexión del cuello, la aceleración relativa máxima de la pelvis y la carga máxima de la pelvis en dirección de la columna vertebral.

**3.7** Si en las pruebas se utiliza más de un maniquí, se dotará del referido instrumental al maniquí que ocupe el asiento en el que el riesgo de que el ocupante resulte lesionado sea mayor. No es necesario dotar de ese instrumental al resto de los maniquíes.

**3.8** Las pruebas y el muestreo de datos proporcionados por el instrumental se deberán realizar a intervalos suficientes para que la respuesta del maniquí sea fiable, de conformidad con lo prescrito en una norma nacional reconocida.

**3.9** La unidad de asiento sometida a prueba de conformidad con lo prescrito en esta sección se deberá considerar aceptable si:

- .1 el asiento individual y las mesas instaladas en la unidad o en sus proximidades no se desplazan de la estructura de apoyo en la cubierta y no sufren ninguna deformación que pudiera atrapar al ocupante o causarle lesiones;
- .2 el cinturón abdominal, si lo hay, permanece en posición y sujetando la pelvis del maniquí de prueba durante el impacto y el correa para los hombros, si lo hay, permanece en posición y muy cerca del hombro del maniquí de prueba durante el impacto. Después de éste, los mecanismos de suelta deberán estar en condición de ser utilizados;
- .3 se cumplen los siguientes criterios de aceptabilidad:
  - .1 el criterio de lesión cefálica (HIC), calculado de conformidad con la fórmula siguiente, no es superior a 500.

$$HIC = (t_2 - t_1) \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} a(t) dt \right]^{2.5}$$

donde:

\*Las normas nacionales reconocidas son la ECE 80, con la adición 79, la ADR 66/00 de Australia y la del informe 350 del NCHRP de Estados Unidos. También se podrán considerar aceptables otras normas nacionales equivalentes.

$t_1$  y  $t_2$  = momento inicial y final (en segundos) del intervalo en que el criterio de lesión cefálica alcanza su punto máximo.

$a(t)$  = aceleración resultante medida en la cabeza del maniquí en g;

- .2 el índice de trauma torácico (TTI), calculado de conformidad con la siguiente fórmula, no es superior a 30 g, excepto en periodos que no sumen en total más de 3 ms

$$TTI = \frac{{}^gR + {}^gLS}{2} \quad \text{o aceleración en el centro de gravedad}$$

donde:

$g_R$  = aceleración en g de la costilla superior o de la inferior; y

$g_{LS}$  = aceleración en g de la parte inferior a la columna vertebral;

- .3 la aceleración máxima de la pelvis no es superior a 130 g;
- .4 la carga máxima en la pelvis no es superior a 6,7 kN, medida en el eje de la columna vertebral;
- .5 la flexión del cuello no es superior a 88 N.m, si se mide;
- .6 la extensión del cuello no es superior a 48 N.m, si se mide; y
- .7 la fuerza en el fémur no es superior a 10 kN, con la salvedad de que no puede ser superior a 8 kN, en periodos que sumen en total más de 20 ms;
- .4 las cargas sobre las correas de la parte superior del torso no son superiores a 7,8 kN, o a un total de 8,9 kN si se usan correas dobles.

## ANEXO 10

### BALSAS SALVAVIDAS ABIERTAS REVERSIBLES

#### 1. CUESTIONES GENERALES

1.1 Todas las balsas salvavidas abiertas reversibles deberán:

- .1 estar construidas con el cuidado y los materiales debidos;
- .2 no sufrir daños cuando se estiben a una gama de temperatura del aire de -18°C a +65°C;
- .3 poder funcionar a una gama de temperatura del aire de -18°C a + 65°C y a una gama de temperatura del agua de -1°C a +30°C;
- .4 ser imputrescibles, resistentes a la corrosión y no verse afectadas indebidamente por el agua de mar, los hidrocarburos o el moho;
- .5 ser estables y conservar su forma cuando estén infladas y con su plena carga; y
- .6 estar dotadas de material retrorreflectante donde pueda ayudar a su detección, de conformidad con las recomendaciones aprobadas por la Organización\*.

#### 2. CONSTRUCCION

2.1 Las balsas salvavidas abiertas reversibles deberán estar construidas de modo que cuando se dejen caer al agua en su recipiente desde una altura de 10 m, la balsa salvavidas y su equipo funcionen satisfactoriamente. Si la balsa salvavidas abierta reversible se ha de estibar a una altura superior a 10 m por encima de la flotación en la condición de calado mínimo de navegación marítima, deberá ser de un tipo que haya pasado satisfactoriamente la prueba de caída desde esa altura como mínimo.

\* Véase la Recomendación sobre la utilización y colocación de materiales retrorreflectantes en los dispositivos de salvamento, aprobada por la Organización mediante la resolución A.658(16).

**2.2** Las balsas salvavidas abiertas reversibles que estén flotando deberán poder resistir que se salte repetidamente a ellas desde una altura de 4,5 m como mínimo;

**2.3** Las balsas salvavidas abiertas reversibles y sus accesorios deberán estar construidas de modo que se puedan remolcar a una velocidad de 3 nudos en aguas tranquilas cuando estén cargadas con su asignación completa de personas y equipo y con el anda flotante desplegada.

**2.4** Cuando estén totalmente infladas, se deberá poder subir a las balsas salvavidas abiertas reversibles desde el agua independientemente del lado hacia el que se inflen.

**2.5** La cámara principal de flotabilidad deberá estar dividida en:

- .1** dos compartimientos separados por lo menos, cada uno de los cuales se infle a través de una válvula de inflado de retención situada en cada compartimiento; y
- .2** las cámaras de flotabilidad deberán estar dispuestas de modo que en caso de que uno de los compartimientos esté dañado o no se infle, el compartimiento intacto deberá poder soportar con un francobordo positivo en toda la periferia de la balsa salvavidas abierta reversible al número de personas que esté autorizada a llevar la balsa, cada una con una masa de 75 kg y sentada en su posición normal.

**2.6** El piso de las balsas salvavidas abiertas reversibles deberá ser impermeable.

**2.7** Las balsas salvavidas abiertas reversibles se deberán inflar con un gas atóxico mediante un sistema de inflado que cumpla lo prescrito en la regla III/39 del Convenio. El inflado se deberá completar en un periodo de un minuto a una temperatura ambiente comprendida entre 18°C y 20°C y en un periodo de tres minutos a una temperatura ambiente de -18°C. Después del inflado, la balsa salvavidas abierta reversible deberá conservar su forma cuando esté cargada con su asignación completa de personas y equipo.

**2.8** Cada compartimiento inflable deberá poder resistir una presión igual por lo menos a tres veces la presión de trabajo y se deberá impedir que llegue a una presión que exceda el doble de la presión de trabajo, ya sea mediante válvulas de desahogo o un suministro limitado de gas. Se deberán proveer medios para instalar una bomba o fuelle para completar el inflado.

**2.9** La superficie de los tubos de flotabilidad deberá ser de material antideslizante. Un 25% como mínimo de dichos tubos deberá ser de un color claramente visible.

**2.10** La cantidad de personas que se puedan acomodar en una balsa salvavidas abierta reversible deberá ser igual a la menor de las cantidades siguientes:

- .1** el máximo número entero obtenido al dividir por 0,096 al volumen en metros cúbicos de los tubos principales de flotabilidad (que para este fin no deberán incluir las bancadas, si las hay) cuando estén inflados;
- .2** el máximo número entero obtenido al dividir por 0,372 el área en metros cuadrados de la sección transversal horizontal interior de la balsa salvavidas abierta reversible (que para este fin puede incluir la bancada o bancadas, si las hay), medida hasta el borde más interior de los tubos de flotabilidad; o
- .3** el número de personas de una masa media de 75 kg, llevando todas chalecos salvavidas, que se pueda sentar hacia el interior en los tubos de flotabilidad sin interferir con el funcionamiento de ningún equipo de la balsa salvavidas.

### **3. ACCESORIOS DE LAS BALSAS SALVAVIDAS ABIERTAS REVERSIBLES**

**3.1** Los cabos salvavidas deberán estar bien sujetos formando una guirnalda alrededor del interior y del exterior de la balsa salvavidas abierta reversible.

**3.2** Las balsas salvavidas abiertas reversibles deberán tener una boza eficaz de longitud adecuada para permitir el inflado automático al llegar al agua. Las balsas salvavidas abiertas reversibles que permitan acomodar más de 30 personas deberán tener también un cabo de acercamiento adicional.

**3.3** La resistencia a la rotura del sistema formado por la boza y los medios que la sujetan a la balsa salvavidas abierta reversible, salvo por lo que respecta al enlace débil prescrito en la regla III/39 del Convenio, deberá ser:

- .1 de 7,5 kN para las balsas salvavidas abiertas reversibles que permitan acomodar hasta 8 personas;
- .2 de 10,0 kN para las balsas salvavidas abiertas reversibles que permitan acomodar de 9 a 30 personas; y
- .3 de 15,0 kN para las balsas salvavidas abiertas reversibles que permitan acomodar más de 30 personas.

**3.4** Las balsas salvavidas abiertas reversibles deberán disponer como mínimo de la cantidad siguiente de rampas infladas para ayudar a subir a bordo desde el agua, independientemente del lado hacia el que se inflen:

- .1 una rampa de acceso para las balsas salvavidas abiertas reversibles que permitan acomodar hasta 30 personas; o
- .2 dos rampas de acceso para las balsas salvavidas abiertas reversibles que permitan acomodar más de 30 personas, debiendo estar separadas dichas rampas 180°.

**3.5** Las balsas salvavidas abiertas reversibles deberán disponer de bolsas de agua que cumplan las prescripciones siguientes:

- .1 la sección transversal de las bolsas deberá tener la forma de un triángulo isósceles cuya base se encuentre fijada a los tubos de flotabilidad de la balsa salvavidas abierta reversible;
- .2 su proyecto deberá ser tal que las bolsas se llenen al 60% aproximadamente de su capacidad en menos de 15-25 segundos después de haber sido desplegadas;
- .3 las bolsas fijadas a cada tubo de flotabilidad deberán tener normalmente una capacidad total comprendida entre 125 litros y 150 litros para las balsas salvavidas inflables abiertas reversibles cuyo tamaño sea tal que permitan llevar hasta 10 personas;
- .4 las bolsas que se instalen en cada tubo de flotabilidad de las balsas salvavidas autorizadas a llevar más de 10 personas deberán tener, en la medida de lo posible, una capacidad total de (12 x N) litros, donde N es el número de personas que puedan llevar;
- .5 cada bolsa de un tubo de flotabilidad deberá estar fijada de modo que cuando la bolsa se encuentre en su posición desplegada, quede fija a lo largo de toda la longitud de sus bordes superiores a la parte más baja del tubo de flotabilidad inferior, o a sus proximidades; y
- .6 las bolsas deberán estar distribuidas simétricamente alrededor de la circunferencia de la balsa salvavidas con una separación suficiente entre sí que permita salir el aire fácilmente.

**3.6** En las superficies superior e inferior de los tubos de flotabilidad se deberá instalar por lo menos una lámpara de accionamiento manual que cumpla con las prescripciones apropiadas.

**3.7** En cada uno de los lados del piso de la balsa salvavidas se deberán colocar unos medios automáticos de drenaje adecuados, según se indica a continuación:

- .1 uno para las balsas salvavidas abiertas reversibles que permitan acomodar hasta 30 personas; o
- .2 dos para las balsas salvavidas abiertas reversibles que permitan acomodar más de 30 personas;

**3.8** El equipo de toda balsa salvavidas abierta reversible deberá constar de:

- .1 un pequeño aro flotante sujeto a una rabiza flotante de longitud no inferior a 30 m con una resistencia a la rotura de 1 kN como mínimo;

- .2 dos cuchillos de seguridad de hoja fija que tengan un mango flotante, sujetos a la balsa salvavidas abierta reversible mediante unos cabos ligeros. Deberán estar estibados en unos bolsillos de modo que, independientemente del modo en que se infle la balsa salvavidas abierta reversible, uno de ellos se encuentre fácilmente disponible en la superficie de arriba del tubo de flotabilidad superior, en un lugar adecuado que permita cortar rápidamente la boza;
- .3 un achicador flotante;
- .4 dos esponjas;
- .5 un ancla de mar fijada permanentemente a la balsa salvavidas abierta reversible de modo que se pueda desplegar fácilmente cuando se infle la balsa. La posición del ancla de mar deberá estar claramente marcada en ambos tubos de flotabilidad;
- .6 dos zaguales flotantes;
- .7 un botiquín de primeros auxilios en un estuche impermeable que se pueda cerrar herméticamente después de haber sido utilizado;
- .8 un silbato o dispositivo equivalente para emitir señales acústicas;
- .9 dos bengalas de mano;
- .10 una linterna eléctrica impermeable adecuada para efectuar señales morse, junto con un juego de pilas de respeto y una bombilla de respeto guardadas en un receptáculo impermeable;
- .11 un equipo de reparación para reparar los pinchazos de los compartimientos flotantes; y
- .12 una bomba o fuelle para completar el inflado.

**3.9** El equipo especificado en 3.8 se denomina lote de la NGV.

**3.10** Cuando proceda, el equipo se deberá estar estibado en un receptáculo que si no forma parte integrante o está fijado permanentemente a la balsa salvavidas abierta reversible, deberá estar estibado y sujeto a la balsa y poder flotar en el agua durante 30 minutos sin que su contenido sufra daños. Independientemente de que el receptáculo del equipo forme parte integrante o esté fijado permanentemente a la balsa salvavidas abierta reversible, el equipo deberá ser fácilmente accesible, independientemente del modo en que se infle la balsa salvavidas. La boza que sujeta el recipiente del equipo a la balsa salvavidas abierta reversible deberá tener una resistencia a la rotura de 2 kN o de 3:1, correspondiente a la masa del conjunto completo del equipo, si este valor es mayor.

#### **4. ENVOLTURAS DE LAS BALSAS SALVAVIDAS INFLABLES ABIERTAS REVERSIBLES**

**4.1** Las balsas salvavidas abiertas reversibles deberán estar guardadas en una envoltura que:

- .1 esté construida de modo que soporte las condiciones que se puedan encontrar en la mar;
- .2 tenga flotabilidad propia suficiente, cuando contenga la balsa salvavidas y su equipo, para sacar la boza de su interior y activar el mecanismo de inflado en caso de que se hunda la nave; y
- .3 sea estanca, en la medida de lo posible, salvo por los orificios de desagüe que haya en el fondo de la envoltura.

**4.2** La envoltura deberá estar marcada con:

- .1 el nombre del fabricante o la marca comercial;
- .2 el número de serie;
- .3 el número de personas que está autorizada a llevar la balsa;
- .4 No-SOLAS reversible;
- .5 el tipo de lote de emergencia que contiene;
- .6 la fecha del último servicio;
- .7 la longitud de la boza;

- .8 la altura máxima de estiba admisible por encima de la flotación (dependiendo de la altura de la prueba de caída); y
- .9 instrucciones para la puesta a flote.

## 5. MARCAS DE LAS BALSAS SALVAVIDAS INFLABLES ABIERTAS REVERSIBLES

### 5.1 Las balsas salvavidas abiertas reversibles deberán estar marcadas con:

- .1 el nombre del fabricante o la marca comercial;
- .2 el número de serie;
- .3 la fecha de fabricación (mes y año);
- .4 el nombre y lugar de la estación de servicio en que se efectuó el último servicio; y
- .5 el número de personas que está autorizada a llevar sobre cada tubo de flotabilidad, en caracteres de altura no inferior a 100 mm y de un color que contraste con el del tubo.

## 6. INSTRUCCIONES E INFORMACION

6.1 Las instrucciones e información que se han de incluir en el manual de formación de la nave y en las instrucciones para el mantenimiento a bordo deberán tener la forma adecuada para que se incluyan en dicho manual de formación y contener instrucciones para el mantenimiento a bordo. Las instrucciones y la información deberán estar expuestas de forma clara y concisa e incluir lo siguiente, según proceda:

- .1 descripción general de las balsas salvavidas abiertas reversibles y de su equipo;
- .2 características de la instalación;
- .3 instrucciones operacionales, incluida la utilización del equipo de supervivencia conexo; y
- .4 prescripciones sobre el servicio.

**ARTICULO SEGUNDO.-** Las Enmiendas a que se refiere el artículo anterior, entraron en vigor internacionalmente en las siguientes fechas:

- A partir del 1 de julio de 1998, las enmiendas de 1996, al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.47 (66), relativas a los Capítulos II-1 sobre construcción-compartimentado y estabilidad, instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas; III dispositivos y medios de salvamento; VI transporte de cargas y XI medidas especiales para incrementar la seguridad marítima.
- A partir del 1 de julio de 1998, las Enmiendas de 1996, al Capítulo III del Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.48 (66), sobre el Código Internacional de Dispositivos de Salvamento (Código IDS).
- A partir del 1 de julio de 1998, las Enmiendas de 1994, al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución 1 de la Conferencia de Gobiernos Contratantes de este Convenio, relativas al nuevo Capítulo IX que se refiere a la gestión de la seguridad operacional de los buques.
- A partir del 1 de enero de 1996, las Enmiendas de 1994, al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución 1 de la Conferencia de Gobiernos Contratantes de este Convenio, sobre el nuevo Capítulo X, relativo a las medidas de seguridad aplicables a las naves de gran velocidad.
- A partir del 1 de enero de 1996, las Enmiendas de 1994 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución 1 de la Conferencia de Gobiernos Contratantes de este Convenio, sobre el nuevo Capítulo XI que se refiere a las medidas especiales para incrementar la seguridad marítima.
- A partir del 1 de febrero de 1992, dando un periodo de transición la Organización Marítima Internacional para su instrumentación definitiva el 1 de febrero de 1999, las Enmiendas de 1988 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución 1 de la Conferencia de Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS/74, sobre las Radiocomunicaciones para el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM).

- A partir del 1 de julio de 1999, las Enmiendas de 1997 al Anexo del Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución I de la Conferencia de los Gobiernos Contratantes de este Convenio, relativas al nuevo Capítulo XII, sobre medidas de seguridad adicionales aplicables a los graneleros.
- Al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, la Resolución A.742 (18) de la Asamblea General, de la Organización Marítima Internacional, sobre la supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado Rector del Puerto.
- A partir del 1 de julio de 1998, la Resolución A.741 (18) sobre el Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS), para los buques de pasaje, incluidas las naves de gran velocidad, petroleros, quimiqueros, gaseros, graneleros, naves de carga de gran velocidad de arqueo bruto igual o superior a 500, y a partir del 1 de julio de 2002, otros buques de carga y las unidades móviles de perforación mar adentro de arqueo igual o superior a 500.
- A partir del 1 de julio de 1998, la Resolución A.788 (19), sobre las Directrices para la implantación del Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS) por las Administraciones.
- Al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, la Resolución A.600 (15) de la Asamblea General, de la Organización Marítima Internacional, a través de la cual cada buque llevará un número de identificación.
- Al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, la Resolución A.739 (18), de la Asamblea General, de la Organización Marítima Internacional, sobre las directrices relativas a la autorización de las organizaciones que actúen en nombre de la administración.
- A partir del 1 de enero de 1996, el Código Internacional de Seguridad de Naves de Gran Velocidad, adoptado mediante la Resolución MSC.36 (63).

#### TRANSITORIO

**UNICO.-** El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente al de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintiséis días del mes de marzo de dos mil uno.-  
El Secretario de Relaciones Exteriores, **Jorge Castañeda Gutman**.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, **Pedro Cerisola y Weber**.- Rúbrica.

.....

## SEGUNDA SECCION

### SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

**ACUERDO por el que se dan a conocer las Enmiendas adoptadas al Anexo del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, y al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 y su protocolo de 1978.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Relaciones Exteriores.

LUIS ERNESTO DERBEZ BAUTISTA y PEDRO CERISOLA Y WEBER, Secretarios de Relaciones Exteriores y de Comunicaciones y Transportes, respectivamente, con fundamento en los artículos 28 y 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 2o. y 3o. de la Ley del Diario Oficial de la Federación y Gacetas Gubernamentales, 7o. del Reglamento Interior de la Secretaría de Relaciones Exteriores y 5o. del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones Transportes, y

#### CONSIDERANDO

Que el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 (Convenio SOLAS/74), fue aprobado por la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión, el 27 de diciembre de 1976, según decreto publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 20 de enero de 1977;

Que el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos depositó su instrumento de adhesión, al Convenio SOLAS/74, ante el Secretario General de la entonces Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (ahora Organización Marítima Internacional), el 28 de marzo de 1977;

Que el Convenio SOLAS/74, fue publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 9 de mayo de 1977;

Que el Convenio SOLAS/74 incluye un Anexo, constituido por Capítulos con reglamentaciones de carácter técnico, los que han sufrido diversas enmiendas, cuya vigencia se ha producido de conformidad con lo establecido en el artículo VIII b) vii) 2), del Convenio SOLAS/74, que establece: "Toda enmienda al Anexo no referida al Capítulo I entrará en vigor, con respecto a todos los Gobiernos Contratantes, exceptuados los que la hayan recusado en virtud de lo previsto en el apartado vi) 2) del presente párrafo y que no hayan retirado su recusación, seis meses después de la fecha en que se considere que fue aceptada. No obstante, antes de la fecha fijada para la entrada en vigor de la enmienda cualquier Gobierno Contratante podrá notificar al Secretario General de la Organización que se exime de la obligación de darle efectividad durante un periodo no superior a un año, contando desde la fecha de entrada en vigor de la enmienda, o durante el periodo, más largo que ése, que en el momento de la aprobación de tal enmienda pueda fijar una mayoría de dos tercios de los Gobiernos Contratantes presentes y votantes en el Comité de Seguridad Marítima ampliado";

Que el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, y su Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78), fue aprobado por la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión, el 20 de diciembre de 1991, según decreto publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 28 de enero de 1992;

Que el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos depositó su instrumento de adhesión, al MARPOL 73/78, ante el Secretario General de la Organización Marítima Internacional, el 23 de abril de 1992;

Que el MARPOL 73/78, fue publicado en el **Diario Oficial de la Federación** los días 7 y 8 de julio de 1992;

Que el MARPOL 73/78 a la fecha cuenta con seis Anexos, de los cuales México es Parte de los Anexos I, II y V, los que han sufrido diversas enmiendas, cuya vigencia se ha producido de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) f) iii) del MARPOL 73/78, en el cual se establece que "una enmienda a un apéndice de un anexo del Convenio se considerará aceptada al término de un plazo, no menor de diez meses, que determinará el órgano competente en el momento de su adopción, salvo que, dentro de ese plazo, un tercio cuando menos de las Partes, o aquellas Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el cincuenta por ciento del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, según cuál de esas dos condiciones se cumplan antes, notifique a la Organización que rechazan la enmienda";

Con respecto a la entrada en vigor, esto se hará de conformidad con el artículo 16 2) g) ii) que señala "en el caso de una enmienda al Protocolo de 1978, a un apéndice de un anexo o a un anexo del Convenio que se efectúe con arreglo al procedimiento especificado en el inciso iii) del apartado f) de este párrafo, la enmienda que se considere aceptada de conformidad con las condiciones precedentes entrará en vigor seis meses después de su aceptación con respecto a todas las Partes, exceptuadas aquellas que antes de esa fecha, hayan declarado que no la aceptan o notificado en virtud del inciso ii) del apartado f) de este párrafo, que su aprobación expresa es necesaria";



Que el Gobierno de México al adherirse al Convenio SOLAS/74, enmendado y al MARPOL 73/78 (Anexos I, II y V), está obligado a cumplir plenamente con las disposiciones a que se refieren los párrafos anteriores, en relación con su entrada en vigor;

Que es necesario que las enmiendas al Anexo del Convenio SOLAS/74 y a los Anexos I, II y V del MARPOL 73/78 sean publicadas en el **Diario Oficial de la Federación**, a fin de darlas a conocer a las instancias públicas y privadas competentes en el cumplimiento de tales disposiciones;

Que la Secretaría de Relaciones Exteriores es la responsable de dar seguimiento a los diversos tratados internacionales de los que el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos forma Parte, y que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes es la responsable de regular, promover y organizar la marina mercante, así como de regular las comunicaciones y transportes por agua, y de la inspección de los servicios de la marina mercante, hemos tenido a bien expedir el siguiente:

**ACUERDO POR EL QUE SE DAN A CONOCER LAS ENMIENDAS ADOPTADAS AL ANEXO DEL  
CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR,  
1974, Y AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION  
POR LOS BUQUES, 1973 Y SU PROTOCOLO DE 1978**

**ARTICULO PRIMERO.-** El presente Acuerdo tiene por objeto dar a conocer las Enmiendas del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 (Convenio SOLAS/74) y al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 y su Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78). El Convenio SOLAS/74 tiene como finalidad normar al más alto nivel las condiciones que deben ser cumplidas por un buque en todos los aspectos concernientes a preservar la seguridad de la vida humana en el mar como son: construcción, compartimentado y estabilidad, instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas, prevención, detección y extinción de incendios, dispositivos de salvamento, radiocomunicaciones, seguridad de la navegación, transporte de grano, transporte de mercancías peligrosas, buques nucleares, gestión de la seguridad operacional de los buques, medidas de seguridad aplicables a las Naves de Gran Velocidad, medidas especiales para incrementar la seguridad marítima y las medidas de seguridad adicionales aplicables a los buques graneleros, que sin lugar a dudas contribuyen de manera significativa para que nuestros buques sean más seguros, eficientes y competitivos a nivel internacional.

Por su parte el Convenio MARPOL 73/78 norma los aspectos de la contaminación por los buques, particularmente la contaminación por hidrocarburos, la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel, la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos, por las aguas sucias de los buques, por las basuras de los buques y la contaminación atmosférica ocasionada por los buques mercantes.

**ARTICULO SEGUNDO.-** Las Enmiendas a que se refiere el Artículo anterior, entraron en vigor internacionalmente en las siguientes fechas:

**CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA  
EN EL MAR, 1974 (SOLAS/74), ENMENDADO**

- A partir del 22 de octubre de 1989, las Enmiendas de 1988 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.11 (55), relativas al Capítulo II-1 sobre los indicadores de puertas y supervisión por medio de televisión en los buques de pasaje de transbordo rodado.
- A partir del 29 de abril de 1990, las Enmiendas de 1988 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.12 (56), relativas a la estabilidad de los buques de pasaje después de avería y cierre de las puertas de embarque de carga.
- A partir del 1 de febrero de 1992, las Enmiendas de 1989 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.13 (57), sobre los Capítulos II-1, III, IV, V y VII relativos a la construcción-compartimentado y estabilidad, instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas, dispositivos y medios de salvamento, radiocomunicaciones, seguridad de la navegación y transporte de mercancías peligrosas.
- A partir del 1 de febrero de 1992, las Enmiendas de 1990 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.19 (58), relativas al Capítulo II-1 sobre compartimentado y estabilidad, instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas.
- A partir del 1 de octubre de 1994, las Enmiendas de 1992 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.24 (60), sobre el Capítulo II-2 relativas a las medidas de seguridad contra incendios aplicables a los buques de pasaje existentes.

- A partir del 1 de octubre de 1994, las Enmiendas de 1992 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.26 (60), sobre el Capítulo II-1, relativas a la estabilidad con avería en los buques de pasaje de transbordo rodado existentes.
- A partir del 1 de octubre de 1994, las Enmiendas de 1992 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.27 (61), relativas a los Capítulos II-1, II-2, y III sobre la prevención de incendios, dispositivos de salvamento, radiotelegrafía y radiotelefonía.
- A partir del 1 de enero de 1996, las Enmiendas de 1994 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.31 (63), relativas al Anexo 1 sobre sistemas de notificación para buques y medios de remolque de emergencia. A partir del 1 de julio de 1998, las enmiendas al Anexo 2, adoptadas mediante esta misma Resolución, que se refieren a la protección de las tuberías de combustible líquido y visibilidad desde el puente de navegación.
- A partir del 1 de julio de 1996, las Enmiendas de 1994 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.42 (64), sobre el Capítulo VI y VII relacionadas con la información sobre la carga, embarque, estiba y sujeción.
- A partir del 1 de enero de 1997, las Enmiendas de 1995 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.46 (65), sobre la organización del tráfico marítimo.
- A partir del 1 de julio de 1998, las Enmiendas de 1996 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.57 (67), relativas a los Capítulos II-1, II-2, V y VII sobre construcción, instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas, protección contra incendios, detección y extinción de incendios y transporte de mercancías peligrosas.
- A partir del 1 de julio de 1999, las Enmiendas de 1997 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.65 (68), relativas a los Capítulos II-1 y V sobre compartimentado y estabilidad en los buques de pasaje, y servicios de tráfico marítimo.
- A partir del 1 de julio de 2002, las Enmiendas de 1998 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.69 (69), relativas a los Capítulos II-1, IV, VI y VII, sobre construcción-estructura, compartimentado y estabilidad, instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas; radiocomunicaciones; transporte de carga y transporte de mercancías peligrosas.
- A partir del 1 de enero de 2001, las Enmiendas de 1999 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.87 (71), relativas al Capítulo VII sobre transporte de mercancías peligrosas.
- A partir del 1 de enero de 2002, las Enmiendas de 2000 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.91 (72), relativas al Capítulo III sobre dispositivos y medios de salvamento.
- A partir del 1 de enero de 2002, las Enmiendas de 2000 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.92 (72), relativas al Anexo del Protocolo de 1988, sobre los modelos de certificados.
- A partir del 1 de julio de 2002, las Enmiendas de 2000 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.99 (73), relativas al Capítulo II-1, II-2, V, IX y X sobre construcción-estructura, compartimentado y estabilidad, instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas; construcción-prevención, detección y extinción de incendios; seguridad de la navegación; gestión de la seguridad operacional de los buques y medidas de seguridad aplicables a las naves de gran velocidad.
- A partir del 1 de julio de 2002, las Enmiendas de 2000 al Protocolo de 1988 al Convenio SOLAS/74, adoptadas mediante la Resolución MSC.100 (73), relativas al Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buques de pasaje (Modelo P).

**CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR  
LOS BUQUES, 1973, Y SU PROTOCOLO DE 1978 (MARPOL 73/78)**

- A partir del 7 de enero de 1986, las Enmiendas de 1984 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.14 (20), relativas al Anexo I sobre Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos.
- A partir del 6 de abril de 1987, las Enmiendas de 1985 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.21 (22), al Protocolo I sobre disposiciones relativas a los informes de sucesos en que estén involucradas sustancias perjudiciales.

- A partir del 1 de abril de 1989, las Enmiendas de 1987 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.29 (25), sobre el Anexo I relativas a las Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos.
- A partir del 13 de octubre de 1990, las Enmiendas de 1989 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.34 (27), relativas a los Apéndices II y III del Anexo II sobre las listas de productos químicos.
- A partir del 3 de febrero de 2000, las Enmiendas de 1990 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.39 (29), relativas a los Anexos I y II sobre la introducción del sistema armonizado de reconocimientos y certificación.
- A partir del 4 de abril de 1993, las Enmiendas de 1991 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.47 (31), sobre la nueva Regla 26 del Plan de emergencia de a bordo en casos de contaminación por hidrocarburos.
- A partir del 6 de julio de 1993, las Enmiendas de 1992 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.51 (32) relativas a los criterios a las descargas del Anexo I.
- A partir del 6 de julio de 1993, las Enmiendas de 1992 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.52 (32) relativas a las nuevas reglas 13F y 13G y enmiendas conexas al Anexo I.
- A partir del 1 de julio de 1994, las Enmiendas de 1992 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.57 (33), relativas a la designación de la zona del Antártico como zona especial y lista de sustancias líquidas del Anexo II.
- A partir del 1 de julio de 1997, las Enmiendas de 1995 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.65 (37), sobre las directrices relativas a los planes de gestión de basuras.
- A partir del 1 de enero de 1998, las Enmiendas de 1996 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.68 (38), sobre notificaciones.
- A partir del 1 de febrero de 1999, las Enmiendas de 1997 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.75 (40), sobre las nuevas Enmiendas a la Regla 10 y nueva Regla 25A del Anexo I.
- A partir del 1 de enero de 2001, las Enmiendas de 1999 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC. 78 (43), sobre las Enmiendas a las Reglas 13G y 26 y al Certificado IOPP del Anexo I e inclusión de la nueva Regla 16 en el Anexo II.
- A partir del 1 de marzo de 2002, las Enmiendas de 2000 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.89 (45), sobre el Anexo V relativas al registro de descargas de basuras.
- A partir del 1 de septiembre de 2002, las Enmiendas de 2001 al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.94 (46), relativas al Plan de Evaluación del Estado del Buque.
- A partir del 1 de septiembre de 2002, las Enmiendas de 2000, al Convenio MARPOL 73/78, adoptadas mediante la Resolución MEPC.95 (46), relativas a las Enmiendas a la regla 13G del Anexo I y al Suplemento del Certificado IOPP.

#### TRANSITORIO

**UNICO.-** El presente Acuerdo entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Firmado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veinticuatro días del mes de noviembre de dos mil tres.- El Secretario de Relaciones Exteriores, **Luis Ernesto Derbez Bautista**.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, **Pedro Cerisola y Weber**.- Rúbrica.

#### RESOLUCION MSC.11 (55)

(aprobada el 21 de abril de 1988)

#### APROBACION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA de la resolución A.596(15), mediante la cual la Asamblea resolvió que la Organización diese un alto grado de prioridad a la labor destinada a acrecentar la seguridad de los transbordadores de pasajeros y vehículos,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de que la Asamblea pidió al Comité que tomase todas las medidas oportunas para alcanzar este objetivo, incluidos el examen y la aprobación, lo antes posible, de enmiendas al Convenio SOLAS 1974 relativas a los transbordadores de pasajeros y vehículos y el favorecimiento de su rápida entrada en vigor,

HABIENDO EXAMINADO en su 55o. periodo de sesiones las enmiendas al Convenio SOLAS 1974 propuestas por el Reino Unido y distribuidas de conformidad con el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. APRUEBA, de conformidad con el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyos textos figuran en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 21 de abril de 1989, a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado objeciones a las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a tomar nota de que, en virtud del artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas, una vez aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 supra, entrarán en vigor el 22 de octubre de 1988;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y de los textos de las enmiendas que figuran en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio;

6. INSTA a los Gobiernos Miembros a que, hasta la entrada en vigor de las enmiendas, fomenten la instalación voluntaria por los propietarios de buques del equipo prescrito en éstas;

7. RESUELVE que no se exigirá que se modifiquen los sistemas de los buques construidos antes del 22 de octubre de 1989 que lleven ya instalados indicadores aprobados por la Administración diferentes de los prescritos en la regla II-1/23-2.1.

#### ANEXO

##### ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

1 Capítulo II-1, regla 23-2

Se añade la nueva regla 23-2 siguiente a continuación de la regla 23:

“Regla 23-2

Integridad del casco y la superestructura, prevención de averías y lucha contra éstas.

(Esta regla se aplica a todos los buques de pasaje con espacios para carga rodada o espacios de categoría especial según se definen en la regla II-2/3, salvo que para los buques construidos antes del 22 de octubre de 1989, el párrafo 2 se aplicará hasta el 22 de octubre de 1992).

1 En el puente de navegación habrá indicadores para todas las puertas del forro exterior, las portas de carga y otros dispositivos de cierre que, a juicio de la Administración, puedan dar lugar a una inundación grave de un espacio de categoría especial o de un espacio para carga rodada si se dejan abiertos o mal enclavados. El sistema indicador\* se proyectará conforme al principio de seguridad intrínseca y servirá para mostrar si la puerta no está completamente cerrada o no está enclavada. El suministro de energía destinado al sistema indicador será independiente del que se utilice para accionar y enclavar las puertas.

\* Véase la resolución MSC. 11 (55) mediante la cual el Comité de Seguridad Marítima resolvió que no se exigirá que se modifiquen los sistemas de los buques construidos antes del 22 de octubre de 1989 que lleven ya instalados indicadores aprobados por la Administración diferentes a los prescritos en la presente regla.

2 Se dispondrán medios, como un sistema de vigilancia por televisión o un sistema de detección de escapes de agua, que indiquen en el puente de navegación cualquier escape a través de las puertas de proa o de popa o de otras puertas de embarque de carga o de vehículos, que pudiera dar lugar a una inundación grave de un espacio de categoría especial o de un espacio para carga rodada.

3 Los espacios de categoría especial y los espacios para carga rodada estarán patrullados o monitorizados utilizando medios eficaces, como un sistema de vigilancia por televisión, de modo que quepa observar el movimiento de vehículos en condiciones de mal tiempo o el acceso no autorizado de pasajeros mientras el buque esté navegando.

## 2 Capítulo II-1, regla 42-1

Se añade la nueva regla 42-1 siguiente a continuación de la regla 42 existente:

“Regla 42-1

Alumbrado de emergencia suplementario en los buques de pasajes de transbordo rodado.

(Esta regla se aplica a todos los buques de pasaje con espacio para carga rodada o espacios de categoría especial según se definen en la regla II-2/3, salvo que para los buques construidos antes del 22 de octubre de 1989, el párrafo 2 se aplicará hasta el 22 de octubre de 1992).

1 Además del alumbrado de emergencia prescrito en la regla 42-2, en todo buque de pasaje con espacios para carga rodada o con espacios de categoría especial, según se definen en la regla II-2.3,

- .1 todos los espacios y pasillos públicos para pasajeros estarán provistos de un alumbrado eléctrico suplementario capaz de funcionar durante tres horas como mínimo cuando hayan fallado las demás fuentes de energía eléctrica, cualquiera que sea la escora del buque. La iluminación proporcionada será tal que permita ver los accesos a los medios de evacuación. El suministro de energía del alumbrado suplementario consistirá en baterías de acumuladores situadas en el interior de las unidades de alumbrado, que se cargarán continuamente, siempre que sea factible, desde el cuadro de distribución de emergencia. En su lugar, la Administración podrá aceptar otros medios de alumbrado que sean cuando menos tan efectivos como los descritos. El alumbrado suplementario será tal que se perciba inmediatamente cualquier fallo de la lámpara.

Todos los acumuladores de baterías en uso serán reemplazados a determinados intervalos, teniendo en cuenta la vida de servicio especificada y las condiciones ambientales a que se hallen sometidos estando en servicio; y

- .2 se proveerá una lámpara que funcione con batería recargable portátil en todo pasillo, espacio de recreo y espacio de trabajo para la tripulación que esté normalmente ocupado, a menos que se proporcione alumbrado de emergencia suplementario como se prescribe en el subpárrafo .1 de la presente regla.”

### **RESOLUCION MSC.12(56)**

**(aprobada el 28 de octubre de 1988)**

#### **APROBACION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO TAMBIEN que la Asamblea, mediante resolución A.596(15), resolvió que la Organización diese un alto grado de prioridad a la labor destinada a acrecentar la seguridad de los transbordadores de pasajeros y vehículos,

TOMANDO NOTA ASIMISMO de que la Asamblea pidió al Comité que adoptase todas las medidas oportunas para alcanzar ese objetivo, con inclusión, lo antes posible, del examen y la aprobación de las enmiendas al Convenio SOLAS 1974 relativas a los transbordadores de pasajeros y vehículos, y la facilitación de una rápida entrada en vigor de tales enmiendas,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de que en su 55o. periodo de sesiones se aprobó, mediante la resolución MSC.11(55), la primera serie de enmiendas al Convenio SOLAS 1974 referentes a los transbordadores de pasajeros y vehículos, propuestas por el Reino Unido (grupo 1), de conformidad con el artículo VIII b) iv) del Convenio, y que el Comité decidió examinar, además, con miras a aprobarlas en su 56o. periodo de sesiones, propuestas de enmiendas a ese Convenio relativas a la estabilidad residual con avería de los buques de pasaje, elaboradas por el Subcomité de Estabilidad y Líneas de Carga y de Seguridad de Pesqueros,

HABIENDO EXAMINADO una segunda serie de enmiendas (grupo 2) al Convenio SOLAS 1974 propuestas por el Reino Unido, así como las propuestas de enmiendas referentes a las normas de estabilidad residual con avería aplicables a los buques de pasaje, propuestas que fueron distribuidas de conformidad con el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. APRUEBA, de conformidad con el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 28 de octubre de 1989 a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado objeciones relativas a las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a tomar nota de que, en virtud del artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas, una vez aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 supra, entrarán en vigor el 29 de abril de 1990;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copia de la resolución a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

#### ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

##### 1. Capítulo II-1, regla 8

##### Estabilidad de los buques de pasaje después de avería

Intercálese el texto siguiente después del título:

“(Lo dispuesto en los párrafos 2.3, 2.4, 5 y 6.2 de la presente regla se aplica a los buques de pasaje construidos el 29 de abril de 1990, o posteriormente, y lo dispuesto en los párrafos 7.2, 7.3 y 7.4 se aplica a todos los buques de pasaje.)”

Sustitúyase el texto del actual párrafo 2.3 por el siguiente:

“2.3 La estabilidad prescrita en la condición final después de avería, y una vez concluida la inundación compensatoria, si hubiese medios para ello, se determinará del modo siguiente:

2.3.1 La curva de brazos adrizantes residuales positivos abarcará una gama mínima de 15° más allá del ángulo de equilibrio.

2.3.2 El área bajo la curva de brazos adrizantes será de, al menos, 0,015 m.rad, medida desde el ángulo de equilibrio hasta el menor de los siguientes valores:

.1 el ángulo en que se produce inundación progresiva;

.2 22° (medidos desde la posición de equilibrio) en el caso de la inundación de un compartimiento, o

27° (medidos desde la posición de equilibrio) en el caso de la inundación simultánea de dos o más compartimientos adyacentes.

2.3.3 El brazo adrizante residual, dentro de la gama especificada en el párrafo 2.3.1, se obtendrá mediante la fórmula:

$$\text{GZ (metros)} = \frac{\text{Momento escorante}}{\text{Desplazamiento}} + 0,04$$

tomando el momento escorante de mayor magnitud que resulte de:

- .1 la aglomeración de pasajeros en una banda,
- .2 la puesta a flote, por una banda, de todas las embarcaciones de supervivencia de pescante completamente cargadas, o
- .3 la presión del viento.

2.3.4 Para calcular los momentos escorantes enunciados en el párrafo 2.3.3 se adoptarán las siguientes hipótesis:

- .1 Momentos producidos por la aglomeración de pasajeros:
  - .1.1 cuatro personas por metro cuadrado;
  - .1.2 una masa de 75 kg por cada pasajero;
  - .1.3 los pasajeros se distribuirán en zonas de cubierta despejadas a una banda del buque, en las cubiertas donde estén situados los puestos de reunión, de manera que produzcan el momento escorante más desfavorable.
- .2 Momentos producidos por la puesta a flote, por una banda, de todas las embarcaciones de supervivencia de pescante completamente cargadas:
  - .2.1 se supondrá que todos los botes salvavidas y botes de rescate instalados en la banda a la que queda escorado el buque después de sufrir la avería están zallados, completamente cargados y listos para ser arriados;
  - .2.2 respecto de los botes salvavidas dispuestos para ser puestos a flote completamente cargados desde su posición de estiba se tomará el momento escorante máximo que pueda producirse durante la puesta a flote;
  - .2.3 se supondrá que, en cada pescante de la banda a la que queda escorado el buque después de sufrir la avería hay una balsa salvavidas de pescante completamente cargada, zallada y lista para ser arriada;
  - .2.4 las personas que no se hallen en los dispositivos de salvamento que están zallados no contribuirán a que aumente el momento escorante ni el momento adrizante;
  - .2.5 se supondrá que los dispositivos de salvamento situados en la banda opuesta a la que el buque queda escorado se hallan estibados.
- .3 Momentos producidos por la presión del viento:
  - .3.1 se aplicará una presión del viento de  $120 \text{ N/m}^2$ ;
  - .3.2 la superficie expuesta será el área lateral proyectada del buque por encima de la flotación correspondiente a la condición sin avería;
  - .3.3 el brazo de palanca será igual a la distancia vertical entre un punto situado a la mitad del calado medio correspondiente a la condición sin avería y el centro de gravedad del área lateral.”

Añádase un párrafo 2.4 nuevo después del párrafo actual 2.3:

“2.4 En las fases intermedias de inundación el brazo adrizante máximo será por lo menos de 0,05 m, y la curva de brazos adrizantes positivos abarcará una gama de  $7^\circ$  como mínimo. En todos los casos bastará suponer una sola brecha en el casco y solamente una superficie libre.”

En la tercera frase del párrafo 5, suprimase la expresión “así como la escora máxima que pueda darse antes del equilibrado”.

A continuación de la tercera frase del párrafo 5, intercálese lo siguiente:

“El ángulo máximo de escora después de la inundación pero antes de iniciar la inundación compensatoria no excederá de  $15^\circ$ ”.

Sustitúyase el texto actual del párrafo 6.2 por el siguiente:

“En caso de inundación asimétrica, el ángulo de escora debido a la inundación de un compartimiento no excederá de  $7^\circ$ . Respecto de la inundación simultánea de dos o más compartimientos adyacentes, la Administración podrá permitir una escora de  $12^\circ$ .”

El párrafo 7 actual pasa a ser el subpárrafo 7.1.

Insértese los siguientes nuevos subpárrafos 7.2, 7.3 y 7.4 después del nuevo subpárrafo 7.1:

"7.2 Los datos mencionados en el párrafo 7.1, mediante los que el capitán pueda mantener suficiente estabilidad sin avería, incluirán información que indique la altura máxima admisible del centro de gravedad del buque sobre la quilla (KG) o, en su lugar, la altura metacéntrica mínima admisible (GM), correspondiente a una gama suficiente de calados o desplazamientos que incluya todas las condiciones de servicio. La citada información reflejará la influencia de varios asientos, habida cuenta de los límites operacionales.

7.3 Todo buque tendrá escalas de calados marcadas claramente en la proa y en la popa. Cuando no estén colocadas las marcas de calado en lugares donde puedan leerse con facilidad o cuando las restricciones operacionales de un determinado tráfico dificulten la lectura de dichas marcas, el buque irá provisto además de un sistema indicador de calados fiables que permita determinar los calados a proa y a popa.

7.4 Una vez terminadas las operaciones de carga del buque y antes de su salida, el capitán determinará el asiento y la estabilidad del buque y se cerciorará además de que éste cumple con los criterios de estabilidad prescritos en las reglas pertinentes, haciendo la oportuna anotación. La Administración podrá aceptar la utilización de un computador electrónico de carga y estabilidad o medios equivalentes para el mismo fin."

A continuación de la regla II-1/20, "Integridad de estanquidad de los buques de pasaje por encima de la línea de margen", añádase la nueva regla II-1/20-1 siguiente:

## 2 Capítulo II-1, regla 20-1

Se añade la siguiente nueva regla 20.1, después de la actual regla 20

### "Regla 20-1

#### Cierre de las puertas de embarque de carga

1 La presente regla se aplica a todos los buques de pasaje.

2 Las puertas indicadas a continuación que estén situadas por encima de la línea de margen quedarán cerradas y enclavadas antes de que el buque emprenda un viaje cualquiera y permanecerán cerradas y enclavadas hasta que el buque haya sido amarrado en su próximo atraque:

- .1 las puertas de embarque de carga que haya en el forro exterior o en las paredes de las superestructuras cerradas;
- .2 las viseras articuladas de proa instaladas en los lugares que se indican en el párrafo 2.1;
- .3 las puertas de embarque de carga que haya en el mamparo de colisión;
- .4 las rampas estancas a la intemperie que formen un cierre distinto de los definidos en los párrafos 2.1 a 2.3 inclusive.

En los casos en que no sea posible abrir o cerrar una puerta mientras el buque está en el atraque, se permitirá abrir o dejar abierta dicha puerta mientras el buque esté aproximándose al atraque o apartándose de él, pero sólo en la medida necesaria para hacer posible el accionamiento inmediato de la puerta. En todo caso, la puerta interior de proa deberá permanecer cerrada.

3 No obstante lo prescrito en los subpárrafos 2.1 y 2.4, la Administración podrá autorizar la apertura de determinadas puertas a discreción del capitán, si ello es necesario para las operaciones del buque o para el embarco y desembarco de pasajeros, cuando el buque se halle en un fondeadero seguro y a condición de que no se menoscabe la seguridad del buque.

4 El capitán se asegurará de que hay implantado un sistema eficaz de vigilancia y notificación de la apertura y del cierre de las puertas mencionadas en el párrafo 2.

5 Antes de que el buque emprenda un viaje cualquiera, el capitán se asegurará de que, como prescribe la regla II-1/25, se han anotado en el Diario de navegación la hora en que se cerraron por última vez las puertas especificadas en el párrafo 2 y la hora de toda apertura de determinadas puertas en virtud de lo dispuesto en el párrafo 3."

## 3 Capítulo II-1, regla 22

### Información sobre estabilidad para buques de pasaje y buques de carga

Se añade el nuevo párrafo 3 siguiente a continuación del actual párrafo 2:

"3 En todos los buques de pasaje, a intervalos periódicos que no excedan de cinco años, se llevará a cabo un reconocimiento para determinar el peso en rosca y comprobar si se han producido cambios en el desplazamiento en rosca o en la posición longitudinal del centro de gravedad. Si al comparar los resultados con la información aprobada sobre estabilidad se encontrara o se previera una variación del



desplazamiento en rosca que exceda del 2% o una variación de la posición longitudinal del centro de gravedad que exceda de 1% de L, se someterá al buque a una nueva prueba de estabilidad.”

Se añaden las palabras “prescrita en el párrafo 1”, en la segunda línea del actual párrafo 3, entre “estabilidad” y “siempre”.

Los actuales párrafos 3 y 4 pasan a ser los párrafos 4 y 5.

#### RESOLUCION MSC.13 (57)

(aprobada el 11 de abril de 1989)

### APROBACION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

TOMANDO NOTA del artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA ADEMÁS del artículo VIII b) del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, en adelante llamado “el Convenio”, artículo que trata de los procedimientos de enmienda al anexo del Convenio, no referida a las disposiciones del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO en su 57o. periodo de sesiones las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 31 de julio de 1991 a menos que, antes de esa fecha, un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio, o los Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, notifiquen que rechazan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de febrero de 1992 cuando hayan sido aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 *supra*;

4. PIDE al Secretario General, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, que envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

### ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, EN SU FORMA ENMENDADA

#### CAPITULO II-1

### CONSTRUCCION-COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS

#### Regla 11

Se sustituye el título actual por el siguiente:

“Mamparos de los piques y de los espacios de máquinas, y bocinas en los buques de carga”

Se añade el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en los párrafos 8 y 9 de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

A continuación del párrafo 7 se añaden los nuevos párrafos 8 y 9 siguientes:

“8 Se instalarán mamparos estancos hasta la cubierta de francobordo que separen a proa y a popa el espacio de máquinas de los espacios de carga y de pasajeros.

9 Las bocinas irán encerradas en un espacio estanco (o en espacios estancos) de volumen mediano. A discreción de la Administración, podrán tomarse otras medidas para reducir al mínimo el riesgo de que entre agua en el buque en caso de avería que afecte a los medios de cierre de las bocinas.”

#### Regla 12

##### Dobles fondos en los buques de pasaje

En el párrafo 5, en la tercera línea, se sustituye “regla III/3.16” por “regla III/2”.

#### Regla 12-1

A continuación de la regla 12 se añade la nueva regla II-1/12.1 siguiente:

##### “Doble fondo en los buques de carga que no sean buques tanque

(Lo dispuesto en la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)

1 Se instalará un doble fondo que, en la medida compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque, vaya del mamparo de colisión al mamparo del pique de popa.

2 En los casos en que se exija la instalación de un doble fondo, la altura de éste será la que la Administración juzgue satisfactoria y el techo del mismo se prolongará hasta los costados del buque de manera que proteja los fondos hasta la curva del pantoque.

3 Los pozos pequeños construidos en el doble fondo, que formen parte de los medios de drenaje de las bodegas, no tendrán más profundidad que la necesaria. Sin embargo, podrá permitirse que un pozo se extienda hasta el fondo exterior en el extremo popel del túnel del eje del buque. La Administración podrá permitir otros pozos si estima que las disposiciones adoptadas dan una protección equivalente a la proporcionada por un doble fondo que cumpla con la presente regla.

4 No será necesario instalar un doble fondo en los compartimentos estancos utilizados exclusivamente para el transporte de líquidos, a condición de que, a juicio de la Administración, esto no disminuya la seguridad del buque si se produce una avería en los fondos.”

#### Regla 15

Se sustituye el texto actual por el siguiente:

##### “Aberturas en los mamparos estancos de los buques de pasaje

(Lo dispuesto en la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)

1 El número de aberturas practicadas en los mamparos estancos será el mínimo compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque. Dichas aberturas irán provistas de dispositivos de cierre satisfactorios.

2.1 Cuando haya tuberías, imbornales, cables eléctricos, etc., que atraviesen mamparos estancos de compartimentado, se tomarán las medidas necesarias para mantener la integridad de estanquidad de dichos mamparos.

2.2 No se permitirá instalar en los mamparos estancos de compartimentado válvulas no integradas en un sistema de tuberías.

2.3 No se hará uso de plomo ni de otros materiales termosensibles en circuitos que atraviesen mamparos estancos de compartimentado donde el deterioro de estos circuitos ocasionado por un incendio pudiera afectar a la integridad de estanquidad de los mamparos.

3.1 No se permitirá que haya puertas, registros ni aberturas de acceso:

- .1 en el mamparo de colisión, por debajo de la línea de margen;
- .2 en mamparos transversales estancos que separen un espacio de carga de otro contiguo o de una carbonera permanente o de reserva, con las excepciones señaladas en el párrafo 10.1 y en la regla 16.

3.2 Salvo en el caso previsto en el párrafo 3.3, el mamparo de colisión sólo podrá estar perforado, por debajo de la línea de margen, por una tubería destinada a dar paso al fluido del pique de proa, y a condición de que dicha tubería esté provista de una válvula de cierre susceptible de ser accionada desde encima de la cubierta de cierre, con el cuerpo de la válvula asegurado al mamparo de colisión en el interior del pique de proa. La Administración podrá, no obstante, autorizar la instalación de esta válvula en el lado de popa del

mamparo de colisión, a condición de que la válvula quede fácilmente accesible en todas las condiciones de servicio y que el espacio en que se halle situada no sea un espacio de carga.

3.3 Si el pique de proa está dividido de modo que pueda contener dos tipos distintos de líquidos, la Administración podrá permitir que el mamparo de colisión sea atravesado por debajo de la línea de margen por dos tuberías, ambas instaladas de acuerdo con lo prescrito en el párrafo 3.2, a condición de que a juicio de la Administración no exista otra solución práctica que la de instalar una segunda tubería y que, habida cuenta del compartimentado suplementario efectuado en el pique de proa, se mantenga la seguridad del buque.

4.1 Las puertas estancas instaladas en los mamparos que separan las carboneras permanentes de las de reserva serán siempre accesibles, salvo en el caso previsto en el párrafo 9.4 respecto de las puertas de carbonera de entrepuente.

4.2 Se tomarán las medidas oportunas, utilizando pantallas u otros medios adecuados, para evitar que el carbón dificulte el cierre de las puertas estancas de las carboneras.

5 A reserva de lo dispuesto en el párrafo 11, aparte de las puertas que den a carboneras y túneles de ejes, no podrá haber más que una puerta en cada mamparo transversal principal en los espacios que contengan las máquinas propulsoras principales y auxiliares, incluidas las calderas utilizadas para la propulsión y todas las carboneras permanentes. Cuando se instalen dos o más ejes, los túneles estarán conectados por un pasadizo de intercomunicación. Sólo habrá una puerta entre el espacio de máquinas y los espacios destinados a túneles si se instalan dos ejes, y sólo habrá dos puertas si los ejes son más de dos. Todas estas puertas serán de corredera y estarán emplazadas de modo que la falca quede lo más alta posible. El dispositivo manual para accionar estas puertas desde una posición situada por encima de la cubierta de cierre se hallará fuera de los espacios que contengan máquinas.

6.1 Las puertas estancas, a reserva de lo dispuesto en el párrafo 10.1 o en la regla 16, serán puertas de corredera de accionamiento a motor que cumplan con lo prescrito en el párrafo 7 y que se puedan cerrar simultáneamente desde la consola central de mando del puente de navegación, en no más de 60 segundos, con el buque adrizado.

6.2 Los medios de accionamiento, ya sean a motor o manuales, de cualquier puerta estanca de corredera de accionamiento a motor permitirán cerrar la puerta con el buque escorado 15° a una u otra banda. También se tomarán en consideración las fuerzas que puedan actuar sobre un lado u otro de la puerta, como las que pueda experimentar si el agua fluye por la abertura con una presión equivalente a una altura hidrostática de al menos 1 m por encima de la falca en la línea central de la puerta.

6.3 Los elementos de control de las puertas estancas, incluidas las tuberías hidráulicas y los cables eléctricos, se instalarán lo más cerca posible del mamparo en el que estén instaladas las puertas, con objeto de reducir al mínimo la posibilidad de que resulten afectados por cualquier avería que pueda sufrir el buque. Las puertas estancas y sus elementos de control estarán situados de modo que si el buque sufre alguna avería a una distancia inferior a un quinto de la manga, tal como se define ésta en la regla 2, midiéndose esa distancia perpendicularmente al plano diametral del buque a la altura de la línea de máxima carga de compartimentado, el accionamiento de las puertas estancas que queden fuera de la zona averiada del buque no sea obstaculizado.

6.4 Todas las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor estarán provistas de medios que indiquen en todos los puestos de accionamiento a distancia si las puertas están abiertas o cerradas. El accionamiento a distancia se realizará exclusivamente desde el puente de navegación, según lo prescrito en el párrafo 7.1.5, y desde los lugares en que haya medios de accionamiento manual por encima de la cubierta de cierre, según lo prescrito en el párrafo 7.1.4.

7.1 Todas las puertas de corredera de accionamiento a motor:

- .1 serán de movimiento vertical u horizontal;
- .2 a reserva de lo dispuesto en el párrafo 11, tendrán normalmente un vano de una anchura máxima de 1,2 m. La Administración podrá permitir puertas mayores sólo en la medida que se considere necesaria para la utilización eficaz del buque, siempre y cuando se tengan en cuenta otras medidas de seguridad, incluidas las siguientes:
  - .1 se prestará atención especial a la resistencia de la puerta y a sus dispositivos de cierre, a fin de evitar fugas;
  - .2 la puerta irá situada fuera de la zona de avería B/5;

- .3 la puerta se mantendrá cerrada cuando el buque esté en el mar, salvo por periodos limitados cuando sea absolutamente necesario según determine la Administración;
- .3 llevarán instalado el equipo necesario para abrirlas y cerrarlas utilizando energía eléctrica, energía hidráulica o cualquier otro tipo de energía que sea aceptable a juicio de la Administración;
- .4 estarán provistas de un mecanismo individual de accionamiento manual. Deberá ser posible abrirlas y cerrarlas a mano por ambos lados, así como desde una posición accesible situada por encima de la cubierta de cierre, utilizando un dispositivo de manivela de rotación continua o cualquier otro movimiento que ofrezca el mismo grado de seguridad y que la Administración considere aceptable. La dirección de la rotación o del movimiento que haya que hacer se indicarán claramente en todos los puestos de accionamiento. El tiempo necesario para lograr el cierre completo de la puerta cuando se accione un mecanismo manual no excederá de 90 segundos con el buque adrizado;
- .5 estarán provistas de elementos de control que permitan, mediante el sistema de accionamiento a motor, abrirlas y cerrarlas desde ambos lados y también cerrarlas desde la consola central de mando situada en el puente de navegación;
- .6 estarán provistas de una alarma audible, distinta de cualquier otra alarma que haya en la zona, que funcione cuando la puerta se cierre a motor por telemando y empiece a sonar 5 segundos por lo menos, pero no más de 10, antes de que la puerta empiece a cerrarse y siga sonando hasta que se haya cerrado por completo. Si el accionamiento se hace manualmente a distancia bastará con que la alarma audible suene mientras la puerta esté en movimiento. Además, en zonas destinadas a pasajeros o donde el ruido ambiental sea considerable, la Administración podrá exigir que la alarma audible esté complementada por una señal visual intermitente en la puerta; y
- .7 tendrán, en la modalidad de accionamiento a motor, una velocidad de cierre aproximadamente uniforme. El tiempo de cierre, desde el momento en que la puerta empieza a cerrarse hasta que se cierra completamente, no será inferior a 20 segundos ni superior a 40 segundos, con el buque adrizado.

7.2 La energía eléctrica necesaria para las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor será suministrada desde el cuadro de distribución de emergencia, directamente o mediante un cuadro de distribución especial situado por encima de la cubierta de cierre. Los correspondientes circuitos de control, indicación y alarma serán alimentados desde el cuadro de distribución de emergencia, directamente o mediante un cuadro de distribución especial situado por encima de la cubierta de cierre, y podrán ser alimentados automáticamente por la fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia que se prescribe en la regla 42.3.1.3 en el caso de que falle la fuente de energía eléctrica principal o la de emergencia.

7.3 Las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor estarán provistas de:

- .1 un sistema hidráulico centralizado con dos fuentes independientes de energía constituidas cada una por un motor y una bomba que puedan cerrar simultáneamente todas las puertas. Además, habrá para toda la instalación acumuladores hidráulicos de capacidad suficiente para accionar todas las puertas al menos tres veces, esto es, para cerrarlas, abrirlas y cerrarlas con una escora contraria de 15°. Este ciclo de accionamiento se podrá realizar cuando la presión del acumulador sea igual a la de corte de la bomba. El fluido utilizado se elegirá teniendo en cuenta las temperaturas probables de servicio de la instalación. El sistema de accionamiento a motor estará proyectado de manera que se reduzca al mínimo la posibilidad de que un solo fallo en las tuberías hidráulicas afecte al accionamiento de más de una puerta. El sistema hidráulico estará provisto de una alarma de bajo nivel del fluido hidráulico de los depósitos que alimentan el sistema de accionamiento a motor y de una alarma de baja presión del gas u otro medio eficaz para detectar la pérdida de energía almacenada en los acumuladores hidráulicos. Estas alarmas serán audibles y visuales y estarán emplazadas en la consola central de mando del puente de navegación; o de
- .2 un sistema hidráulico independiente para cada puerta, con su fuente de energía constituida por un motor y una bomba que tengan capacidad para abrir y cerrar la puerta. Además, habrá un acumulador hidráulico de capacidad suficiente para accionar la puerta al menos tres veces, esto es, para cerrarla, abrirla y cerrarla con una escora contraria de 15°. Este ciclo de accionamiento se podrá realizar cuando la presión del acumulador sea igual a la de corte de la bomba. El fluido utilizado se elegirá teniendo en cuenta las temperaturas probables de servicio de la instalación. En la consola central de mando del puente de navegación habrá una alarma colectiva de baja

presión del gas u otro medio eficaz para detectar la pérdida de energía almacenada en los acumuladores hidráulicos. También habrá indicadores de pérdida de energía almacenada en cada uno de los puestos locales de accionamiento; o de

- .3 un sistema eléctrico y un motor independiente para cada puerta, con su fuente de energía constituida por un motor que tenga capacidad suficiente para abrir y cerrar la puerta. Esta fuente de energía podrá ser alimentada automáticamente por la fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia, según lo prescrito en la regla 42.4.2, en el caso de que falle la fuente de energía eléctrica principal o la de emergencia, y tendrá capacidad suficiente para accionar la puerta al menos tres veces, esto es, para cerrarla, abrirla y cerrarla con una escora contraria de 15°.

En lo que respecta a los sistemas especificados en 7.3.1, 7.3.2 y 7.3.3 se tomarán las siguientes disposiciones:

Los sistemas de energía para las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor serán independientes de cualquier otro sistema de energía. Un solo fallo en los sistemas de accionamiento a motor eléctrico o hidráulico, excluido el accionador hidráulico, no impedirá el accionamiento manual de ninguna puerta.

7.4 A ambos lados del mamparo a una altura mínima de 1,6 m por encima del suelo habrá manivelas de control instaladas de manera que una persona que pase por la puerta pueda mantener ambas manivelas en la posición de apertura sin que le sea posible poner en funcionamiento el sistema de cierre involuntariamente. La dirección del movimiento de las manivelas para abrir y cerrar la puerta será la misma que la del movimiento de la puerta y estará indicada claramente.

7.5 En la medida de lo posible, el equipo y los componentes eléctricos de las puertas estancas estarán situados por encima de la cubierta de cierre y fuera de las zonas y espacios potencialmente peligrosos.

7.6 Los alojamientos de los componentes eléctricos que deban hallarse necesariamente por debajo de la cubierta de cierre ofrecerán protección adecuada contra la entrada de agua.

7.7 Los circuitos de energía eléctrica, control, indicación y alarma estarán protegidos contra las averías de tal forma que un fallo en el circuito de una puerta no ocasione fallo en el circuito de ninguna otra puerta. Los cortocircuitos u otras averías en los circuitos de alarma o de los indicadores de una puerta no producirán una pérdida de energía que impida su accionamiento a motor. Los medios de protección impedirán que la entrada de agua en el equipo eléctrico situado por debajo de la cubierta de cierre haga que se abra una puerta.

7.8 Un solo fallo eléctrico en el sistema de accionamiento a motor o en el de mando de una puerta estanca de corredera de accionamiento a motor no hará que se abra la puerta si está cerrada. La disponibilidad del suministro de energía se vigilará continuamente en un punto del circuito eléctrico tan próximo como sea posible a los motores prescritos en el párrafo 7.3. Toda pérdida de ese suministro de energía activará una alarma audible y visual en la consola central de mando del puente de navegación.

8.1 En la consola central de mando del puente de navegación habrá un selector de modalidad de dos posiciones. La modalidad de "control local" permitirá que cualquier puerta se pueda abrir in situ y cerrar in situ después de pasar por ella sin que se cierre automáticamente, y en la modalidad de "puertas cerradas" se cerrará automáticamente cualquier puerta que esté abierta. En la modalidad de "puertas cerradas" se podrán abrir las puertas in situ y éstas se volverán a cerrar automáticamente al soltar el mecanismo de control local. El selector de modalidad estará normalmente en la posición de "control local". La modalidad de "puertas cerradas" se utilizará únicamente en casos de emergencia o para realizar pruebas. Se prestará especialmente atención a la fiabilidad del selector de modalidad.

8.2 En la consola central de mando del puente de navegación habrá un diagrama que muestre el emplazamiento de cada puerta, con indicadores visuales para cada puerta que indiquen si está abierta o cerrada. Una luz roja indicará que la puerta está completamente abierta y una luz verde que está completamente cerrada. Cuando se cierre la puerta por telemando, la luz roja indicará destellando

---

Véase la publicación 529:1976 de la CEI en relación con los puntos siguientes:

- .1 motores eléctricos, circuitos asociados y componentes de control; protección conforme a la norma IP x 7;
- .2 indicadores de posición de las puertas y componentes de los circuitos asociados; protección conforme a la norma IP x 8; y
- .3 dispositivos de señales de aviso de movimiento de las puertas; protección conforme a la norma IP x 6.

Se podrán instalar otros medios de alojamiento para componentes eléctricos a condición de que la Administración juzgue que el grado de protección obtenido es equivalente. La prueba de presión de agua de los alojamientos protegidos conforme a la norma IP x 8 se basará en la presión que pueda existir durante la inundación del lugar en que vaya emplazado el componente durante un periodo de 36 horas.

que la puerta está en posición intermedia. El circuito indicador será independiente del circuito de control de cada puerta.

8.3 No será posible abrir una puerta por telemando desde la consola central de mando.

9.1 Todas las puertas estancas se mantendrán cerradas durante la navegación salvo que puedan abrirse durante la navegación según se especifica en los párrafos 9.2, 9.3 y 9.4. Las puertas estancas de anchura superior a 1,2 m, permitidas en virtud del párrafo 11, podrán abrirse únicamente en las circunstancias indicadas en dicho párrafo. Toda puerta que se abra de conformidad con lo dispuesto en el presente párrafo estará en condiciones de ser cerrada en el acto.

9.2 Una puerta estanca podrá abrirse durante la navegación para permitir el paso de pasajeros o tripulantes o cuando sea necesario abrirla para realizar trabajos en las inmediaciones. La puerta se cerrará inmediatamente después de que se haya pasado por ella o cuando se haya terminado la tarea que hizo necesario abrirla.

9.3 Sólo se podrá permitir que algunas puertas estancas permanezcan abiertas durante la navegación si se considera absolutamente necesario; es decir, si se determina que es esencial que estén abiertas para utilizar eficazmente y con seguridad las máquinas del buque o para permitir a los pasajeros el acceso normal sin restricciones a todas las zonas del buque que les estén destinadas. La Administración sólo tomará tal decisión después de examinar con detenimiento las repercusiones que pueda tener en las operaciones del buque y en su aptitud para conservar la flotabilidad. Toda puerta estanca que esté permitido dejar abierta en tal circunstancia se indicará claramente en la información sobre la estabilidad del buque y estará siempre en condiciones de ser cerrada en el acto.

9.4 Las puertas estancas de corredera instaladas entre carboneras situadas en los entrepuentes por debajo de la cubierta de cierre podrán abrirse algunas veces en la mar para fines de enrasado del carbón. La apertura y el cierre de estas puertas se anotarán en el diario que prescriba la Administración.

10.1 En los mamparos estancos que dividan los espacios de carga situados en los entrepuentes se podrán instalar puertas estancas de construcción satisfactoria, si a juicio de la Administración tales puertas son esenciales. Estas puertas podrán ser de bisagra o de corredera (con o sin ruedas), pero no de tipo telemandado. Su emplazamiento será tan elevado y distante del forro exterior como resulte posible, y en ningún caso se hallará su borde vertical exterior a una distancia del forro exterior inferior a un quinto de la manga del buque, tal como se define ésta en la regla 2, midiéndose esa distancia perpendicularmente al plano diametral del buque a la altura de la línea de máxima carga de compartimentado.

10.2 Dichas puertas se cerrarán antes de que empiece el viaje y se mantendrán cerradas durante la navegación; la hora de apertura en puerto y la de cierre antes de que el buque vuelva a hacerse a la mar se anotarán en el diario de navegación. Si alguna de estas puertas es accesible durante el viaje, estará provista de un dispositivo que impida su apertura sin autorización. Cuando esté previsto instalar puertas de este tipo, su número y disposición serán especialmente examinados por la Administración.

11 No se permitirá el empleo de planchas desmontables en los mamparos, salvo en los espacios de máquinas. Esas planchas se colocarán siempre en su lugar antes de que el buque se haga a la mar y no se desmontarán durante la navegación salvo en caso de urgente necesidad, a discreción del capitán. Las horas en que se desmonten y vuelvan a colocar esas planchas se anotarán en el diario de navegación y, cuando se vuelvan a colocar, se tomarán las precauciones necesarias para que las juntas queden estancas. La Administración podrá permitir que en cada mamparo transversal principal se instale como máximo una puerta estanca de corredera de accionamiento a motor más ancha que las especificadas en el párrafo 7.1.2 en lugar de dichas planchas desmontables, siempre que tales puertas queden cerradas antes de que el buque se haga a la mar y permanezcan cerradas durante la navegación salvo en caso de urgente necesidad, a discreción del capitán. No es necesario que estas puertas satisfagan lo prescrito en el párrafo 7.1.4 respecto del cierre total mediante un mecanismo manual en 90 segundos. Las horas a que se abran y cierren dichas puertas, tanto si está el buque en el mar como si está en puerto, se anotarán en el diario de navegación.

12.1 Si los troncos o túneles que sirven para comunicar los alojamientos de la tripulación con la cámara de calderas, dar paso a tuberías o cualquier otro fin atraviesan mamparos estancos transversales principales, serán estancos y satisfarán lo prescrito en la regla 19. Si un túnel o tronco se utiliza en la mar como pasadizo, el acceso a uno por lo menos de sus extremos será un conducto estanco cuya boca esté situada por encima de la línea de margen. El acceso al otro extremo del tronco o túnel podrá ser una puerta estanca del tipo que sea necesario según su emplazamiento en el buque. Dichos troncos o túneles no atravesarán el primer mamparo de compartimentado situado a popa del mamparo de colisión.

12.2 Cuando esté previsto instalar túneles que atraviesen mamparos estancos transversales principales, estos casos serán examinados especialmente por la Administración.

12.3 Donde haya troncos de acceso a espacios de carga refrigerados y conductos de ventilación o de tiro forzado que atraviesen más de un mamparo estanco, los medios de cierre instalados en las aberturas de esos mamparos serán de accionamiento a motor y podrán cerrarse desde un puesto central situado por encima de la cubierta de cierre.”

#### Regla 16

##### Buques de pasaje que transporten vehículos de mercancías y el personal de éstos

En el párrafo 2 se sustituye la referencia a la “regla 15.12” por una referencia a la “regla 15.10”.

#### Regla 21

##### Medios de bombeo de aguas de sentina

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en los párrafos 1.6 y 2.9 de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

A continuación del párrafo 1.5 se añade el nuevo párrafo 1.6 siguiente:

“1.6 Se dispondrá lo necesario para el drenaje de los espacios de carga cerrados situados sobre la cubierta de cierre de todo buque de pasaje y sobre la cubierta de francobordo de todo buque de carga, si bien la Administración podrá permitir que se prescinda de los medios de drenaje en cualquier compartimiento determinado de cualquier buque o clase de buque cuando juzgue que debido al tamaño o al compartimentado interior de esos espacios ello no irá en detrimento de la seguridad del buque.

1.6.1 En caso de que el francobordo hasta la cubierta de cierre y la cubierta de francobordo, respectivamente, sea tal que el borde de la cubierta se sumerja cuando el buque escore más de 5°, el drenaje se realizará mediante imbornales, en número y tamaño adecuados, que descarguen directamente al exterior del buque, instalados de conformidad con lo prescrito en la regla 17 si se trata de un buque de pasaje, y con lo prescrito para imbornales, tomas de aguas y descargas en el Convenio Internacional sobre Líneas de Carga que haya en vigor si se trata de un buque de carga.

1.6.2 En el caso de que el francobordo sea tal que el borde de la cubierta de cierre o el borde de la cubierta de francobordo, respectivamente, se sumerja cuando el buque escore 5° o menos, se canalizarán las aguas de drenaje de los espacios de carga cerrados situados sobre la cubierta de cierre o sobre la cubierta de francobordo, respectivamente, hacia uno o más espacios apropiados, de capacidad adecuada, que tengan un avisador de nivel de agua excesivo y estén provisto de medios apropiados para descargar al exterior del buque. Además, se garantizará que:

- .1 el número, el tamaño y la disposición de los imbornales son tales que impidan una acumulación excesiva de agua libre;
- .2 los medios de bombeo prescritos en la presente regla para buques de pasaje o buques de carga, según proceda, tienen en cuenta lo prescrito para todo sistema fijo de extinción de incendios por aspersion de agua a presión;
- .3 el agua contaminada por gasolina u otras sustancias peligrosas no se vacíe en los espacios de máquinas y otros espacios en que pueda haber fuentes de ignición; y
- .4 cuando el espacio de carga cerrado esté protegido por un sistema de extinción de incendios por anhídrido carbónico, los imbornales de cubierta van provistos de medios para impedir el escape del gas extintor.”

En el párrafo 2.9 se sustituye la definición de “D” por la siguiente:

“D es el puntal de trazado del buque medio hasta la cubierta de cierre (en metros), si bien en un buque que tenga sobre la cubierta de cierre un espacio de carga cerrado con medios internos de drenaje conforme a lo prescrito en 1.6.2 y que se extienda a lo largo de toda la eslora del buque, D se medirá hasta la cubierta situada inmediatamente por encima de la cubierta de cierre. Cuando los espacios de carga cerrados cubran menos eslora se dará a D el valor del puntal de trazado hasta la cubierta de cierre más 1h/L, siendo 1 y h la longitud total y la altura, respectivamente, del espacio de carga cerrado (en metros).”

## Regla 23-1

A continuación de la regla 23 se añade la nueva regla 23-1 siguiente:

“Lucha contra averías en los buques de carga seca

(Lo dispuesto en la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)

1 Para que sirvan de guía al oficial encargado del buque, se exhibirá permanentemente o habrá disponible en el puente de navegación un plano que indique claramente para cada cubierta y bodega los límites de los compartimientos estancos, sus aberturas y respectivos medios de cierre con la posición de sus correspondientes mandos, así como los dispositivos para corregir cualquier escora producida por inundación. Además se facilitarán a todos los oficiales del buque cuadernillos que contengan la mencionada información.

2 Todas las puertas de corredera y las de bisagra situadas en mamparos estancos irán provistas de indicadores. En el puente de navegación se dispondrán medios que indiquen si dichas puertas se hallan abiertas o cerradas. Además, las puertas en el forro exterior y otras aberturas que a juicio de la Administración puedan dar lugar a inundación grave si se dejan abiertas o mal aseguradas irán provistas de indicadores de ese tipo.

3.1 Como precaución general se enumerarán las piezas de equipo, las condiciones y los procedimientos operacionales que la Administración juzgue necesarios para mantener la integridad de estanquidad en las condiciones normales de utilización del buque.

3.2 Como precaución particular se enumerarán los elementos (por ejemplo, cierres, seguridad de la carga, accionamiento de las señales de alarma acústica, etc.) que la Administración juzgue indispensables para la conservación del buque a flote y la supervivencia de su tripulación.”

## Regla 42

Fuentes de energía eléctrica de emergencia en los buques de pasaje

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en los párrafos 2.6.1 y 4.2 de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

Se suprime la segunda frase del párrafo 2.6.1.

Se sustituye el texto actual del párrafo 4.2 por el siguiente:

“4.2 La energía necesaria para accionar las puertas estancas, según lo prescrito en la regla 15.7.3.3 aunque no forzosamente todas a la vez, a no ser que se provea una fuente temporal e independiente de energía almacenada. La energía necesaria para los circuitos de control, indicación y alarma, según lo prescrito en la regla 15.7.2, durante media hora.”

## CAPITULO II-2

**CONSTRUCCION-PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

## Regla 4

Bombas, colector, bocas y mangueras contra incendios

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en el párrafo 3.3.2.5 de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

Se sustituye el texto actual del párrafo 3.3.2.5 por el siguiente:

“2.5 La altura de aspiración total y la altura de aspiración neta positiva de la bomba serán tales que se satisfagan las prescripciones de los subpárrafos 3.3.2, 3.3.2.1, 3.3.2.2 y 4.2 de la presente regla cualesquiera que sean las condiciones de escora, asiento, balanceo y cabeceo que quepa esperar en servicio.”

En la primera línea del párrafo 7.1 se intercala la expresión “no perecederos” entre “materiales” y “aprobados”.

El párrafo 7.1, a continuación de la primera frase se inserta la nueva frase siguiente:



“En los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o después de esta fecha se instalarán mangueras contra incendios hechas de materiales no perecederos y en los buques construidos antes del 1 de febrero de 1992 se instalarán dichas mangueras cuando se sustituyan las mangueras existentes.”

#### Regla 13-1

A continuación de la regla 13 se añade la nueva regla 13-1 siguiente:

##### “Sistemas de detección de humo por extracción de muestras

(Lo dispuesto en la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)

#### 1 Prescripciones generales

1.1 Por “sistema”, siempre que aparezca esta palabra en el texto de la presente regla, se entenderá “sistema de detección de humo por extracción de muestras”.

1.2 Todo sistema prescrito deberá poder funcionar continuamente en todo momento, si bien cabrá aceptar sistemas que funcionen conforme al principio de exploración secuencial, a condición de que el intervalo entre dos exploraciones de una misma posición dé un tiempo de respuesta total que la Administración juzgue satisfactorio.

1.3 Las fuentes de energía necesarias para que funcione el sistema tendrán dispositivos que indiquen la posible pérdida de energía. Toda pérdida de energía producirá en el cuadro de control y en el puente de navegación una señal visual y audible que será distinta de la señal que indica la presencia de humo.

1.4 Se proveerá otra fuente independiente de energía para el equipo eléctrico destinado a hacer funcionar el sistema.

1.5 El cuadro de control estará situado en el puente de navegación o en el puesto principal de control contra incendios.

1.6 La detección de humo o de otros productos de la combustión producirá una señal visual y audible en el cuadro de control y en el puente de navegación.

1.7 En el cuadro de control o junto a él habrá información clara que indique los espacios protegidos.

1.8 Se dispondrán los tubos de muestreo de modo que se pueda identificar rápidamente el lugar del incendio.

1.9 Se facilitarán instrucciones adecuadas y componentes de respeto para pruebas y operaciones de mantenimiento del sistema.

1.10 El funcionamiento del sistema será sometido a pruebas periódicas cuyos resultados, a juicio de la Administración, sean satisfactorios. El tipo de sistema permitirá comprobar su correcto funcionamiento y dejarlo de nuevo en su posición normal de detección sin renovar ningún componente.

1.11 El sistema se proyectará, construirá e instalará de modo que impida la filtración de cualquier sustancia tóxica o inflamable o de agentes extintores al interior de cualquier espacio de alojamiento y de servicio, puesto de control o espacio de máquinas.

#### 2 Prescripciones relativas a la instalación

2.1 En todo espacio cerrado en el que esté prescrita la detección de humo habrá por lo menos un acumulador de humo. No obstante, cuando se trate de espacios proyectados para el transporte de hidrocarburos o de carga refrigerada alternado con el de cargamentos para los cuales se requiera un sistema de extracción de muestras de humo, cabrá disponer medios para que en tales compartimentos los acumuladores de humo queden aislados del sistema. Dichos medios habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración.

2.2 Los acumuladores de humo estarán situados de modo que den un rendimiento óptimo y espaciados de modo que ningún punto de la superficie del techo diste de un acumulador más de 12 m en sentido horizontal. Cuando se usen sistemas en espacios que puedan estar ventilados mecánicamente, se estudiará la ubicación de los acumuladores de humo teniendo en cuenta los efectos de la ventilación.

2.3 Los acumuladores de humo se instalarán en lugares en que sea improbable que reciban golpes o sufran daños materiales.

2.4. No se conectarán más de cuatro acumuladores a cada punto de muestreo.

2.5 No se conectarán al mismo punto de muestreo acumuladores de humo de distintos espacios cerrados.

2.6 Las tuberías de muestreo serán de drenaje automático y estarán adecuadamente protegidas contra los golpes y los daños que puedan ocasionar las operaciones de carga.

### 3 Prescripciones relativas al proyecto

3.1 El sistema y el equipo se proyectarán de modo que resistan las variaciones de tensión y las corrientes transitorias, los cambios de temperatura ambiente, las vibraciones, la humedad, los choques, los golpes y la corrosión que se producen normalmente a bordo de los buques, y se evite la posibilidad de ignición de la mezcla inflamable de gas y aire.

3.2 El sensor estará homologado de modo que entre en acción antes de que la densidad del humo dentro de la cámara de detección exceda de un oscurecimiento por metro de 6,65%.

3.3 Los ventiladores extractores de muestras se instalarán por duplicado. Tendrán capacidad suficiente para funcionar en condiciones de ventilación normales en la zona protegida y su tiempo de respuesta total deberá ser satisfactorio a juicio de la Administración.

3.4 El cuadro de control permitirá observar el humo en cada una de las tuberías de muestreo.

3.5 Se proveerán medios para verificar el flujo de aire a través de los tubos de muestreo y para garantizar que en la medida de lo posible se extraigan idénticas cantidades de cada acumulador interconectado.

3.6 Los tubos de muestreo tendrán como mínimo 12 mm de diámetro interior, salvo cuando se usen en combinación con sistemas fijos de extinción de incendios por gas, en cuyo caso ese diámetro mínimo del tubo habrá de ser suficiente para permitir la descarga del gas extintor al régimen apropiado.

3.7 Los tubos de muestreo irán provistos de un dispositivo para purgarlos periódicamente con aire comprimido.”

## Regla 15

### Medidas relativas al combustible líquido, aceite lubricante y otros aceites inflamables

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en los párrafos 2.6 y 3 de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

Se sustituye el texto actual del párrafo 2.6 por el siguiente:

“.6 Se proveerán medios seguros y eficientes para determinar la cantidad de combustible existente en los tanques.

.6.1 Cuando se utilicen sondas, éstas no terminarán en ningún espacio donde pueda haber riesgo de que se incendie un derrame procedente de ellas. En particular, no terminarán en espacios destinados a los pasajeros o a la tripulación. Como regla general, no terminarán en los espacios de máquinas. Sin embargo, cuando la Administración estime que estas últimas prescripciones son imposibles de satisfacer, podrá permitir que las sondas terminen en espacios de máquinas a condición de que se cumpla con todas las prescripciones siguientes:

.6.1.1 que se provea además un indicador de nivel de aceite que cumpla con lo prescrito en el párrafo .6.2;

.6.1.2 que las sondas terminen en lugares alejados de todo riesgo de ignición, a menos que se adopten precauciones tales como la de instalar pantallas eficaces que, si se produce un derrame a través de las terminaciones de las sondas, impidan que el combustible líquido entre en contacto con la fuente de ignición;

.6.1.3 que las sondas lleven en su terminación un obturador de cierre automático y una llave de paso de cierre automático de pequeño diámetro, situada debajo del

obturador, que permita verificar que no hay combustible antes de abrir el obturador. Se tomarán disposiciones para que los derrames de combustible líquido que puedan producirse a través de la llave de paso no entrañan riesgo de ignición.

- .6.2 Podrán utilizarse otros indicadores de nivel de aceite en lugar de las sondas. Tales indicadores, así como el estipulado en el párrafo 6.1.1, estarán sujetos a las siguientes condiciones:
- .6.2.1 en buques de pasaje, dichos indicadores no tendrán que penetrar por debajo de la tapa del tanque y, en caso de que fallen o los tanques se llenen excesivamente, no dejarán que se escape el combustible,
- .6.2.2 en buques de carga, dichos indicadores, en caso de que fallen o el tanque se llene excesivamente, no dejarán que se escape el combustible. Está prohibido el empleo de tubos de vidrio indicadores de nivel. La Administración podrá permitir el empleo de indicadores de nivel de aceite provistos de vidrios planos y de válvulas de cierre automático situadas entre dichos indicadores y los tanques de combustible.
- .6.3 Los medios prescritos en .6.2.1 o en .6.2.2, que sean aceptables para la Administración, se mantendrán en buen estado a fin de que en condiciones de servicio funcionen continuamente con precisión.”

Se sustituye el texto actual del párrafo 3 por el siguiente:

“3 Los medios dispuestos para el almacenamiento, la distribución y el consumo del aceite empleado en los sistemas de lubricación a presión deberán garantizar la seguridad del buque y de las personas que pueda haber a bordo. Los medios dispuestos en los espacios de categoría A para máquinas y, siempre que sea posible, en otros espacios de máquinas, cumplirán al menos con lo dispuesto en los párrafos 2.1, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 y 2.8, si bien:

- .1 en los sistemas de lubricación podrán utilizarse ventanillas indicadoras de caudal a condición de que se demuestre, sometiéndolas a prueba, que tienen la debida resistencia al fuego;
- .2 en los espacios de máquinas podrán utilizarse sondas; no será necesario aplicar lo prescrito en los párrafos 2.6.1.1 y 2.6.1.3 a condición de que las sondas estén provistas de medios de cierre apropiados.”

## Regla 18

### Cuestiones diversas

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en los párrafos 2.4, y 8 de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente. Lo dispuesto en el párrafo 7 es aplicable a todos los buques.)”

A continuación del párrafo 2.3 se añade el nuevo párrafo 2.4 siguiente:

“2.4 Para la protección de los tanques de carga en que se transporten crudos y productos del petróleo cuyo punto de inflamación no sea superior a 60°C, en las válvulas, accesorios, tapas de las aberturas de los tanques, tubos de los respiraderos de la carga y tuberías para la carga no se emplearán materiales que el calor pueda inutilizar fácilmente, a fin de evitar la propagación del incendio a la carga.”

A continuación del párrafo 6 se añaden los nuevos párrafos 7 y 8 siguientes:

“7 Los paños de pinturas y de líquidos inflamables estarán protegidos por medios adecuados de extinción de incendios aprobados por la Administración.

8 Las cubiertas para helicópteros serán de acero o de material resistente al fuego equivalente al acero. Si el espacio debajo de la plataforma para helicópteros presenta un riesgo de incendio elevado, la norma de aislamiento habrá de ser satisfactoria a juicio de la Administración. En cada instalación para helicópteros habrá un manual de operaciones que comprenda una descripción y una lista de comprobación de las precauciones de seguridad, procedimientos y prescripciones relativas al equipo. Si la Administración autoriza una construcción de aluminio o de otro metal de bajo punto de fusión que no sea equivalente al acero habrá que cumplir las disposiciones siguientes:

- .1 Si la plataforma está construida en voladizo sobre el costado del buque, cuando se haya producido un incendio en el buque o en la plataforma ésta se someterá a un análisis estructural para determinar si está en condiciones de seguir siendo utilizada.
- .2 Si la plataforma está situada por encima de la caseta de cubierta o de una estructura análoga habrán de cumplirse las condiciones siguientes:
  - .2.1 en la parte superior de la caseta y en los mamparos situados debajo de la plataforma no habrá ninguna abertura;
  - .2.2 todas las ventanas situadas debajo de la plataforma tendrán persianas de acero;
  - .2.3 el equipo contra incendios prescrito será el que la Administración juzgue satisfactorio;
  - .2.4 cuando se haya producido un incendio en la plataforma o en sus inmediaciones, ésta se someterá a un análisis estructural para determinar si está en condiciones de seguir siendo utilizada.”

#### Regla 26

##### Integridad al fuego de los mamparos y cubierta en buques que transporten más de 36 pasajeros

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en los párrafos 2.2 7) y 2.2 13) de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

El texto actual de la tercera frase del párrafo 2.2. 7) se sustituye por el siguiente:

“Taquillas aisladas y pequeños paños situados en alojamientos, cuya superficie es inferior a 4 m<sup>2</sup> (en los que no se almacenen líquidos inflamables).”

Se añade la siguiente frase al párrafo 2.2 13)

“Taquillas y paños cuya superficie es superior a 4 m<sup>2</sup>, distintos de los espacios previstos para el almacenamiento de líquidos inflamables.”

#### Regla 27

##### Integridad al fuego de los mamparos y cubiertas en buques que no transporten más de 36 pasajeros

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en los párrafos 2 5) y 2 9) de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

El texto actual de los párrafos 2 5) y 2 9) se sustituye por el siguiente:

“5) Espacios de servicio (riesgo limitado)

Armarios y paños que no estén previstos para el almacenamiento de líquidos inflamables y cuya superficie es inferior a 4 m<sup>2</sup>, y cuartos de secado y lavanderías.”

“9) Espacios de servicio (riesgo elevado)

Cocinas, oficios equipados para cocinar, paños de pintura y de luces, armarios y paños cuya superficie es igual o superior a 4 m<sup>2</sup>, espacios para el almacenamiento de líquidos inflamables, y talleres que no forman parte de los espacios de máquinas.”

#### Regla 38

##### Protección de los espacios de carga distintos de los de categoría especial, destinados al transporte de vehículos automóviles que lleven en los depósitos combustible para su propia propulsión

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en el párrafo 1 de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

Se sustituye el texto actual del párrafo 1 por el siguiente:

“1 Sistema fijo de detección de incendios

Se instalará un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios que cumpla con lo prescrito en la regla 13, o un sistema de detección de humo por extracción de muestras que cumpla con lo prescrito en la regla 13-1. El proyecto y la disposición de tal sistema se examinarán en combinación con las prescripciones relativas a ventilación del párrafo 3.”

## Regla 40

Patrullas y sistemas de detección de incendios, alarma y altavoces

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en el párrafo 2 de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

Se sustituye el texto actual del párrafo 2 por el siguiente:

“2 Se instalará un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios que cumpla con lo prescrito en la regla 13, o un sistema de detección de humo por extracción de muestras que cumpla con lo prescrito en la regla 13-1, en cualquier espacio de carga que a juicio de la Administración sea inaccesible, salvo cuando a juicio de ésta se demuestre satisfactoriamente que el buque está dedicado a viajes de tan corta duración que no sería razonable aplicar esta prescripción.”

## Regla 44

Integridad al fuego de los mamparos y cubiertas

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en los párrafos 2 5) y 2 9) de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

El texto actual de los párrafos 2 5) y 2 9) se sustituye por el siguiente:

“5) Espacios de servicio (riesgo limitado)

Armarios y pañoles que no estén previstos para el almacenamiento de líquidos inflamables y cuya superficie es inferior a 4 m<sup>2</sup>, y cuartos de secado y lavanderías.”

“9) Espacios de servicio (riesgo elevado)

Cocinas, oficinas equipados para cocinar, pañoles de pintura y de luces, armarios y pañoles cuya superficie es igual o superior a 4 m<sup>2</sup>, espacios para el almacenamiento de líquidos inflamables, y talleres que no forman parte de los espacios de máquinas.”

## Regla 50

Detalles que procede observar en la construcción

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en los párrafos 3.2 y 3.3 de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

Se sustituye el texto actual del párrafo 3.2 por el siguiente:

“3.2 Los mamparos, revestimientos y cielos rasos incombustibles que se utilicen para espacios de alojamiento y de servicio podrán ir cubiertos de chapa combustible cuyo valor calorífico para el espesor usado no exceda de 45 MJ/m<sup>2</sup>.”

A continuación del párrafo 3.2 se añade el nuevo párrafo 3.3 siguiente:

“3.3 El volumen total de los acabados, molduras, decoraciones y chapas combustibles de todo espacio de alojamiento y de servicio cuyos límites estén constituidos por mamparos, cielos rasos y revestimientos incombustibles no excederá de un volumen equivalente al de una chapa de 2,5 mm que recubra la superficie total de paredes y cielos rasos.”

El actual párrafo 3.3 pasa a ser 3.4.

## Regla 53

Medios de prevención de incendios en espacios de carga

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en los párrafos 2.1 y 3 de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

En la cuarta línea de párrafo 1.2 la conjunción “y” entre “madera verde” y “cargamentos incombustibles” se sustituye por una coma.

Se inserta un asterisco al final del párrafo 1.2 y se añade lo siguiente como nota a pie de página:

“\* Véase el Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel—Ficha de Emergencia B14, entrada correspondiente al carbón.”

Se sustituye el texto actual del párrafo 2.1 por el siguiente:

“2.1 Se instalará un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios que cumpla con lo prescrito en la regla 13. El sistema fijo de detección de incendios habrá de poder detectar rápidamente todo conato de incendio. El tipo de detectores, el espacio entre ellos y su ubicación serán los que la Administración juzgue satisfactorios, teniendo en cuenta los efectos de la ventilación y otros factores pertinentes. Después de instalado, el sistema se someterá a prueba en condiciones normales de ventilación y habrá de dar un tiempo de respuesta total que a juicio de la Administración sea satisfactorio.”

El texto actual del párrafo 3 se sustituye por el siguiente:

“3 Espacios de carga que no sean espacios de carga rodada destinados al transporte de vehículos automóviles que lleven combustible en sus depósitos para su propia propulsión

Los espacios de carga que no sean espacios de carga rodada destinados al transporte de vehículos automóviles que lleven combustible en sus depósitos para su propia propulsión cumplirán con lo prescrito en el párrafo 2, si bien, en lugar de las prescripciones del párrafo 2.1, se podrá permitir la instalación en ellos de un sistema de detección de humo por extracción de muestras que cumpla con lo prescrito en la regla 13-1 y no será necesario que cumplan con el párrafo 2.2.4.”

#### Regla 54

##### Prescripciones especiales aplicables a los buques que transporten mercancías peligrosas

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en el párrafo 2.3 de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

El texto actual del párrafo 1.1 y de la nota a pie de página se sustituye por el siguiente:

“1.1 Además de cumplir con lo prescrito en la regla 53 respecto de los buques de carga y en las reglas 37\*, 38 y 39 respecto de los buques de pasaje, según proceda, los tipos de buque y los espacios de carga a que se hace referencia en el subpárrafo 1.2 que se destinen al transporte de mercancías peligrosas, salvo que se trate de mercancías peligrosas en cantidades limitadas\*\*, cumplirán con las prescripciones de la presente regla que corresponda aplicar, a menos que éstas hayan quedado ya satisfechas por el cumplimiento dado a otras prescripciones del presente capítulo. Se hace referencia a los tipos de buque y a los modos de transporte de las mercancías en el subpárrafo 1.2 y en la tabla 54.1, cuya primera línea muestra los números asignados en el subpárrafo 1.2. Los buques de carga de arqueo bruto inferior a 500 toneladas construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente cumplirán con la presente regla, pero las Administraciones podrán estipular prescripciones menos rigurosas que se harán constar en el documento demostrativo de cumplimiento a que se hace referencia en el párrafo 3.”

\* Véanse, en la sección 17 de la Introducción General al Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG), las medidas operacionales aplicables en relación con las prescripciones de esta regla.

\*\* Véase la definición de la expresión “cantidades limitadas” en la sección 18 de la Introducción General al Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG).

Se sustituye el texto actual del párrafo 2.3 por el siguiente:

“2.3 Sistema de detección

Los espacios de carga rodada irán provistos de un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios que cumpla con lo prescrito en la regla 13. Todos los demás tipos de espacios de carga irán provistos de un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios que cumpla con lo prescrito en la regla 13 o de un sistema de detección de humo por extracción de muestras que cumpla con lo

prescrito en la regla 13-1. Si se instala un sistema de detección de humo por extracción de muestras, se prestará atención especial a lo prescrito en la regla 13-1.1.11 con el fin de impedir la filtración de humos tóxicos al interior de las zonas habitables.”

#### Regla 55

##### Ambito de aplicación

Se sustituye el texto actual del párrafo 5 por el siguiente:

- “5 No será necesario aplicar las prescripciones de la regla 60 relativas a los sistemas de gas inerte a:
- .1 los buques tanque quimiqueros construidos el 1 de julio de 1986, con anterioridad a esa fecha o con posterioridad a la misma, cuando en ellos se transporten las cargas indicadas en el párrafo 1, a condición de que tales buques se ajusten a las prescripciones relativas a los sistemas de gas inerte destinados a los buques tanque quimiqueros, elaboradas por la Organización; ni a
  - .2 los buques tanque quimiqueros construidos con anterioridad al 1 de julio de 1986, cuando en ellos se transporten crudos o productos del petróleo, a condición de que tales buques se ajusten a las prescripciones relativas a los sistemas de gas inerte destinados a los buques tanque quimiqueros, elaboradas por la Organización\*\*; ni a
  - .3 los buques gaseros construidos el 1 de julio de 1986, con anterioridad a esa fecha o con posterioridad a la misma, cuando en ellos se transporten las cargas indicadas en el párrafo 1, a condición de que vayan provistos de medios de inertización de los tanques de carga equivalentes a las especificadas en los subpárrafos 5.1 o 5.2; ni a
  - .4 los buques tanque quimiqueros o los buques gaseros cuando en ellos se transportan cargas inflamables que no sean crudos o productos del petróleo, tales como las enumeradas en los capítulos VI y VII del Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel, y en los capítulos 17 y 18 del Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel:
    - .4.1 si han sido construidos antes del 1 de julio de 1986; o
    - .4.2 si han sido construidos el 1 de julio de 1986, o posteriormente, a condición de que la capacidad de cada tanque de carga utilizado para dicho transporte no exceda de 3 000 m<sup>3</sup>, que la capacidad de cada tobera de las máquinas de lavar tanques no exceda de 17,5 m<sup>3</sup>/h y que el caudal combinado de las máquinas que se utilicen en un tanque de carga en cualquier momento no exceda de 110 m<sup>3</sup>/h.”

#### Regla 56

##### Ubicación y separación de los espacios

El texto actual de la presente regla se sustituye por el siguiente:

“(Lo dispuesto en la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

1 Los espacios de máquinas se situarán a popa de los tanques de carga y de los tanques de decantación/lavazas; se situarán asimismo a popa de las cámaras de bombas de carga y de los coferdanes, pero no necesariamente a popa de los tanques de almacenamiento de combustible líquido. Todo espacio de máquinas estará aislado de los tanques de carga y de los tanques de decantación/lavazas mediante coferdanes, cámaras de bombas de carga, tanques de almacenamiento de combustible líquido o tanques de lastre. Las cámaras de bombas que contengan bombas y sus accesorios para el lastrado de los espacios situados junto a los tanques de carga y a los tanques de decantación/lavazas, y bombas para el trasiego de combustible líquido, se considerarán equivalentes a una cámara de bombas de carga en el contexto de la presente regla, a condición de que dichas cámaras de bombas responda a una norma de seguridad igual a la prescrita para las cámaras de bombas de carga. No obstante, la parte inferior de la cámara de bombas podrá adentrarse en los espacios de categoría A para máquinas con el fin de dar alojamiento a bombas, a condición de que la altura del nicho así formado no exceda en general de un tercio del puntal de trazado por encima de la quilla, aunque en el caso de buques cuyo peso muerto no exceda de 25,000 toneladas, si se puede demostrar que razones de acceso y la instalación satisfactoria de las tuberías hacen eso imposible, la Administración podrá permitir un nicho de altura superior a la indicada, pero que no exceda de la mitad del puntal de trazado por encima de la quilla.

\* Véase la regla relativa a los sistemas de gas inerte destinados a los buques tanque quimiqueros, aprobada por la Organización mediante la resolución A.567(14).

\*\* Véase la regla transitoria relativa a los sistemas de gas inerte destinados a los buques tanque quimiqueros que transporten derivados del petróleo, aprobada por la Organización mediante la resolución A.473(XII).

2 Los espacios de alojamiento, los puestos principales de control de la carga, los puestos de control y los espacios de servicio (excluidos los pañoles aislados de equipo para manipulación de la carga) se situarán a popa de todos los tanques de carga, tanques de decantación/lavazas, y espacios que separen los tanques de carga o de decantación/lavazas de los espacios de máquinas, pero no necesariamente a popa de los tanques de almacenamiento de combustible líquido y tanques de lastre, y estarán dispuestos de tal manera que una sola rotura de una cubierta o un mamparo no permita la entrada de gases o humos de los tanques de carga en un espacio de alojamiento, puesto principal de control de la carga, puesto de control o espacio de servicio. Cuando se determine la posición de estos espacios no será necesario tener en cuenta los nichos habilitados de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1.

3 No obstante, cuando se estime necesario, la Administración podrá permitir que los espacios de alojamiento, los puestos principales de control de la carga, los puestos de control, y los espacios de servicio estén a proa de los tanques de carga, tanques de decantación/lavazas, y espacios que separen los tanques de carga y los tanques de decantación/lavazas de los espacios de máquinas, pero no necesariamente a proa de los tanques de almacenamiento de combustible líquido o tanques de lastre. Podrán permitirse espacios de máquinas que no sean de categoría A a proa de los tanques de carga y de los tanques de decantación/lavazas a condición de que estén separados de los tanques de carga y de los tanques de decantación/lavazas por coferdanes, cámaras de bombas de carga, tanques de almacenamiento de combustible líquido o tanques de lastre. Todos los espacios mencionados quedarán sujetos a una norma de seguridad equivalente y en ellos habrá medios para la extinción de incendios que sean adecuados a juicio de la Administración. Los espacios de alojamiento, los puestos principales de control de la carga, los puestos de control y los espacios de servicio estarán dispuestos de tal manera que una sola rotura de una cubierta o un mamparo no permita la entrada en tales espacios de gases o humos procedentes de los tanques de carga. Además, cuando se estime necesario por razones de seguridad o de navegación del buque, la Administración podrá permitir que espacios de máquinas que contengan motores de combustión interna que no sean los de propulsión principal, de potencia superior a 375 KW, vayan situados a proa de la zona de la carga, a condición de que las medidas que se tomen estén de acuerdo con lo dispuesto en el presente párrafo.

4 En los buques de carga combinados, solamente:

- .1 Los tanques de decantación/lavazas irán rodeados de coferdanes excepto cuando los límites de dichos tanques de decantación/lavazas, en los casos en que se puedan transportar lavazas durante viajes con carga seca, estén constituidos por el casco, la cubierta de carga principal, el mamparo de la cámara de bombas de carga o el tanque de almacenamiento de combustible líquido. Esos coferdanes no tendrán comunicación alguna con un doble fondo, un túnel de tuberías, una cámara de bombas ni otro espacio cerrado. Se proveerán medios para llenar los coferdanes con agua y para vaciarlos. Cuando el mamparo límite de un tanque de decantación/lavazas sea el mamparo de la cámara de bombas de carga, la cámara de bombas no tendrá comunicación con el doble fondo ni con un túnel de tuberías u otro espacio cerrado; no obstante, podrán permitirse aberturas con tapas empernadas herméticas al gas.
- .2 Se proveerán medios para aislar las tuberías que conectan la cámara de bombas con los tanques de decantación/lavazas a que se hace referencia en el párrafo 4.1. Los medios de aislamiento consistirán en una válvula seguida de una brida ciega giratoria o de un carrete pasamamparo con bridas ciegas apropiadas. Irán colocados de modo que queden adyacentes a los tanques de decantación/lavazas, pero cuando esto no sea razonable o posible, podrán ir colocados en el interior de la cámara de bombas inmediatamente a continuación del punto en que la tubería atraviesa el mamparo. Se proveerá una instalación separada de bombeo y trasiego que incorpore un colector y permita llevar el contenido de los tanques de decantación/lavazas directamente a la cubierta expuesta a fin de eliminarlo en las instalaciones de recepción en tierra cuando el buque se utilice para el transporte de carga seca.
- .3 Las escotillas y las aberturas para la limpieza de los tanques de decantación/lavazas sólo podrán instalarse en la cubierta expuesta e irán dotadas de medios de cierre. Excepto cuando estén constituidos por placas empernadas cuyos pernos estén espaciados en forma que sean estancas, estos medios de cierre llevarán a su vez medios de enclavamiento que estarán bajo la supervisión del oficial del buque responsable.
- .4 Cuando haya tanques de carga laterales, las tuberías de carga de hidrocarburos situadas bajo cubierta se instalarán dentro de dichos tanques. No obstante, la Administración podrá permitir la instalación de tuberías de carga de hidrocarburos en conductos especiales que



puedan limpiarse y ventilarse adecuadamente y sean satisfactorios a juicio de la Administración. Si no hay tanques de carga laterales, las tuberías de carga de hidrocarburos bajo cubierta se instalarán en conductos especiales.

5 Cuando se demuestre la necesidad de instalar un puesto de navegación por encima de la zona de la carga, tal puesto se utilizará exclusivamente a fines de navegación y estará separado de la cubierta de tanques de carga por un espacio abierto de 2 m de altura por lo menos. La prevención de incendios en dicho puesto cumplirá además con lo prescrito para los puestos de control en las reglas 58.1 y 58.2 y con otras disposiciones de la presente parte que sean aplicables.

6 Se proveerán medios que protejan las zonas de alojamiento y de servicio contra los derrames que puedan producirse en cubierta. Esto puede conseguirse instalando una brazola continua permanente de altura suficiente que se extienda de banda a banda. Se prestará atención especial a los medios relacionados con las operaciones de carga por la popa.

7 Los cerramientos exteriores de las superestructuras y casetas que contengan espacios de alojamiento, incluidas las cubiertas en voladizo que soporten tales espacios, llevarán aislamiento ajustado a la norma "A-60" en todas las partes que den a la zona de la carga y en las partes laterales hasta una distancia de 3 m del cerramiento que dé a dicha zona. En las partes laterales de dichas superestructuras y casetas el aislamiento tendrá la altura que la Administración juzgue necesaria.

8.1 Con la salvedad de lo permitido en el párrafo 8.2 *infra*, las puertas de acceso, las tomas de aire y las aberturas de los espacios de alojamiento y de servicio, puestos de control y espacios de máquinas no darán a la zona de la carga. Se situarán en el mamparo transversal que no dé a la zona de la carga o en el costado de la superestructura o de la caseta, a una distancia no inferior al 4% de la eslora del buque, pero nunca a menos de 3 m del extremo de la superestructura o de la caseta que dé a la zona de la carga. No será necesario que esta distancia exceda de 5 m.

8.2 La Administración podrá permitir la instalación, en mamparos límite que den a la zona de la carga o dentro del límite de 5 m especificado en 8.1, de puertas de acceso a los puestos principales de control de la carga y a espacios de servicio como gambuzas, pañoles y armarios, a condición de que no den acceso directa ni indirectamente a ningún otro espacio que contenga o esté destinado a alojamiento, puestos de control o espacios de servicio como cocinas, oficinas o talleres, o espacios similares en los que haya fuentes de ignición de vapores. Las divisiones que delimiten dichos espacios llevarán aislamiento ajustado a la norma "A-60", a excepción de las que den a la zona de la carga. Dentro de los límites especificados en el párrafo 8.1 se podrán instalar planchas emperradas para facilitar la extracción de la maquinaria. Las puertas y las ventanas de la caseta de gobierno podrán quedar dentro de los límites especificados en el párrafo 8.1, siempre que estén proyectadas de modo que garanticen que la caseta de gobierno puede hacerse rápida y eficazmente hermética a gases y vapores.

8.3 Las ventanas y los portillos que den a la zona de la carga y los situados en los costados de las superestructuras y casetas que queden dentro de los límites especificados en el párrafo 8.1 serán de tipo fijo (que no pueden abrirse). Las ventanas y los portillos de la primera planta sobre la cubierta principal tendrán tapas ciegas interiores de acero o de un material equivalente."

#### Regla 58

##### Integridad al fuego de los mamparos y cubiertas

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

"(Lo dispuesto en los párrafos 2 5) y 2 9) de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)"

El texto actual de los párrafos 2 5) y 2 9) se sustituye por el siguiente:

"5) Espacios de servicio (riesgo limitado)

Armarios y pañoles que no estén previstos para el almacenamiento de líquidos inflamables, y cuya superficie es inferior a 4 m<sup>2</sup>, y cuartos de secado y lavanderías."

"9) Espacios de servicio (riesgo elevado)

Cocinas, oficinas equipados para cocinar, pañoles de pintura y de luces, armarios y pañoles cuya superficie es igual o superior a 4 m<sup>2</sup>, espacios para el almacenamiento de líquidos inflamables, y talleres que no forman parte de los espacios de máquinas."

## Regla 59

Respiración, purga, desgasificación y ventilación

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en el párrafo 2 de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

Párrafo 1: la palabra “aireación” se sustituye por “respiración” en todo el párrafo.

Se sustituye el texto actual del párrafo 2 por el siguiente:

“2 Purga y desgasificación de los tanques de carga<sup>\*</sup>”

Los medios instalados para purgar y desgasificar serán tales que reduzcan al mínimo los riesgos debidos a la dispersión de vapores inflamables en la atmósfera y a la presencia de mezclas inflamables en un tanque de carga. Por consiguiente:

- .1 Cuando el buque esté provisto de un sistema de gas inerte, los tanques de carga se purgarán en primer lugar de conformidad con lo dispuesto en la regla 62.13 hasta que la concentración de vapores hidrocarbúricos que pueda haber en los tanques de carga haya quedado reducida a menos del 2% en volumen. A continuación, la desgasificación podrá realizarse al nivel de la cubierta de tanques de carga.
- .2 Cuando el buque no esté provisto de un sistema de gas inerte, la operación se hará de manera que el vapor inflamable se descargue primero:
  - .2.1 por los orificios de aireación indicados en el párrafo 1.9; o
  - .2.2 por orificios de salida que estén a 2 m como mínimo por encima del nivel de la cubierta de tanques de carga, manteniéndose una velocidad de emanación vertical de por lo menos 30 m/s durante la operación de desgasificación; o
  - .2.3 por orificios de salida que estén a 2 m como mínimo por encima del nivel de la cubierta de tanques de carga y protegidos por dispositivos adecuados para impedir el paso de las llamas, a una velocidad de emanación vertical de por lo menos 20 m/s.

Cuando la concentración de vapores inflamables en el orificio de salida haya quedado reducida al 30% del límite inferior de inflamabilidad, la desgasificación podrá continuar al nivel de la cubierta de tanques de carga.

## Regla 62

Sistema de gas inerte

Se inserta el texto siguiente a continuación del título:

“(Lo dispuesto en los párrafos 19.1 y 19.2 de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente.)”

El texto actual de la primera línea del párrafo 19.1 se sustituye por el siguiente:

“En los sistemas de gas inerte a base de gas de combustión y tipo generador de gas inerte habrá alarmas audibles y visuales que indiquen:”

El texto actual de las cuatro primeras líneas del párrafo 19.2 se sustituye por el siguiente:

“En los sistemas de gas inerte tipo generador de gas inerte, habrá alarmas audibles y visuales adicionales que indiquen:”

En el resto de la regla, la expresión “acústica y óptica” se sustituye, donde aparezca, por “audible y visual”.

---

\* Véanse las Normas revisadas para el proyecto, la prueba y el emplazamiento de los dispositivos destinados a impedir el paso de las llamas a los tanques de carga en los buques tanque (MSC/Circ.373/Rev.1) y los factores revisados que procede tener en cuenta al proyectar los medios de respiración y desgasificación de los tanques de carga (MSC/Circ.450/Rev.1).

CAPITULO III  
**DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO**

Regla 41

Prescripciones generales aplicables a los botes salvavidas

Se sustituye el texto actual del párrafo 8.18 por el siguiente:

“Un ejemplar de las señales de salvamento a las que se hace referencia en la regla V/16, en una tarjeta impermeable o en un receptáculo impenetrable al agua;”

Regla 48

Dispositivos de puesta a flote y de embarco

En la segunda línea del párrafo 1.4, se sustituye “, o” por “y”.

CAPITULO IV

Regla 13

Instalación radiotelegráfica para botes salvavidas a motor

Se sustituye el título actual por “Instalación radiotelegráfica para botes salvavidas”.

En la primera línea del párrafo a), se sustituyen las palabras “regla 14 del capítulo III” por “regla III/6.2.2”.

En la segunda línea del párrafo h), se sustituyen las palabras “regla 14 del capítulo III” por “regla III/41.8.29”.

Regla 14

Aparato radioeléctrico portátil para embarcaciones de supervivencia

En la primera línea del párrafo a), se sustituyen las palabras “regla 13 del capítulo III” por “regla III/6.2.1”.

CAPITULO V

**SEGURIDAD DE LA NAVEGACION**

Regla 3

Información que debe figurar en los mensajes de peligro

Se sustituye la referencia a la “hora media de Greenwich” que se hace en a) iii), b) ii) y e) i) por “tiempo universal coordinado”.

En “Ejemplos”, se sustituye “GMT” por “UTC”.

Regla 9

Empleo impropio de señales de socorro

Se sustituye el texto actual por el siguiente:

“Está prohibido el empleo de señales internacionales de socorro, salvo para indicar que un buque, una aeronave o una persona están en peligro, y el empleo de cualquier señal que pudiera ser confundida con una señal internacional de socorro.”

Regla 12

Aparatos náuticos de a bordo

Se sustituye el texto actual del párrafo f) por el siguiente:

“f) Los buques en que haya puestos de gobierno de emergencia estarán provistos como mínimo de un teléfono u otro medio de comunicación para transmitir información de arrumbamiento a esos puestos. Además, los buques de arqueo bruto igual o superior a 500 construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente, estarán provistos de medios para repetir las lecturas del compás en los puestos de gobierno de emergencia.”

Regla 13

Dotación

El texto actual de la regla V/13 pasa a ser el párrafo a).

Se añade el nuevo párrafo b) siguiente:

- "b) Se entregará a todo buque al que se apliquen las disposiciones del capítulo I del presente Convenio un documento adecuado, o su equivalente, relativo a la dotación de seguridad, expedido por la Administración como prueba de que lleva la dotación mínima de seguridad considerada necesaria para cumplir con lo dispuesto en el párrafo a)."

#### Regla 16

#### Señales de salvamento

Se sustituye el texto actual de la presente regla por el siguiente:

"Las estaciones de embarcaciones salvavidas, unidades de salvamento marítimo y aeronaves destinadas a operaciones de búsqueda y salvamento, cuando comuniquen con buques o con personas que estén en peligro o para orientar a buques, harán uso de las señales de salvamento; también las utilizarán los buques o personas que estén en peligro cuando comuniquen con estaciones de embarcaciones salvavidas, unidades de salvamento marítimo y aeronaves destinadas a operaciones de búsqueda y salvamento. El oficial de guardia de todo buque al que sea aplicable el presente capítulo tendrá siempre a su disposición una tabla ilustrada en la que se describan las señales de salvamento."

Dichas señales de salvamento se describen en el Manual de búsqueda y salvamento para buques mercantes (MERSAR) (resolución A.229(VII) enmendada), el Manual de búsqueda y salvamento de la OMI (IMOSAR) (resolución A.439 (XI) enmendada) y están ilustradas en el Código internacional de señales (resolución A.80 (IV) enmendada).

#### CAPITULO VII

#### **TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS**

#### Regla 7

Se sustituye el texto actual por el siguiente:

#### "Transporte de explosivos en buques de pasaje"

1 Los explosivos comprendidos en la División 1.4, grupo de compatibilidad S, podrán transportarse en cualquier cantidad en los buques de pasaje. No podrá transportarse ningún otro tipo de explosivos que no sea alguno de los siguientes:

- .1 artículos explosivos para fines de salvamento, si la masa neta total de explosivos de dichos artículos no excede de 50 kg por buque; o
- .2 explosivos comprendidos en los grupos de compatibilidad C, D y E, si la masa neta total de explosivos no excede de 10 kg por buque; o
- .3 artículos explosivos comprendidos en el grupo de compatibilidad G, salvo los que requieran estiba especial, si la masa neta total de explosivos no excede de 10 kg por buque; o
- .4 artículos explosivos comprendidos en el grupo de compatibilidad B, si la masa neta total de explosivos no excede de 5 kg por buque.

2 No obstante lo dispuesto en el párrafo 1, se podrán transportar otras cantidades y otros tipos de explosivos, además de los enumerados, en buques de pasaje en que se hayan tomado medidas especiales de seguridad aprobadas por la Administración.

#### **RESOLUCION MSC. 19(58)**

**(aprobada el 25 de mayo de 1990)**

#### **APROBACION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS que mediante la resolución A.265(VIII) la Asamblea aprobó las reglas de compartimentado y estabilidad para buques de pasaje, que pueden considerarse equivalentes a la parte B "Compartimentado y estabilidad" del capítulo II-1 del Convenio SOLAS 1974,

RECONOCIENDO que la seguridad de los buques se verá acrecentada mediante la incorporación en el Convenio de reglas de compartimentado y estabilidad con avería aplicables a los buques de carga,

\* Véase la Clase 1 del Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG)."

TOMANDO NOTA de que, en su 57o. periodo de sesiones, las reglas de compartimentado y estabilidad con avería de los buques de carga seca, incluidos los de transbordo rodado, partiendo de una concepción probabilista de la conservación de la flotabilidad, fueron aprobadas en forma de enmiendas al Convenio SOLAS y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio,

HABIENDO EXAMINADO las reglas de compartimentado y estabilidad con avería de los buques de carga seca, incluidos los de transbordo rodado, elaboradas como una nueva parte B-1 "Compartimentado y estabilidad con avería de los buques de carga" del capítulo II-1 del Convenio,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 31 de julio de 1991 a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o los Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial hayan notificado que rechazan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de febrero de 1992 cuando hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 supra;

4. INSTA a los Gobiernos Contratantes a que apliquen las reglas junto con las notas explicativas elaboradas por la Organización, a fin de garantizar su aplicación uniforme;

5. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974;

6. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

### TEXTO DE LAS ENMIENDAS AL CAPITULO II-1 DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

#### CAPITULO II-1

#### CONSTRUCCION-COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS

A continuación de la parte B existente, añádase la nueva parte B-1, que comprende las reglas 25-1 a 25-10:

#### **"PARTE B-1-COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD CON AVERIA DE LOS BUQUES DE CARGA"**

(Esta parte es aplicable a los buques de carga contruidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente).

#### Regla 25-1

##### Ambito de aplicación

1 Lo prescrito en esta parte se aplicará a los buques de eslora ("L<sub>s</sub>") superior a 100 m, excluidos los buques que se demuestre que cumplen con las reglas sobre compartimentado y estabilidad con avería que figuran en otros instrumentos\*\* elaborados por la Organización.

2 En adelante, toda referencia a las reglas se entenderá hecha al conjunto de reglas de la presente parte.

3 La Administración podrá, respecto de un determinado buque o grupo de buques, aceptar otras disposiciones si juzga satisfactorio que ofrecen como mínimo el mismo grado de seguridad que el estipulado en las presentes reglas. Toda Administración que permita tales disposiciones sustitutivas comunicará los pormenores correspondientes a la Organización.

#### Regla 25-2

##### Definiciones

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos de las presentes reglas regirán las siguientes definiciones:

\* El Comité de Seguridad Marítima, al aprobar las reglas de la parte B-1, invitó a las Administraciones a que aplicaran dichas reglas junto con las notas explicativas elaboradas por la Organización, a fin de garantizar su aplicación uniforme.

\*\* Tales como el Anexo I del MARPOL 73/78, los Códigos CIQ, CIG, CGRQ y CG, las Directrices para el proyecto y la construcción de buques de suministro mar adentro (resolución A.469(XII)); el Código de seguridad aplicable a los buques para fines especiales (resolución A.534(13)); y la regla 27 del Convenio de líneas de carga, 1986, para los graneleros a los que se hayan asignando francobordos B-60 o B-100.

1.1 Línea de carga de compartimentado: la flotación utilizada para determinar el compartimentado del buque.

1.2 Línea de máxima carga de compartimentado: la línea de carga de compartimentado correspondiente al calado de verano que se asigne al buque.

1.3 Línea de carga parcial: la correspondiente al calado del buque en rosca más el 60% de la diferencia entre el citado calado y el de la línea de máxima carga de compartimentado.

2.1 Eslora de compartimentado del buque ("L<sub>s</sub>"): la eslora máxima de trazado proyectada del buque, medida a la altura de la cubierta o cubiertas que limitan la extensión vertical de la inundación, o por debajo de éstas, cuando la flotación del buque coincide con la línea de máxima carga de compartimentado.

2.2. A media eslora: punto medio de la eslora de compartimentado del buque.

2.3. Extremo popel: límite de popa de la eslora de compartimentado.

2.4. Extremo proel: límite de proa de la eslora de compartimentado.

3 Manga ("B"): la manga máxima de trazado del buque, a media eslora, medida a la altura de la línea de máxima carga de compartimentado o por debajo de ésta.

4 Calado ("d"): la distancia vertical medida desde la línea base de trazado, a media eslora, hasta la flotación que se considere.

5 Permeabilidad (" ") de un espacio: la proporción del volumen sumergido de ese espacio que el agua puede ocupar.

#### Regla 25-3

##### Índice de subdivisión prescrito "R"

1 Estas reglas tienen por objeto proporcionar una norma mínima de compartimentado aplicable a los buques.

2 El grado de compartimentado necesario queda determinado por el índice de subdivisión prescrito "R", como se indica a continuación:

$$R = (0,002 + 0,0009L_s)^{1/3}, \text{ "L}_s\text{ en metros}$$

#### Regla 25-4

##### Índice de subdivisión obtenido "A"

1 El índice de subdivisión obtenido "A", calculado como se indica en la presente regla, no será inferior al índice de subdivisión prescrito "R", calculado de conformidad con el párrafo 2 de la regla 25-3.

2 El índice de subdivisión obtenido "A" se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$A = \sum p_i s_i$$

donde:

"i" representa cada uno de los compartimientos o grupo de compartimientos considerados,

"p<sub>i</sub>" representa la probabilidad de que sólo se inunde el compartimiento o el grupo de compartimientos considerados, ignorando el compartimentado horizontal,

"s<sub>i</sub>" representa la probabilidad de que el buque conserve la flotabilidad después de que se haya inundado el compartimiento o el grupo de compartimientos considerados, teniendo en cuenta los efectos del compartimentado horizontal.

3 Para calcular "A" se supondrá que el buque tiene asiento a nivel.

4 Esa sumatoria abarca únicamente los casos de inundación que contribuyen el valor del índice de subdivisión obtenido "A".

5 La sumatoria indicada en la fórmula antedicha se aplicará a lo largo de la eslora del buque para todos los casos de inundación en que se vean afectados uno, dos o más compartimientos adyacentes.

6 Si el buque tiene compartimientos laterales, la contribución a la sumatoria indicada en la fórmula se aplicará primero para todos los casos de inundación en que se vean afectados los compartimientos laterales, y a continuación para todos los casos de inundación simultánea de uno o varios compartimientos laterales junto con uno o varios compartimientos interiores adyacentes a aquéllos, suponiendo una penetración

rectangular que se extienda hasta el plano diametral del buque, pero excluyendo la avería de cualquier mamparo longitudinal que pueda haber en crujía.

7 La extensión vertical de la avería supuesta se extenderá desde la línea base hasta cualquier subdivisión horizontal estanca que haya por encima de la flotación o más arriba. Sin embargo, si una extensión menor diera por resultado un valor más desfavorable, se supondrá dicha extensión.

8 Si dentro de los compartimientos que se suponen inundados hay tuberías, conductos o túneles se dispondrán medios para asegurar que por esa razón no se extiende la inundación progresiva a otros compartimientos que no sean los que se suponen inundados. No obstante, la Administración podrá permitir que la inundación progresiva se extienda ligeramente, siempre y cuando se demuestre que pueden contenerse fácilmente sus efectos y que no pelagra la seguridad del buque.

9 Al realizar los cálculos de inundación de conformidad con lo dispuesto en las presentes reglas, sólo será necesario suponer una brecha en el casco.

#### Regla 25-5

##### Cálculo del factor "p<sub>i</sub>"

1 El factor "p<sub>i</sub>" se calculará conforme a lo estipulado en el párrafo 1.1, utilizándose las notaciones siguientes:

$x_1$  = distancia medida desde el extremo popel "L<sub>s</sub>" hasta la parte más cercana a la proa del límite popel del compartimiento considerado;

$x_2$  = distancia medida desde el extremo popel de "L<sub>s</sub>" hasta la parte más cercana a la popa del límite proel del compartimiento considerado;

$$E_1 = x_1/L_s$$

$$E_2 = x_2/L_s$$

$$E = E_1 + E_2 - 1$$

$$J = E_2 - E_1$$

$$J' = J - E, \text{ si } E \geq 0$$

$$J' = J + E, \text{ si } E < 0$$

La longitud adimensional máxima de la avería es

$$J_{\text{máx}} = 48/L_s, \text{ aunque no deberá exceder de } 0,24.$$

La densidad de distribución supuesta de la ubicación de la avería a lo largo de la eslora del buque es:

$$a = 1,2 + 0,8E, \text{ aunque no deberá exceder de } 1,2.$$

La función de distribución supuesta de la ubicación de la avería a lo largo de la eslora del buque es:

$$F = 0,4 + 0,25 E (1,2 + a)$$

$$y = J/J_{\text{máx}}$$

$$p = F_1 J_{\text{máx}}$$

$$q = 0,4 F_2 (J_{\text{máx}})^2$$

$$F_1 = y^2 - \frac{y^3}{3}, \quad \text{si } y < 1,$$

$$F_1 = y - \frac{1}{3} \quad \text{en cualquier otro caso}$$

$$F_2 = \frac{y^3}{3} - \frac{y^4}{12}, \quad \text{si } y < 1,$$

$$F_2 = \frac{y^2}{2} - \frac{y}{3} + \frac{1}{12} \quad \text{en cualquier otro caso}$$

1.1 El factor "p<sub>i</sub>" se determinará para cada uno de los compartimientos como se indica a continuación.

1.1.1 Cuando el compartimiento considerado se extiende a todo lo largo de la eslora del buque, "L<sub>s</sub>":

$$p_i = 1$$

1.1.2 Cuando el límite popel del compartimiento considerado coincide con el extremo popel:

$$p_i = F + 0,5ap + q$$

1.1.3 Cuando el límite proel del compartimiento considerado coincide con el extremo proel:

$$p_i = 1 - F + 0,5ap$$

1.1.4 Cuando los dos extremos del compartimiento considerado quedan dentro de los extremos popel y proel de la eslora del buque, "L<sub>s</sub>":

$$p_i = ap$$

1.1.5 Al aplicar las fórmulas de los párrafos 1.1.2, 1.1.3 y 1.1.4, si el compartimiento considerado se extiende a ambos lados del punto medio de la eslora, los valores obtenidos de dichas fórmulas se reducirán en una cantidad que se determinará mediante la fórmula de "q", en la que "F<sub>2</sub>" se calcula dando a "y" el valor de J/J<sub>max</sub>.

2 Si el buque tiene compartimientos laterales, el valor de "p<sub>i</sub>" para uno de estos compartimientos se obtiene multiplicando el valor determinado según el párrafo 3 por el factor de reducción "r" obtenido conforme al párrafo 2.2, que representa la probabilidad de que no se inunden los espacios situados hacia crujía.

2.1 El valor de "pi" para el caso de inundación simultánea de un compartimiento lateral y de otro adyacente situado hacia crujía se obtiene multiplicando el valor obtenido mediante las fórmulas del párrafo 3 por el factor (1 - r).

2.2 El factor de reducción "r" se determinará mediante las fórmulas siguientes:

Si  $J \geq 0,2 b/B$ :

$$r = \frac{b}{B} \left( 2,3 + \frac{0,08}{J+0,02} \right) + 0,1, \quad \text{si } b/B \leq 0,2$$

$$r = \left( \frac{0,016}{J+0,02} + \frac{b}{B} + 0,36 \right), \quad \text{si } b/B > 0,2$$

Si  $J < 0,2 b/B$ , el factor de reducción "r" se determinará mediante interpolación lineal entre:

$$r = 1 \quad \text{si } J = 0$$

y

$$r = \text{valor de la fórmula en que } J \geq 0,2b/B \quad \text{si } J = 0,2 b/B,$$

siendo:

b = distancia media transversal en metros, medida perpendicularmente al plano diametral en la línea de máxima carga de compartimentado entre el forro exterior y un plano que pase por la cara más exterior, y paralelamente a ella, de la parte de mamparo longitudinal que se extienda entre los límites longitudinales utilizados en el cálculo del factor "p<sub>i</sub>".

3 Para evaluar "pi" en cuanto a los compartimientos tomados individualmente, se aplicarán directamente las fórmulas de los párrafos 1 y 2.

3.1 Para evaluar los valores de "pi" atribuibles a grupos de compartimientos se aplicarán las siguientes fórmulas:

para compartimientos tomados en grupos de dos:

$$p_i = p_{12} - p_1 - p_2$$

$$p_i = p_{23} - p_2 - p_3, \text{ etc.}$$

para compartimientos tomados en grupos de tres:

$$p_i = p_{123} - p_{12} - p_{23} + p_2$$

$$p_i = p_{234} - p_{23} - p_{34} + p_3, \text{ etc.}$$

para compartimientos tomados en grupos de cuatro:

$$p_i = p_{1234} - p_{123} - p_{234} + p_{23}$$

$$p_i = p_{2345} - p_{234} - p_{345} + p_{34}, \text{ etc.}$$

donde:



$p_{12}$ ,  $p_{23}$ ,  $p_{34}$ , etc.

$p_{123}$ ,  $p_{234}$ ,  $p_{345}$ , etc., y

$p_{1234}$ ,  $p_{2345}$ ,  $p_{3456}$ , etc.

se calcularán mediante las fórmulas de los párrafos 1 y 2 para un único compartimiento, cuya longitud adimensional "J" corresponde a la longitud de un grupo que consiste en los compartimientos indicados por los índices asignados a "p".

3.2 El factor " $p_i$ " para un grupo de tres o más compartimientos adyacentes es igual a cero si la longitud adimensional de tal grupo menos la longitud adimensional de los dos compartimientos extremos del grupo es superior a " $J_{\max}$ ".

#### Regla 25-6

##### Cálculo del factor "s<sub>i</sub>"

1 El factor "s<sub>i</sub>" se determinará para cada compartimiento o grupo de compartimientos como se indica a continuación.

1.1 En general, en cualquier condición de inundación a partir de cualquier condición inicial de carga, "s" vendrá dado por la fórmula siguiente:

$$s = C \sqrt{0,5 (GZ_{\max}) (gama)}$$

siendo  $C = 1$  si  $qe \leq 25^\circ$ ,

$C = 0$  si  $qe > 30^\circ$ , y

$C = \frac{30 - qe}{5}$  en cualquier otro caso,

$GZ_{\max}$  = brazo adrizante positivo máximo (en metros) dentro de la gama que se indica a continuación, aunque no excederá de 0,1 m;

Gama = gama de ángulos en la que los brazos adrizantes son positivos, a partir del ángulo de equilibrio (en grados), aunque no excederá de 20°; sin embargo, la gama se terminará en el ángulo al que se sumerjan las aberturas que no puedan cerrarse de manera estanca a la intemperie;

$qe$  = ángulo de escora de equilibrio definitivo (grados);

1.2  $s = 0$  si con la flotación definitiva, teniendo en cuenta la inmersión, la escora y el asiento, se sumerge la parte inferior de las aberturas a través de las que puede producirse inundación progresiva. Dichas aberturas incluirán tubos de aireación, ventiladores y aberturas que se cierren mediante puertas estancas a la intemperie o tapas de escotilla, pero podrán no incluir las aberturas que se cierren mediante tapas de registro y tapas a ras de cubierta estancas, pequeñas tapas de escotilla estancas que mantengan la alta integridad de la cubierta, puertas estancas de corredera teledirigidas, puertas y tapas de escotilla de acceso, estancas, que normalmente permanezcan cerradas durante la navegación y portillos fijos. No obstante, si los compartimientos inundados de este modo se toman en consideración en los cálculos, se aplicarán las prescripciones de la presente regla.

1.3 Para cada compartimiento o grupo de compartimientos se ponderará "s<sub>i</sub>" en función del calado de la manera siguiente:

$$s_i = 0,5 s_1 + 0,5 s_p$$

donde

"s<sub>1</sub>" es el factor "s" correspondiente a la línea de máxima carga de compartimentado

"s<sub>p</sub>" es el factor "s" correspondiente a la línea de carga parcial

2 Para todos los compartimientos situados a proa del mamparo de colisión, el valor de "s", calculado con respecto a la línea de máxima carga de compartimentado del buque y suponiendo una extensión vertical de la avería ilimitada, será igual a 1.

3 Siempre que haya una división horizontal por encima de la flotación de que se trate se aplicará lo siguiente.

3.1 El valor de "s" para el compartimiento o grupo de compartimientos inferior se obtendrá multiplicando el valor obtenido con arreglo a la fórmula del párrafo 1.1 por el factor de reducción "v" calculado con arreglo a la

fórmula del párrafo 3.3, que representa la probabilidad de que los espacios situados por encima de la división horizontal no se inunden.

3.2 En los casos en que la contribución al índice "A" sea positiva debido a la inundación simultánea de los espacios situados por encima de la división horizontal, el valor de "s" resultante para ese compartimiento o grupo de compartimientos se obtendrá mediante un aumento del valor calculado con arreglo al párrafo 3.1 igual al valor de "s" correspondiente a la inundación simultánea, calculado según la fórmula del párrafo 1.1, multiplicado por el factor (1-v).

3.3 El factor de probabilidad "v<sub>i</sub>" se calculará mediante las fórmulas:

$$v_i = \frac{H - d}{H_{\max} - d}, \quad \text{suponiendo que la inundación llega hasta la división horizontal situada por encima de la línea de carga de compartimentado, donde "H" se limitará a una altura igual a "H_{\max}", o bien}$$

$$v_i = 1, \quad \text{si, en la zona de avería supuesta, la división horizontal más alta queda por debajo de "H_{\max}",}$$

donde:

"H" es la altura de la división horizontal por encima de la línea base (en metros) que se supone limita la extensión vertical de la avería,

"H<sub>máx</sub>" es la extensión vertical máxima posible de la avería por encima de la línea base (en metros), o bien

$$H_{\max} = d + 0.056 L_s \left( 1 - \frac{L_s}{500} \right) \text{ si } L_s \leq 250 \text{ m; o bien}$$

$$H_{\max} = d + 7, \text{ si } L_s > 250 \text{ m}$$

tomando de estos valores el menor.

#### Regla 25-7

##### Permeabilidad

A los efectos de los cálculos de compartimentado y estabilidad con avería de las presentes reglas, la permeabilidad de cada uno de los espacios o parte de los mismos tendrá los valores que se indican a continuación:

<u>Espacios:</u>	<u>Permeabilidad:</u>
Destinados a provisiones	0,60
Ocupados como alojamientos	0,95
Ocupados por maquinaria	0,85
Espacios perdidos	0,95
Destinados a carga seca	0,70
Destinados a líquidos	0 o 0,95*

#### Regla 25-8

##### Información sobre estabilidad

1 Se facilitará al capitán del buque la necesaria información fidedigna que le permita obtener, por medios rápidos y sencillos, un conocimiento preciso de la estabilidad del buque en las diferentes condiciones de servicio. Dicha información incluirá:

- .1 una curva de valores de la altura metacéntrica mínima operacional (GM) en función del calado, que garantice el cumplimiento de las prescripciones pertinentes de estabilidad sin avería, así

\* Tómese el valor que resulte en la prescripción más rigurosa.

como de las que se incluyen en las reglas 25-1 a 25-7, o una curva de valores de la altura máxima admisible del centro de gravedad (KG) en función del calado, o bien información equivalente a la facilitada en una de dichas curvas;

- .2 instrucciones relativas al funcionamiento de los medios de adrizamiento por inundación transversal; y
- .3 todos los demás datos y ayudas que puedan ser necesarios para mantener la estabilidad después de avería.

2 Para que sirvan de guía al oficial que esté a cargo del buque, se exhibirán permanentemente o habrá disponibles en el puente de navegación planos que indiquen claramente para cada cubierta y bodega los límites de los compartimientos estancos, sus aberturas y respectivos medios de cierre con la posición de sus correspondientes mandos, así como los medios para corregir cualquier escora producida por inundación. Además, se facilitarán a todos los oficiales del buque cuadernillos que contengan la mencionada información.

3 A fin de proporcionar la información a que se hace referencia en el párrafo 1.1, los valores límite de la altura GM (o de la altura KG) que se vayan a utilizar, si éstos se han determinado mediante cálculos relacionados con el índice de subdivisión, variarían linealmente entre el valor correspondiente a la línea de máxima carga de compartimentado y el de la línea de carga parcial. En tales casos, para calados inferiores al de la línea de carga parcial, y si el valor de la altura GM mínima con respecto a uno de estos calados proviene de cálculos del índice de subdivisión, se supondrá este valor de la altura GM para calados menores, a menos que se apliquen las prescripciones de estabilidad sin avería.

#### Regla 25-9

##### Aberturas en mamparos y cubiertas interiores estancos de los buques de carga

1 El número de aberturas practicadas en las subdivisiones estancas será el mínimo compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque. Cuando sea necesario atravesar mamparos y cubiertas interiores estancos para habilitar accesos o dar paso a tuberías, tubos de ventilación, cables eléctricos, etc., se dispondrán medios para mantener la integridad de estanquidad. La Administración podrá permitir unas condiciones de estanquidad menos estrictas en las aberturas situadas por encima de la cubierta de francobordo, siempre que se demuestre que puede contenerse fácilmente la inundación progresiva y que no pelagra la seguridad del buque.

2 Las puertas instaladas para asegurar la integridad de estanquidad de las aberturas interiores que se utilicen mientras el buque esté en la mar serán puertas estancas de corredera que podrán cerrarse por telemando desde el puente y también podrán accionarse in situ desde ambos lados del mamparo. El puesto de control estará provisto de indicadores que señalen si las puertas están abiertas o cerradas, y se instalará un dispositivo de alarma audible que suene cuando se esté cerrando la puerta. El suministro de energía, el sistema de control y los indicadores deberán seguir funcionando en caso de que falle la fuente de energía principal. Se pondrá especial empeño en reducir al mínimo el efecto de un fallo en el sistema de control. Todas las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor estarán provistas de un mecanismo individual de accionamiento manual. Deberá ser posible abrirlas y cerrarlas a mano por ambos lados.

3 Las puertas de acceso y las tapas de escotilla de acceso que normalmente permanezcan cerradas mientras el buque esté en la mar y cuyo fin sea asegurar la integridad de estanquidad de aberturas interiores irán provistas de dispositivos indicadores in situ y en el puente que muestren si dichas puertas o tapas de escotilla están abiertas o cerradas. Se fijará un aviso en cada una de esas puertas o tapas de escotilla que indique que no debe dejarse abierta. La utilización de esas puertas y tapas de escotillas tendrá que ser autorizada por el oficial de guardia.

4 Si la Administración las considera esenciales, se podrán instalar puertas o rampas estancas cuya construcción sea satisfactoria para compartimentar internamente espacios de carga de grandes dimensiones. Estas puertas o rampas podrán ser de bisagra o de corredera (con o sin ruedas) pero no de tipo telemandado. Dichas puertas o rampas se cerrarán antes de que empiece el viaje y se mantendrán cerradas en el curso de la navegación; la hora de apertura en puerto y la de cierre antes de que el buque vuelva a salir del puerto se registrarán en el Diario de navegación. Si durante el viaje es necesario utilizar algunas de estas puertas o rampas, se instalarán en ellas dispositivos para impedir que nadie las abra sin autorización.

5 En cada uno de los otros dispositivos de cierre que se mantengan permanentemente cerrados mientras el buque esté en la mar para garantizar la integridad de estanquidad de aberturas interiores se fijará un aviso que indique que debe mantenerse cerrado. Los registros provistos de tapas sujetas con pernos muy juntos no necesitan ser señalizados de ese modo.

## Regla 25-10

Aberturas exteriores en los buques de carga

1 Todas las aberturas exteriores que den a compartimientos que se suponen intactos en el análisis de averías y que queden por debajo de la flotación final con avería deberán ser estancas.

2 Las aberturas exteriores que deban ser estancas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1 tendrán la resistencia suficiente y, salvo en el caso de las tapas de las escotillas de carga, irán provistas de indicadores en el puente.

3 Las aberturas practicadas en el forro exterior que se encuentren por debajo de la cubierta que limita la extensión vertical de la inundación deberán estar permanentemente cerradas mientras el buque esté en la mar. Si durante el viaje es necesario utilizar algunas de estas aberturas, se instalarán en ellas dispositivos para impedir que nadie las abra sin autorización.

4 No obstante lo dispuesto en el párrafo 3, la Administración podrá autorizar la apertura de determinadas puertas a discreción del capitán si ello es necesario para las operaciones del buque y siempre que no peligre la seguridad de éste.

5 En cada uno de los otros dispositivos de cierre que se mantengan permanentemente cerrados mientras el buque esté en la mar para garantizar la integridad de la estanquidad de aberturas exteriores se fijará un aviso que indique que debe mantenerse cerrado. Los registros provistos de tapas sujetas con pernos muy juntos no necesitan ser señalizados de ese modo."

**RESOLUCION MSC.24(60)****(aprobada el 10 de abril de 1992)****APROBACION DE ENMIENDAS AL CAPITULO II-2 DEL CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974****MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS APLICABLES  
A LOS BUQUES DE PASAJE EXISTENTES**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO TAMBIEN el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, llamado en adelante "el Convenio", relativo a los procedimientos de enmienda del anexo del Convenio, distintos de las disposiciones del capítulo I,

PREOCUPADO por los graves incendios que se han producido recientemente, que tuvieron como resultado la pérdida de vidas humanas,

RECONOCIENDO que existe una imperiosa y urgente necesidad de mejorar las medidas de seguridad contra incendios aplicables a los buques de pasaje existentes,

HABIENDO EXAMINADO en su 60o. periodo de sesiones las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. APRUEBA, de conformidad con el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de abril de 1994, a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado objeciones a las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, en virtud del artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas, una vez aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 supra, entrarán en vigor el 1 de octubre de 1994;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

### ENMIENDAS AL CAPITULO II-2 DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

#### Regla 1-Aplicación

- 1 El actual párrafo 3 pasa a ser párrafo 3.1, y a continuación del mismo se intercala el siguiente párrafo 3.2:
- “3.2 No obstante lo dispuesto en el párrafo 3.1, los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros y en los que se estén efectuando reparaciones, reformas, modificaciones y la consiguiente instalación de equipo, se ajustarán a lo siguiente:
- .1 todos los materiales incorporados en esos buques cumplirán con las prescripciones relativas al material aplicables a los buques construidos el 1 de octubre de 1944 o posteriormente; y
  - .2 todas las reparaciones, reformas, modificaciones y la consiguiente instalación de equipo que exijan reemplazar 50 toneladas o más de material, distintas de las prescritas en la regla 41-1, cumplirán con las prescripciones aplicables a los buques construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente.”

#### Regla 3-Definiciones

- 2 A continuación del párrafo 22 se intercalan los siguientes nuevos párrafos 22-1 y 22-2:
- “22-1 “Puesto central del control”: puesto de control en el que están centralizados los siguientes elementos de control e indicadores:
- .1 sistema fijo de detección y alarma contra incendios;
  - .2 sistema automático de rociadores, de detección de incendios y de alarma;
  - .3 panel indicador de puertas contra incendios;
  - .4 cierre de las puertas contra incendios;
  - .5 panel indicador de las puertas estancas;
  - .6 apertura y cierre de las puertas estancas;
  - .7 ventiladores;
  - .8 alarma general/contra incendios;
  - .9 sistemas de comunicaciones, incluidos los teléfonos; y
  - .10 micrófono del sistema megafónico.
- 22-2 “Puesto central de control con dotación permanente”: puesto central de control en el que permanentemente hay un miembro de la tripulación responsable del mismo.”

#### Regla 17-Equipo de bombero

- 3 Se añade la siguiente oración al final del actual párrafo 1.2.2:
- “En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros se habilitarán, como mínimo, dos juegos de cargas de repuesto por cada aparato respiratorio, y todas las botellas de los aparatos respiratorios serán intercambiables.”
- 4 Se añade la siguiente oración al final del actual párrafo 3.1.1:
- “En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, habrá dos equipos de bombero adicionales por cada zona vertical principal.”
- 5 Se añade la siguiente oración al final del actual párrafo 4:
- “Al menos dos de los equipos de bombero irán estibados en cada zona vertical principal.”
- 6 A continuación de la actual regla 41 se intercalan las nuevas reglas 41-1 y 41-2 siguientes:

“Regla 41-1

Perfeccionamiento de los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros,  
construidos antes del 1 de octubre de 1994

1 La presente regla se aplicará a los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, construidos antes del 1 de octubre de 1994.

2 Los buques de pasaje que no satisfagan todas las prescripciones del capítulo II-2 aplicables a los buques construidos el 25 de mayo de 1980 o posteriormente (Prescripciones aplicables del capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, aprobadas por la Conferencia internacional sobre la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 aplicables a los buques de pasaje nuevos) deberán cumplir con:

- .1 el párrafo 1 de la regla 41-2, antes del 1 de octubre de 1994;
- .2 los párrafos 2, 3, 4 y 5 de la regla 41-2, antes del 1 de octubre de 1997;
- .3 el párrafo 6 de la regla 41-2, antes del 1 de octubre de 2000; y
- .4 todas las prescripciones del capítulo II-2 aplicables a los buques construidos el 25 de mayo de 1980 o posteriormente (Prescripciones aplicables del capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, aprobadas por la Conferencia internacional sobre la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 aplicables a los buques de pasaje nuevos) antes del 1 de octubre de 2010.

3 Los buques de pasaje que satisfagan todas las prescripciones aplicables a los buques construidos el 25 de mayo de 1980 o posteriormente (Prescripciones aplicables del capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada por las resoluciones MSC.1(XLV), MSC.6(48), MSC.11(55), MSC.12(56), MSC.13(57) y MSC.22(59)), deberán cumplir con:

- .1 el párrafo 1 de la regla 41-2, antes del 1 de octubre de 1994;
- .2 los párrafos 2 y 4 de la regla 41-2, antes del 1 de octubre de 1997;
- .3 el párrafo 6 de la regla 41-2, antes del 1 de octubre de 2000; y
- .4 el párrafo 5 de la regla 41-2, antes del 1 de octubre de 2005 o de que se cumplan 15 años de la fecha de construcción, si esta última fecha es posterior.

4 A los fines de esta regla, los buques de pasaje que cumplan en su totalidad con todas las prescripciones establecidas en la parte H del capítulo II de las enmiendas al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1960, aprobado por la Asamblea de la Organización mediante la resolución A.122(V), podrán ser considerados buques de pasaje que cumplen con las prescripciones aplicables a los buques de pasaje construidos el 25 de mayo de 1980 o posteriormente (Prescripciones del capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, aprobadas por la Conferencia internacional sobre seguridad marítima, 1974, aplicables a los buques de pasaje nuevos).

Regla 41-2

Prescripciones aplicables a los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros,  
construidos antes del 1 de octubre de 1994

1.1 Los planos y folletos prescritos en la regla 20 contendrán la información siguiente sobre prevención, detección y extinción de incendios, basada en las directrices elaboradas por la Organización.

1.2 Cada miembro de la patrulla de incendio llevará un aparato radiotelefónico portátil bidireccional.

1.3 Se proveerán nebulizadores de agua, como lo prescriben las reglas 7.6, 17.3.2, 37.1.5.1.

1.4 Se proveerán lanzaespumas portátiles, como lo prescriben las reglas 7.1.2, 7.2.2 y 37.1.5.2.

1.5 Todas las lanzas de manguera deberán ser de doble efecto aprobado (por ejemplo, de lanza aspersora/chorro), con un dispositivo de cierre.

2 En todos los espacios de alojamiento y de servicio, troncos de escalera y pasillos, se instalará un sistema de detección de humo y de alarma de un tipo aprobado y que satisfaga las prescripciones de la regla 13. No será necesario instalar dicho sistema en los baños privados, ni en los espacios con ningún o escaso riesgo de incendio, tales como espacios perdidos y espacios semejantes. En las cocinas se instalarán detectores que se activen por calor en vez de detectores de humo.

3 También se instalarán detectores de humo conectados al sistema de detección de humos y de alarma por encima de los cielos rasos en las escaleras y pasillos cuyos cielos rasos estén construidos con material combustible.

4.1 Las puertas contra incendios de bisagra situadas en troncos de escalera, mamparos de zona vertical principal y paredes de cocinas, que normalmente permanecen abiertas, habrán de ser de cierre automático y susceptibles de accionamiento desde un puesto central de control y en la puerta misma.

4.2 Se colocará un panel en el puesto central de control con dotación permanente, que sirva para indicar si las puertas contra incendios situadas en troncos de escalera, mamparos de zona vertical principal y paredes de cocina están cerradas.

4.3 Los conductos de extracción de los fogones de las cocinas en que puedan acumularse materias grasas se construirán como las divisiones de clase "A" por donde atraviesen espacios de alojamiento o espacios que contengan materiales combustibles. Todo conducto de extracción de los fogones de las cocinas irá equipado con lo siguiente:

- .1 un filtro de grasas que pueda desmontarse fácilmente para su limpieza, a menos que vaya provisto de otro proceso de eliminación de grasas;
- .2 una válvula de mariposa contra incendios colocada en el extremo inferior del conducto;
- .3 medios que puedan accionarse desde dentro de la cocina para parar los extractores; y
- .4 medios fijos para extinguir un incendio dentro del conducto.
- .5 escotillas convenientemente situadas para permitir la inspección y limpieza.

4.4 Por dentro de las divisiones de los troncos de escalera sólo podrán instalarse aseos públicos, ascensores, pañoles de materiales incombustibles para el almacenamiento de equipo de seguridad y mostradores abiertos de información. Los demás espacios existentes situados dentro de los troncos de escalera:

- .1 irán vacíos y cerrados permanentemente y desconectados del sistema eléctrico; o
- .2 irán separados de los troncos de escalera mediante la instalación de mamparos de clase "A", de conformidad con la regla 26. Dichos espacios podrán tener acceso directo a los troncos de escalera si se instalan puertas de clase "A", de conformidad con la regla 26, y a condición de que vayan provistos de un sistema de rociadores; sin embargo, los camarotes no tendrán acceso directo a los troncos de escalera.

4.5 No se permitirá el acceso directo al tronco de las escaleras de escape desde espacios que no sean los espacios públicos, pasillos, aseos comunes, espacios de categoría especial, otras escaleras de evacuación prescritas en la regla 28.1.5, espacios en la cubierta expuesta y espacios indicados en el párrafo 4.4.2.

4.6 Los espacios de máquinas existentes de categoría 10) descritos en la regla 26.2.2, y las oficinas auxiliares existentes de los mostradores abiertos de información que den directamente a un tronco de escalera, podrán conservarse a condición de que estén protegidos por detectores de humo y de que las oficinas auxiliares de los mostradores abiertos de información contengan solamente mobiliario de riesgo de incendio limitado.

4.7 Además del alumbrado de emergencia que prescriben las reglas II-1/42 y III/11.5, los medios de evacuación, incluidas las escaleras y salidas, irán marcados con indicadores luminosos o de cinta fotoluminiscente colocados a no más de 0,3 m por encima de la cubierta en todos los puntos de la vía de evacuación, incluidas las esquinas e intersecciones. El marcado habrá de permitir que los pasajeros identifiquen todas las vías de evacuación y reconozcan fácilmente las salidas de emergencia. Si se utiliza iluminación eléctrica, ésta se alimentará de la fuente de energía de emergencia e irá dispuesta de modo que el fallo de una sola luz o un corte en la banda de alumbrado no dé lugar a que el marcado sea ineficaz. Además, todos los símbolos de las vías de evacuación y las marcas de emplazamiento del equipo contra incendios serán de material fotoluminiscente. La Administración se asegurará de que tal alumbrado o equipo fotoluminiscente ha sido evaluado, sometido a prueba y aplicado de conformidad con las directrices elaboradas por la Organización.

4.8 Se dispondrá un sistema de alarma general de emergencia. La alarma será audible en todos los alojamientos, espacios normales de trabajo de la tripulación y cubiertas expuestas, y su nivel de presión acústica cumplirá con la norma elaborada por la Organización. Una vez que se haya disparado, el dispositivo de alarma continuará funcionando hasta que se apague de manera manual o sea interrumpido temporalmente por un mensaje a través del sistema megafónico.

4.9 Se dispondrá de un sistema megafónico u otro medio eficaz de comunicación, audible en todos los alojamientos, espacios públicos y de servicio, puestos de control y cubiertas expuestas.

4.10 El mobiliario en los troncos de escalera estará constituido únicamente por asientos. Será de tipo fijo, con un máximo de seis asientos por cubierta y tronco de escalera, presentará un riesgo reducido de incendio y no obstaculizará las vías de evacuación de pasajeros. La Administración podrá permitir asientos adicionales en la zona principal de recepción dentro de los troncos de escalera si son de tipo fijo, incombustibles y no obstaculizan las vías de evacuación de pasajeros. No se permitirá la instalación de mobiliario en pasillos de la zona de camarotes que sirvan de vía de evacuación para los pasajeros y la tripulación. Además, podrá permitirse que haya pañoles de material incombustible destinados a almacenar el equipo de seguridad prescrito en las reglas.

5 En los espacios de alojamiento y de servicio, troncos de escalera y pasillos se instalará un sistema automático de rociadores, de detección de incendios y de alarma, que cumpla con las prescripciones establecidas en la regla 12 o en las directrices elaboradas por la Organización para un sistema de rociadores equivalente aprobado. No será necesario instalar un sistema de rociadores en los baños privados, cocinas y espacios sin riesgo o con riesgo limitado de incendio, tales como espacios perdidos y espacios semejantes.

6.1 Todas las escaleras en espacios de alojamiento y de servicio tendrán armazón de acero, salvo en los casos en que la Administración apruebe la utilización de otro material equivalente, y estarán instaladas en el interior de troncos construidos con divisiones de clase "A" y provistos de medios eficaces de cierre en todas las aberturas. No obstante:

- .1 la escalera que enlace solamente dos cubiertas podrá no estar encerrada en un tronco, a condición de que para mantener la integridad de la cubierta atravesada por la escalera haya mamparos o puertas adecuados en un mismo entrepuente. Cuando una escalera esté encerrada solamente en un entrepuente, el tronco que la encierre estará protegido de conformidad con lo dispuesto en las tablas para cubiertas, que se dan en la regla 26;
- .2 se podrán instalar escaleras sin tronco en un espacio público, siempre que se encuentren por completo dentro de dicho espacio.

6.2 En los espacios de categoría A para máquinas habrá un sistema fijo de extinción de incendios que cumpla con lo dispuesto en la regla 7.

6.3 Los conductos de ventilación que atraviesen divisiones de zonas verticales principales llevarán instalada una válvula de mariposa de cierre automático, contra incendios y a prueba de fallos, que también pueda cerrarse manualmente desde ambos lados de la división. Se instalarán además válvulas de mariposa de cierre automático, contra incendios y a prueba de fallos, que puedan accionarse manualmente desde dentro del tronco, en todos los conductos de ventilación de los espacios de alojamiento y servicio y en los troncos de escalera por donde atraviesen tales conductos. En los conductos de ventilación que atraviesen divisiones de zonas principales de contención de incendios sin dar servicio a los espacios situados a ambos lados, o que atraviesen troncos de escaleras sin dar servicio a dichos troncos, no será necesario instalar cierres de mariposa, a condición de que los conductos estén construidos y provistos de un aislamiento con arreglo a la norma A-60 y que no tengan aberturas en el tronco de escalera o en el tronco lateral al que no sirven directamente.

6.4 Los espacios de categoría especial y los espacios de carga rodada habrán de cumplir con lo prescrito en las reglas 37 y 38, respectivamente.

6.5 Todas las puertas contra incendios situadas en troncos de escalera, mamparos de zonas verticales principales y paredes de cocinas, que normalmente se mantengan cerradas, podrán accionarse desde un puesto central de control y en la puerta misma."

#### **RESOLUCION MSC.26(60)**

**(aprobada el 10 de abril de 1992)**

#### **APROBACION DE ENMIENDAS AL CAPITULO II-1 DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

#### **BUQUES DE PASAJE DE TRANSBORDO RODADO EXISTENTES**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ASIMISMO el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en adelante llamado "el Convenio" artículo que trata de los procedimientos de enmienda al anexo del Convenio, no referida a las disposiciones del capítulo I,



RECORDANDO ADEMÁS que la Asamblea, mediante la resolución A.596(15), había resuelto que la Organización diera un alto grado de prioridad a la labor destinada a acrecentar la seguridad de los transbordadores de pasajeros y vehículos,

HABIENDO EXAMINADO en su 60o. periodo de sesiones las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se consideran aceptadas el 1 de abril de 1994 a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio, o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado objeciones a las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, en virtud de lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas, una vez aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 supra entrará en vigor el 1 de octubre de 1994;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

#### ENMIENDAS AL CAPITULO II-1 DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

##### Regla 1-Ambito de aplicación

El actual párrafo 3 pasa a ser 3.1 y a continuación de este párrafo se intercala el siguiente nuevo párrafo 3.2:

“3.2 No obstante lo dispuesto en el párrafo 3.1, no se considerará que las reparaciones, reformas y modificaciones de que sean objeto los buques de pasaje a fin de cumplir con las prescripciones de la regla 8.9 constituyan reparaciones, reformas y modificaciones de importancia.”

##### Regla 8-Estabilidad de los buques de pasaje después de avería

1 El texto actual que figura a continuación del título se sustituye por el siguiente:

“(A reserva de lo prescrito en el párrafo 9, lo dispuesto en los párrafos 2.3.1 a 2.3.4, 2.4, 5 y 6.2 es aplicable a los buques de pasaje construidos el 29 de abril de 1990, o posteriormente. Lo dispuesto en los párrafos 7.2, 7.3 y 7.4 se aplica a todos los buques de pasaje).”

2 A continuación del actual párrafo 2.3.4 se añade el nuevo párrafo 2.3.5 siguiente:

“2.3.5 En los buques de pasaje con espacios de carga rodada o espacios de categoría especial, tal como se definen en la regla II-2/3, que hayan sido contribuidos antes del 29 de abril de 1990, la Administración podrá permitir:

- .1 la reducción de la gama mínima de la curva de brazos adrizantes residuales definida en el párrafo 2.3.1; y
- .2 el cálculo del brazo adrizante residual (GZ) a que hace referencia el párrafo 2.3.3 mediante la siguiente fórmula:

$$GZ \text{ (metros)} = \frac{\text{momento escorante}}{\text{desplazamiento}}$$

a condición de que en ningún caso GZ sea inferior a 0,09 m.”

3 A continuación del párrafo 8 se inserta el nuevo párrafo 9 siguiente:

“9 Los buques de pasaje con espacios de carga rodada o espacios de categoría especial, tal como se definen en la regla II-2/3, que hayan sido construidos antes del 29 de abril de 1990, cumplirán con lo dispuesto en la presente regla, en su forma enmendada por la resolución MSC.12(56), y además con lo dispuesto en el párrafo 2.3.5, a más tardar en la fecha prescrita a continuación, con arreglo al valor de la relación

A/Am<sub>ax</sub> que se define en el anexo de la circular MSC/Circ.574

- Procedimiento de cálculo para evaluar las características de conservación de la flotabilidad de los buques de pasaje de transbordo rodado existentes si se utiliza un método simplificado basado en la resolución A.265(VIII), elaborado por el Comité de Seguridad Marítima en su 59o. periodo de sesiones, en junio de 1991:

<u>Valor de A/Amax</u>	<u>Fecha de cumplimiento</u>
inferior al 70%	1 octubre 1994
70% o más pero inferior al 75%	1 octubre 1996
75% o más pero inferior al 85%	1 octubre 1998
85% o más pero inferior al 90%	1 octubre 2000
90% o más pero inferior al 95%	1 octubre 2005

No será necesario aplicar las disposiciones de la presente regla a los buques en los que el valor de A/Amax sea del 95% o más."

### **RESOLUCION MSC. 27(61)**

**(aprobada el 11 de diciembre de 1992)**

#### **APROBACION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ASIMISMO el artículo VIII b) del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, en adelante denominado "el Convenio", relativo al procedimiento para enmendar el Anexo del Convenio, salvo las disposiciones del capítulo I del mismo,

HABIENDO EXAMINADO, en su 61o. periodo de sesiones, las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con el artículo VIII b) i) de éste,

1. APRUEBA, de conformidad con el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al mismo, cuyos textos figuran en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de abril de 1994, a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio, o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, haya manifestado objeciones acerca de las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de octubre de 1994, una vez que hayan sido aceptadas de acuerdo con el párrafo 2 supra;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y de los textos de las enmiendas que figuran en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

### **ANEXO**

#### **ENMIENDAS AL CONVENIO SOLAS 1974**

##### Acceso a los espacios situados en la zona de la carga de los petroleros

1 Añádase el párrafo siguiente después del párrafo 11 de la regla II-1/2:

“12 Petrolero: según está definido en la regla 1 del Anexo I del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir contaminación por los buques, 1973.”

- 2 Añádase una nueva regla II-1/12-2:

“Regla 12-2

Acceso a los espacios situados en la zona de la carga de los petroleros

1 Esta regla es aplicable a los petroleros construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente.

2 El acceso a coferdanes, tanques de lastre, tanques de carga u otros espacios situados en la zona de la carga será directo desde la cubierta expuesta, y estará dispuesto de tal modo que permita la inspección completa de los mismos. El acceso a los espacios del doble fondo podrá efectuarse a través de una cámara de bombas de carga, una cámara de bombas, un coferdán profundo, un túnel de tuberías o compartimientos análogos, siempre que se tengan en cuenta los aspectos de la ventilación.

3 Los accesos a través de aberturas, escotillas o registros horizontales tendrán dimensiones suficientes para que una persona provista de un aparato respiratorio autónomo y de equipo protector pueda subir o bajar por cualquier escala sin impedimento alguno, y también un hueco libre que permita izar fácilmente a una persona lesionada desde el fondo del espacio de que se trate. El hueco libre deberá ser como mínimo de 600 mm x 600 mm.

4 En los accesos a través de aberturas o registros verticales que permitan atravesar el espacio a lo largo y a lo ancho, el hueco libre deberá ser como mínimo de 600 mm x 800 mm, y estar a una altura de la chapa del forro del fondo que no exceda de 600 mm, a menos que se hayan provisto teclas o apoyapiés de otro tipo.

5 En los petroleros de peso muerto inferior a 5 000 toneladas, la Administración podrá aprobar dimensiones menores en circunstancias especiales si se demuestra de forma satisfactoria a su juicio que es posible pasar por dichas aberturas o retirar una persona lesionada a través de ellas.”

Regla II-1/37-Comunicación entre el puente de navegación y el espacio de máquinas

- 3 Numérese el párrafo existente como párrafo 1 y añádase el párrafo siguiente:

“2 En los buques construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente se aplicarán las prescripciones siguientes en lugar de las disposiciones del párrafo 1:

Habrà por lo menos dos medios independientes para la transmisión de órdenes desde el puente de navegación hasta el puesto situado en el espacio de máquinas o en la cámara de mando de máquinas desde el cual se controlen normalmente la velocidad y dirección de empuje de las hélices: uno de ellos será un telégrafo de máquinas que indique visualmente las órdenes y respuestas tanto en la cámara de máquinas como en el puente de navegación. Se instalarán medios de comunicación adecuados entre el puente de navegación, la cámara de máquinas y cualquier otro puesto desde el cual se pueda controlar la velocidad o la dirección de empuje de las hélices.”

Regla II-1/42-Fuente de energía eléctrica de emergencia en los buques de pasaje

- 4 Después del párrafo 3.2 de la regla II-1/42, insértese el párrafo siguiente:

“3.3 La siguiente disposición del párrafo 3.1.2 no será aplicable a los buques construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente:

a menos que el grupo electrógeno de emergencia tenga un segundo dispositivo de arranque independiente, la fuente única de energía acumulada estará protegida de modo que no la pueda agotar completamente el sistema de arranque automático.”

Regla II-1/43-Fuente de energía eléctrica de emergencia en los buques de carga

- 5 Después del párrafo 3.2 de la regla II-1/43, insértese el párrafo siguiente:

“3.3 La siguiente disposición del párrafo 3.1.2 no será aplicable a los buques construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente:

a menos que el grupo electrógeno de emergencia tenga un segundo dispositivo de arranque independiente, la fuente única de energía acumulada estará protegida de modo que no la pueda agotar completamente el sistema de arranque automático.”

Regla II-1/44-Medios de arranque de los grupos electrógenos de emergencia

6 Después del párrafo 2 de la regla II-1/44, insértese el párrafo siguiente:

“2.1 Los buques construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente cumplirán con las prescripciones siguientes en lugar de las disposiciones de la segunda frase del párrafo 2:

La fuente de energía acumulada estará protegida de modo que el sistema de arranque automático no la pueda agotar hasta un punto crítico, a menos que se disponga de un segundo medio de arranque independiente. Además se proveerá una segunda fuente de energía que permita efectuar otros tres arranques en 30 minutos, a menos que se demuestre que el arranque por medios manuales es eficaz.”

Regla II-1/45-Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrico y otros riesgos del mismo tipo

7 Después del párrafo 3.2 de la regla II-1/45, insértese lo siguiente:

“3.2.1 En los buques construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente, lo prescrito en el párrafo 3.1 no excluye la utilización de sistemas limitados y puestos a masa localmente, a condición de que cualquier posible corriente resultante no circule directamente por ninguno de los espacios peligrosos.”

8 Después del párrafo 4.2, insértese lo siguiente:

“4.3 Los buques construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente cumplirán con las prescripciones siguientes en lugar de las disposiciones del párrafo 4.1:

- .1 salvo en los casos previstos en el párrafo 4.3.2, en los buques tanque no se utilizarán sistemas de distribución puestos a masa;
- .2 lo prescrito en el párrafo 4.1 no excluye la utilización de circuitos puestos a masa intrínsecamente seguros ni tampoco, según las condiciones aprobadas por la Administración, la utilización de los siguientes sistemas puestos a masa:
  - .2.1 suministro de energía, circuitos de control y circuitos de los instrumentos en los casos en que por razones técnicas o de seguridad no sea posible utilizar un sistema no conectado a masa, a condición de que la corriente de retorno por el casco no sea superior a 5 amp, tanto en condiciones normales como de avería; o
  - .2.2 sistemas limitados y localmente puestos a masa, a condición de que cualquier posible corriente resultante no circule directamente por ninguno de los espacios peligrosos; o
  - .2.3 redes de energía de corriente alterna de un valor eficaz igual o superior a 1 000 V (entre fases), a condición de que cualquier posible corriente resultante no circule directamente por ninguno de los espacios peligrosos.”

Enmiendas al capítulo II-2 relativas a las prescripciones sobre prevención de incendios en los buques nuevos

Regla II-2/1-Ambito de aplicación

9 Modifíquese el párrafo 1 de modo que diga:

“1.1 Salvo disposición expresa en otro sentido, las partes A, C y D del presente capítulo se aplicarán a todos los buques cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, el 1 de julio de 1986 o posteriormente, y la parte B del presente capítulo se aplicará a los buques cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, el 1 de octubre de 1994 o posteriormente.”

10 Añádase lo siguiente a la frase del actual párrafo 2:

“y respecto de los buques construidos antes del 1 de octubre de 1994, la Administración asegurará el cumplimiento de las prescripciones aplicables en virtud de la parte B del capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 en su forma enmendada por las resoluciones MSC.1(XLV), MSC.6(48), MSC.13(57), MSC.22(59) y MSC.24(60).”

Regla II-2/3-Definiciones

11 Añádase el nuevo párrafo 33 siguiente:

“33 Respecto de los buques construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente, en vez de la definición de zonas principales verticales que figura en el párrafo 9, se aplicará la definición siguiente:

Zonas verticales principales: aquellas en que quedan subdivididos el casco, las superestructuras y las casetas mediante divisiones de clase “A” cuya longitud y anchura medias no exceden en general, en ninguna cubierta, de 40 m.”

#### Dimensionamiento de los colectores y de las bombas contra incendios

##### Regla II-2/4.4.2

12 Después del párrafo 4.2, añádase lo siguiente:

“4.2.1 Los buques de pasaje construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente cumplirán con las prescripciones siguientes en lugar de las disposiciones del párrafo 4.2.

Cuando las dos bombas descarguen simultáneamente por las lanzas de manguera especificadas en el párrafo 8 y existan suficientes bocas contra incendios para suministrar el caudal de agua especificado en el párrafo 4.1, se mantendrán las siguientes presiones mínimas en todas las bocas contra incendios: 0,4 N/mm<sup>2</sup> en buques de arqueo bruto igual o superior a 4 000 toneladas, y 0,3 N/mm<sup>2</sup> en buques de arqueo bruto inferior a 4 000 toneladas.”

##### Regla II-2/4.3.3.3

13 Después del párrafo 3.3.3, añádase lo siguiente:

“3.3.3.1 En los buques construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente, el medio que además deberá haber de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3.3.3 será una bomba contra incendios motorizada de emergencia de accionamiento independiente y con su fuente de energía y conexión al mar situadas fuera del espacio de máquinas.”

##### Regla II-2/4.3.3.2.9

14 Después del párrafo 3.3.2.8, añádase lo siguiente:

“3.3.2.9 Los buques construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente cumplirán con las prescripciones siguientes en lugar de las disposiciones del párrafo 3.3.2.6:

El espacio en que se halle dicha bomba contra incendios no estará contiguo a los mamparos límite de los espacios de máquinas de categoría A o de aquellos espacios en que se encuentren las bombas contra incendios principales. Cuando esto no sea factible, el mamparo común entre los dos espacios estará aislado de conformidad con unas normas de protección estructural contra incendios equivalentes a las prescritas en la regla 44 para los puestos de control.”

#### Mecanismo de descarga de CO<sub>2</sub>

15 Después del párrafo 2.4 de la regla II-2/5 se añaden los párrafos siguientes:

“2.5 Los sistemas de dióxido de carbono que se instalen el 1 de octubre de 1994 o posteriormente cumplirán con las prescripciones siguientes:

- .1 Se instalarán dos mandos separados para la descarga de anhídrido carbónico en un espacio protegido y para garantizar la activación de la alarma. Un mando se utilizará para descargar el gas de las botellas. El segundo mando se utilizará para abrir la válvula de las tuberías que conducen el gas hacia el espacio protegido.
- .2 Los dos mandos estarán situados dentro de una caja de descarga que indique claramente el espacio de que se trate. Si la caja que contiene los mandos debe estar cerrada con llave, ésta se dejará en un receptáculo con tapa de vidrio rompible, colocado de manera bien visible junto a la caja.”

#### Prohibición de instalar nuevos sistemas a base de halones

16 Sustitúyase el párrafo 3.1 de la regla II-2/5 por el siguiente:

“3.1 El empleo de hidrocarburos halogenados como agentes extintores de incendios sólo estará permitido en espacios de máquinas, cámaras de bombas y espacios de carga destinados exclusivamente al transporte de vehículos que no lleven ninguna carga. Se prohíbe instalar nuevos sistemas de hidrocarburos halogenados en todos los buques.”

#### Regla II-2/13-Sistemas fijos de detección de incendios y de alarma contra incendios

- 17 Sustitúyase el párrafo 1.6 por el siguiente:

“1.6 Los indicadores, como mínimo, señalarán la sección en que haya entrado en acción un detector o un puesto de llamada de accionamiento manual. Al menos un indicador estará situado de modo que sea fácilmente accesible en todo momento para los tripulantes responsables, bien en la mar, bien en puerto, salvo cuando el buque esté fuera de servicio. Habrá un indicador situado en el puente de navegación si el cuadro de control se encuentra en el puesto principal de control contra incendios.”

- 18 Sustitúyase el párrafo 1.8 por el siguiente:

“1.8 Cuando el sistema de detección de incendios no cuente con medios que permitan identificar individualmente por telemando cada detector, no se autorizará normalmente que ninguna sección que dé servicio a más de una cubierta esté instalada en espacios de alojamiento o de servicio ni en puestos de control, salvo cuando dicha sección comprenda una escalera cerrada. A fin de evitar retrasos en la identificación del foco del incendio, el número de espacios cerrados que comprenda cada sección estará limitado según determine la Administración. En ningún caso se autorizará que en una sección cualquiera haya más de 50 espacios cerrados. Si el sistema de detección está provisto de detectores de incendio que puedan identificarse individualmente por telemando, las secciones pueden abarcar varias cubiertas y dar servicio a cualquier número de espacios cerrados.”

- 19 Sustitúyase el párrafo 1.9 por el siguiente:

“1.9 En los buques de pasaje, cuando no haya un sistema de detección de incendios que permita identificar individualmente por telemando cada detector, ninguna sección de detectores dará servicio a espacios situados en ambas bandas ni en más de una cubierta, ni tampoco estará instalada en más de una zona vertical principal. No obstante, la Administración podrá autorizar que una misma sección abarque ambas bandas y más de una cubierta si considera que con ello no disminuye la protección del buque contra los incendios. En los buques de pasaje provistos de detectores de incendios identificables individualmente, una misma sección puede dar servicio a espacios situados en ambas bandas y en varias cubiertas pero sin abarcar más de una zona vertical principal.”

- 20 Añádase el párrafo 1.15 siguiente:

“1.15 Los sistemas de detección de incendios con localización de la dirección de zona instalados el 1 de octubre de 1994 o posteriormente estarán dispuestos de modo que:

- un bucle no pueda ser dañado en más de un punto por un incendio;
- se provean medios que garanticen que cualquier avería (por ejemplo, fallo de energía, cortocircuito, puesta a tierra) que ocurra en un bucle no deja a todo el bucle fuera de servicio;
- dispongan de todas las medidas necesarias que permitan restablecer la configuración inicial del sistema en caso de fallo (eléctrico, electrónico, informático);
- la primera alarma contra incendios que se produzca no impida que otro detector inicie nuevas alarmas contra incendios.”

#### Regla 20

##### Planos y ejercicios de lucha contra incendios

- 21 Añádase la nueva regla 20.4 siguiente:

“En los buques que transporten más de 36 pasajeros, los planos y folletos prescritos en esta regla contendrán la información sobre prevención, detección y extinción de incendios basada en las directrices elaboradas por la Organización.”

##### Regla II-2/24-Zonas verticales principales y zonas horizontales

- 22 Modifíquese el párrafo 1.1 de modo que diga:

“1.1 En los buques que transporten más de 36 pasajeros, el casco, la superestructura y las casetas estarán subdivididos en zonas verticales principales por divisiones de clase A-60. Habrá el menor número posible de bayonetas y nichos, pero cuando éstos sean necesarios, estarán también constituidos por divisiones de clase A-60. Cuando en uno de los lados de la división haya un espacio de categoría 26.2.2 5), 26.2.2 9) o 26.2.2 10), la norma se podrá reducir a A-0.”

- 23 Modifíquese el párrafo 2 de modo que diga:

“2 En la medida de lo posible, los mamparos que limitan las zonas verticales principales situadas por encima de la cubierta de cierre estarán en la misma vertical que los mamparos estancos de

compartimentado situados inmediatamente debajo de la cubierta de cierre. La longitud y anchura de las zonas verticales principales pueden extenderse hasta un máximo de 48 m a fin de que los extremos de las zonas verticales coincidan con los mamparos estancos de compartimentado o a fin de dar cabida a amplios espacios públicos que ocupen toda la longitud de la zona principal, siempre que el área total de la zona vertical principal no sea superior a 1 600 M<sup>2</sup> en ninguna cubierta. La longitud o anchura de la zona vertical principal están definidas como la distancia máxima entre los puntos más alejados de los mamparos que la limitan.”

- 24 Suprímase la referencia a la tabla 26.3.

Regla II-2/25-Mamparos situados en el interior de una zona vertical principal

- 25 Añádase al comienzo de la primera frase del párrafo 2 lo siguiente:

“En los buques que no transporten más de 36 pasajeros...”

- 26 Sustitúyase el párrafo 3 por el siguiente:

“3 Todos los mamparos que tengan que ser divisiones de clase “B”, excepto los mamparos de los pasillos prescritos en el párrafo 2, se extenderán de cubierta a cubierta y hasta el forro exterior u otros límites, a menos que los cielos rasos o revestimientos continuos de clase “B” instalados a ambos lados de los mamparos tengan por lo menos la misma resistencia al fuego que dichos mamparos, en cuyo caso éstos podrán terminar en el cielo raso o revestimiento continuos.”

Regla II-2/26 Integridad al fuego de los mamparos y cubiertas en buques que transporten más de 36 pasajeros

- 27 Modifíquese el párrafo 2.1 de modo que diga:

“2.1 La tabla 26.1 se aplicará a mamparos que no limiten zonas verticales principales ni zonas horizontales. La tabla 26.2 se aplicará a las cubiertas que no forman bayonetas en zonas verticales principales ni limiten zonas horizontales”.

- 28 En el párrafo 2.2 3), suprimanse las palabras “y vestíbulos”.

- 29 Modifíquese el párrafo 2.2 4) de modo que diga:

“4) Puestos de evacuación y vías exteriores de evacuación.

Zona de estiba de embarcaciones de supervivencia.

Espacios de cubierta expuesta a zonas protegidas del paseo de cubierta que sirvan como puesto de embarco y de arriado de botes y balsas salvavidas.

Puestos de reunión internos y externos.

Escaleras exteriores y cubiertas expuestas que se utilizan como vías de evacuación.

El costado del buque hasta la flotación correspondiente a la condición de navegación marítima con calado mínimo y los costados de la superestructura y de las casetas que se encuentren por debajo y adyacentes a las zonas de embarco en balsas salvavidas y rampas de evacuación.”

- 30 En el párrafo 2.2 7), añádase al final “Salas de operaciones”.

- 31 En el párrafo 2.2 9), suprimanse las “Salas de operaciones”.

- 32 En el párrafo 2.2 11), suprimanse las palabras “de emergencia” entre “generadores” y “y bombas”, así como las referencias a los “espacios de categoría especial” en las líneas primera, segunda y vigésimo quinta.

- 33 Suprímase los párrafos 2.4 y 2.5, y numérese el actual párrafo 2.6 como nuevo párrafo 2.4.

34 Suprímase el actual párrafo 2.7 y añádase el nuevo párrafo 2.5 siguiente:

“5 En cuanto a los espacios de categoría (5), la Administración determinará si procede aplicar a los extremos de casetas y superestructuras los valores de aislamiento de la tabla 26.1, y si a las cubiertas de intemperie hay que aplicarles los de la tabla 26.2. Las prescripciones relativas a la categoría (5) que figuran en las tablas 26.1 o 26.2 no obligarán en ningún caso a cerrar los espacios que a juicio de la Administración no necesiten estar cerrados.”

35 Sustitúyanse las tablas 26.1 y 26.2 por las siguientes:



"Tabla 26.1-MAMPAROS QUE NO LIMITAN ZONAS VERTICALES PRINCIPALES NI ZONAS HORIZONTALES"

Espacios	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Puesto de control (1)	B-0 <sup>a</sup>	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60
Escaleras (2)		A-0 <sup>a</sup>	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-15	A-0 <sup>c</sup>	A-0	A-15	A-30	A-15	A-30
Pasillos (3)			B-15	A-60	A-0	B-15	B-15	B-15	B-15	A-0	A-15	A-30	A-0	A-30
Puesto de evacuación y vías exteriores de evacuación (4)					A-0	A-60 <sup>b</sup>	A-60 <sup>b</sup>	A-60 <sup>b</sup>	A-0	A-0	A-60 <sup>b</sup>	A-60 <sup>b</sup>	A-60 <sup>b</sup>	A-60 <sup>b</sup>
Espacios de cubierta expuesta (5)						A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Alojamientos con escaso riesgo de incendio (6)						B-0	B-0	B-0	C	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Alojamientos con moderado riesgo de incendio (7)							B-0	B-0	C	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60
Alojamientos con considerable riesgo de incendio (8)								B-0	C	A-0	A-30	A-60	A-15	A-60
Espacios para fines sanitarios y similares (9)									C	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanques, espacios perdidos y de maquinaria auxiliar con pequeño o ningún riesgo de incendio (10)										A-0 <sup>a</sup>	A-0	A-0	A-0	A-0
Espacios de maquinaria auxiliar, espacios de carga, tanques de hidrocarburos llevados como cargamento o para otros fines y demás espacios análogos con moderado riesgo de incendio (11)											A-0 <sup>a</sup>	A-0	A-0	A-15
Espacios de máquinas y cocinas principales (12)												A-0 <sup>a</sup>	A-0	A-60
Gambuzas o pañoles, talleres, despensas, etc. (13)													A-0 <sup>a</sup>	A-0

Otros espacios en que se almacenan Líquidos Inflamables (14)																	A-30
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------

Tabla 26.2-CUBIERTAS QUE NO FORMAN BAYONETAS EN ZONAS VERTICALES PRINCIPALES NI LIMITAN ZONAS HORIZONTALES

Espacio superior	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Espacio inferior														
Puestos de control (1)	A-30	A-30	A-15	A-0	A-0	A-0	A-15	A-30	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Escaleras (2)	A-0	A-0	-	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Pasillos (3)	A-15	A-0	A-0 <sup>a</sup>	A-60	A-0	A-0	A-15	A-15	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Puesto de evacuación y vías exteriores de evacuación (4)	A-0	A-0	A-0	A-0	-	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Espacios de cubierta expuesta (5)	A-0	A-0	A-0	A-0	-	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Alojamientos con escaso riesgo de incendio (6)	A-60	A-15	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Alojamientos con moderado riesgo de incendio (7)	A-60	A-15	A-15	A-60	A-0	A-0	A-15	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Alojamientos con considerable riesgo de incendio (8)	A-60	A-15	A-15	A-60	A-0	A-15	A-15	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Espacios para fines sanitarios y similares (9)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanques, espacios perdidos y de Maquinaria auxiliar con pequeño o ningún riesgo de incendio (10)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 <sup>a</sup>	A-0	A-0	A-0	A-0
Espacios de maquinaria auxiliar, espacios de carga, tanques de hidrocarburos llevados como cargamento o para otros fines y demás espacios análogos con moderado riesgo de incendio (11)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-15	A-30	A-0	A-0	A-0 <sup>a</sup>	A-0	A-0	A-30
Espacios de máquinas y cocinas Principales (12)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-30	A-30 <sup>a</sup>	A-0	A-60

Gambuzas o paños, talleres, despensas, etc. (13)	A-60	A-30	A-15	A-60	A-0	A-15	A-30	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Otros espacios en los que se almacenan líquidos inflamables (14)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-30	A-60	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0

**Notas:** Aplicables a las tablas 26.1 y 26.2 (véase la página siguiente).

- a Cuando los espacios adyacentes sean de la misma categoría numérica y aparezca el índice <sup>a</sup> no hará falta colocar un mamparo o una cubierta entre dichos espacios si la Administración no lo considera necesario. Por ejemplo, en la categoría (12) no hará falta colocar un mamparo entre una cocina y sus oficios anexos siempre que los mamparos y cubiertas de los oficios mantengan la integridad de los mamparos límite de la cocina. Sin embargo, entre una cocina y un espacio de máquinas deberá colocarse un mamparo, aunque ambos espacios sean de categoría (12).
- b En los costados del buque, hasta la flotación correspondiente a la condición de navegación marítima con calado mínimo, y en los costados de la superestructura y de las casetas que se encuentren por debajo y adyacentes a las balsas salvavidas y las rampas de evacuación, la norma se puede reducir a la de clase A-30.
- c Cuando los aseos públicos estén instalados totalmente dentro del tronco de la escalera, la integridad del mamparo del aseo público que se encuentre dentro del tronco de la escalera puede tener una integridad de clase "B".

36 suprimanse las tablas 26.3 y 26.4.

Regla II-2/28-Medios de evacuación

37 En la última frase del párrafo 1.1, suprimase "alojadas o".

38 Sustitúyase el párrafo 1.4 por el siguiente:

"1.4 Estará prohibido que haya un pasillo, vestíbulo o parte de un pasillo desde el cual sólo exista una vía de evacuación."

39 Sustitúyase el párrafo 1.5 por el siguiente:

"5 Uno por lo menos de los medios de evacuación prescritos en los párrafos 1.1 y 1.2 consistirá en una escalera de fácil acceso, encerrada en un tronco, que proteja de modo continuo contra el fuego desde su nivel de arranque hasta la cubierta que corresponda para embarcar en los botes y balsas salvavidas, o hasta la cubierta de intemperie más alta si la de embarco no se extiende hasta la zona vertical principal de que se trate. En este último caso se dispondrá de acceso directo a la cubierta de embarco mediante escaleras y pasillos exteriores abiertos, así como de alumbrado de emergencia, de conformidad con la regla III/11.5, y de unas superficies del piso antirresbaladizas. Los mamparos que den a escaleras y pasillos abiertos exteriores que formen parte de una vía de evacuación, y los mamparos que estén en puntos en los que su fallo durante un incendio impediría la salida hasta la cubierta de embarco, tendrán una integridad al fuego, incluidos los valores de aislamiento, que se ajuste a las tablas de la regla II-2/26. La anchura, el número y la continuidad de las vías de evacuación serán como sigue:

.5.1 La anchura libre de las escaleras no será inferior a 900 mm. Las escaleras irán provistas de pasamanos a cada lado. La anchura mínima de las escaleras se aumentará en 10 mm por cada persona prevista por encima de 90. La anchura libre máxima entre pasamanos cuando las escaleras sean más anchas de 900 mm será de 1 800 mm. Se supondrá que el número total de personas que vayan a ser evacuadas por dichas escaleras será igual a dos tercios de la tripulación y del número total de pasajeros que haya en las zonas en que se encuentren dichas escaleras. La anchura de las escaleras se ajustará a unas normas no inferiores a las aprobadas por la Organización\*.

.5.2 Todas las escaleras previstas para más de 90 personas irán alineadas en sentido longitudinal.

.5.3 Las puertas, pasillos y rellanos intermedios incluidos en los medios de evacuación tendrán unas dimensiones análogas a las de las escaleras.

.5.4 Las escaleras no tendrán una elevación vertical superior a 3,5 m sin disponer de un rellano, y su ángulo de inclinación no será superior a 45°.

.5.5 Los rellanos a nivel de cada cubierta tendrán una superficie no inferior a 2 m<sup>2</sup>, la cual se aumentará en 1 m<sup>2</sup> por cada 10 personas previstas por encima de 20, aunque no es

necesario que excedan de 16 m<sup>2</sup> salvo los utilizados en los espacios públicos que tengan acceso directo al tronco de escalera.”

40 Añádanse los nuevos párrafos 1.9 y 1.10 siguientes:

- “.9 Cuando la Administración haya concedido una exención en virtud de lo dispuesto en el párrafo 1.1, el único medio de evacuación habrá de ofrecer la debida seguridad. No obstante, las escaleras tendrán una anchura libre no inferior a 800 mm e irán provistas de pasamanos a cada lado.
- .10 Además del alumbrado de emergencia prescrito en las reglas II-1/42 y III/11.5, los medios de evacuación, incluidas las escaleras y salidas, estarán indicados mediante alumbrado o franjas fotoluminiscentes que no se encuentren a más de 0,3 m por encima de la cubierta en todos los puntos de las vías de evacuación, incluidos ángulos e intersecciones. Estas indicaciones deberán permitir a los pasajeros identificar todas las vías de evacuación y localizar fácilmente las salidas de evacuación. Si se utiliza iluminación eléctrica, ésta procederá de una fuente de energía de emergencia y estará dispuesta de tal modo que, aunque falle una sola luz o se produzca un corte en la franja de iluminación, la indicación seguirá siendo eficaz. Además, todos los signos de las vías de evacuación y las marcas de ubicación del equipo contra incendios serán de material fotoluminiscente o estarán iluminadas. La Administración se asegurará de que dicha iluminación o equipo fotoluminiscente se ha evaluado, comprobado y aplicado de conformidad con las directrices elaboradas por la Organización.”

41 Añádase el nuevo párrafo 3.3 siguiente:

“3.3 Se proveerán dos vías de evacuación desde la sala de control de máquinas situada en los espacios de máquinas, una de las cuales por lo menos proporcionará una protección continua contra el fuego hasta una posición segura fuera del espacio de máquinas.”

Regla II-2/29-Protección de escaleras y ascensores en espacios de alojamiento y de servicio

42 Sustitúyase el párrafo 2 por el siguiente:

“2 Los troncos de escalera tendrán acceso directo a los pasillos y serán de amplitud suficiente para evitar que se produzcan aglomeraciones, teniendo en cuenta el número de personas que puedan utilizarlos en caso de emergencia. Dentro del perímetro de tales troncos sólo se permitirá que haya aseos públicos, armarios de material incombustible para el almacenamiento del equipo de seguridad y mostradores de información. Sólo se permitirá que tengan acceso directo a estos troncos de escalera los espacios públicos, pasillos, aseos públicos, espacios de categoría especial, otras escaleras de evacuación prescritas en el párrafo 28.1.5 y zonas exteriores.”

Regla II-2/30-Aberturas en divisiones de clase “A”

43. Sustitúyase el párrafo 4 por el siguiente:

“4 Las puertas contra incendios de los mamparos de zonas verticales principales y troncos de escalera se ajustarán a las siguientes prescripciones:

- .1 Las puertas serán de cierre automático y se podrán cerrar venciendo un ángulo de inclinación de hasta 3,5° a una velocidad aproximadamente uniforme en no más de 40 segundos, y en no menos de 10 segundos, cuando el buque esté en posición de equilibrio.
- .2 Las puertas de corredera teleaccionadas o accionadas a motor irán provistas de una alarma que suene al menos 5 segundos, pero no más de los 10 segundos, antes de que la puerta empiece a moverse, y que continúe sonando hasta que la puerta se haya cerrado del todo. Las puertas proyectadas para volver a abrirse tras tropezar con un obstáculo se abrirán de nuevo lo suficiente para dejar un paso libre de al menos 0,75 m, pero no superior a 1 m.
- .3 Todas las puertas podrán accionarse por telemando y automáticamente desde un puesto central de control con dotación permanente, ya sea todas a la vez o por grupos, y también cada una por separado desde un punto a ambos lados de la puerta. Deberá proporcionarse indicación en el panel de control de incendios situado en el puesto central de control con dotación permanente acerca de si las puertas teleaccionadas están cerradas. El mecanismo accionador estará

proyectado de modo que la puerta se cierre automáticamente en caso de avería del sistema de control o de fallo del suministro central de energía. Los interruptores de accionamiento tendrán una función de conexión-desconexión para evitar la reposición automática del sistema. No se permitirán ganchos de retención que no se puedan accionar desde el puesto central de control.

- .4 En las proximidades de las puertas accionadas a motor se dispondrán acumuladores locales de energía que permitan el funcionamiento de éstas al menos diez veces (completamente abiertas y cerradas) utilizando los mandos locales.
  - .5 Las puertas de doble hoja que tengan un dispositivo sujetador para asegurar su integridad al fuego estarán concebidas de modo que dicho dispositivo actúe automáticamente cuando el sistema ponga en movimiento las puertas.
  - .6 Las puertas que den acceso directo a espacios de categoría especial y que sean de accionamiento motor y cierre automático no necesitan estar equipadas con las alarmas y mecanismos de teleaccionamiento que se estipulan en los apartados .2 y .3.”
- 44 En el párrafo 5, añádase al principio la frase siguiente:

“En los buques que no transporten más de 36 pasajeros,”

- 45 En el párrafo 6, añádanse las palabras siguientes al final de la primera frase:

“..., siempre que en la regla 33 .3 no se estipule que tales límites exteriores deban tener una integridad de clase ‘A’ ”.

- 46 Insértese el nuevo párrafo 7 siguiente:

“7 Todas las puertas de clase “A” situadas en escaleras, espacios públicos y mamparos de zonas verticales principales en las vías de evacuación irán provistas de una portilla para manguera de cierre automático, de material, construcción y resistencia al fuego equivalentes a los de la puerta en que vaya instalada, que tendrá una abertura libre de 150 mm<sup>2</sup> con la puerta cerrada e irá emplazada en el borde inferior de la puerta, en el lado opuesto al de las bisagras o, en el caso de puertas de corredera, lo más cerca posible de la abertura.”

#### Regla II-2/31-Aberturas en divisiones de clase “B”

- 47 Numérese el párrafo 1 de modo que pase a ser el párrafo 1.1 y modifíquese la primera frase de modo que diga:

“Las puertas y los marcos de puertas situados en divisiones de clase “B”, así como sus dispositivos de sujeción, constituirán un medio de cierre cuya resistencia al fuego será equivalente a la de las divisiones\*, salvo que en la parte inferior de dichas puertas se podrían autorizar aberturas de ventilación.”

“\* Véase la Recomendación sobre procedimientos de ensayo de exposición al fuego para divisiones de clase “A”, “B” y “F”, aprobada mediante la resolución A. 517 (13).”

- 48 Añádase el nuevo párrafo 1.2 siguiente:

“1.2 Las puertas de camarote de las divisiones de clase “B” serán de cierre automático. En ellas no se permiten ganchos de retención.”

- 49 En el párrafo 3, añádase al comienzo lo siguiente:

“En buques que no transporten más de 36 pasajeros,”

#### Regla II-2/32-Sistemas de ventilación

Se modifica el párrafo 1.1 suprimiendo “16.2 a 16.9” al final de la frase y sustituyéndolo por “16.2 a 16.6, 16.8 y 16.9”.

- 50 Sustitúyase el párrafo 1.5 por el siguiente:

“1.5 Los troncos de escalera estarán ventilados por medio de un solo ventilador independiente y sistema de conductos que no se utilizarán para ningún otro espacio del sistema de ventilación.”

Se insertan los nuevos párrafos 1.8 y 1.9 siguientes:

“1.8 Los conductos de ventilación irán provistos de escotillas convenientemente situadas a efecto de inspección y de limpieza cuando sea razonable y viable.

1.9 Los conductos de salida de los fogones de las cocinas en que se pueda acumular la grasa cumplirán con lo dispuesto en las reglas II-2/16.3.2.1 y 16.3.2.2 y estarán dotados de:

- .1 un filtro de grasas que se pueda quitar fácilmente para su limpieza, a menos que se haya instalado otro sistema aprobado para la eliminación de la grasa;
- .2 una válvula de mariposa contra incendios situada en la parte inferior del conducto que funcione de forma automática por telemando y, además, una válvula de mariposa contra incendios que funcione por telemando situada en la parte superior del conducto;
- .3 un medio fijo para la extinción de incendios dentro del conducto;
- .4 medios de telemando para apagar los extractores y los ventiladores de inyección, poner en funcionamiento las válvulas de mariposa contra incendios mencionadas en .2 y activar el sistema de extinción de incendios, que se encuentren situados en un lugar próximo a la entrada de las cocinas. Cuando se instalen sistemas de ramales múltiples, se dispondrá de medios que permitan cerrar todos los ramales que salgan del mismo conducto principal antes de que se descargue el agente extintor en el sistema; y
- .5 escotillas convenientemente situadas a efecto de inspección y de limpieza.”

Regla II-2/33-Ventanas y portillos

51 Modifíquese el párrafo 2 de modo que diga:

“2 No obstante lo prescrito en las tablas de las reglas 26 y 27, todas las ventanas y portillos de los mamparos que separen del exterior los espacios de alojamiento y de servicio y los puestos de control tendrán marcos de acero o de otro material adecuado. El cristal se sujetará con listones o piezas angulares de metal.”

52 Añádase el nuevo párrafo 3 siguiente:

“3 Las ventanas que den a dispositivos salvavidas, zonas de embarco y de reunión, escaleras exteriores y cubiertas expuestas que sirvan de vías de evacuación, así como las ventanas situadas debajo de las zonas de embarco en balsas salvavidas y rampas de evacuación, tendrán la misma integridad al fuego que la prescrita en las tablas de la regla II-2/26. Cuando se hayan previsto para las ventanas cabezales rociadores automáticos especiales, podrán admitirse como equivalentes ventanas de clase A-0. Las ventanas situadas en el costado del buque por debajo de las zonas de embarco en botes salvavidas tendrán una integridad al fuego igual por lo menos a la clase “A-0”.”

Regla II-2/34-Uso restringido de materiales combustibles

53 En la primera frase del párrafo 1 insértense las palabras “pantallas supresoras de corrientes de aire” entre “rastreles” y “cielos rasos”.

54 Modifíquese el párrafo 6 de modo que diga:

“6 El mobiliario de los troncos de escalera estará constituido únicamente por asientos. Serán de tipo fijo, con un máximo de seis asientos por cubierta y tronco de escalera, presentarán un riesgo reducido de incendio y no obstaculizarán las vías de evacuación de los pasajeros. La Administración podrá permitir asientos adicionales en la zona principal de recepción dentro del tronco de escalera si aquéllos son fijos, incombustibles y no obstaculizan las vías de evacuación de los pasajeros. No se permitirá la instalación de mobiliario en los pasillos para pasajeros y tripulación que sirvan de vías de evacuación en las zonas de los camarotes. Además de lo antedicho, se permitirá instalar armarios de material incombustible para el almacenamiento del equipo de seguridad exigido en las reglas.”

Regla II-2/36-Sistemas fijos de detección de incendios y de alarma contra incendios. Sistemas automáticos de rociadores, de detección de incendios y de alarma contra incendios

55 Sustitúyase la regla 36 por la siguiente:

“Sistemas fijos de detección de incendios y alarma contra incendios, y sistemas automáticos de rociadores, detección de incendios y alarma contra incendios.

1 En los buques de pasaje que no transporten más de 36 pasajeros se instalará en cada una de las zonas separadas, tanto vertical como horizontal, en todos los espacios de alojamiento y de servicio, y, cuando la

Administración lo estime necesario, en los puestos de control, exceptuados los espacios que no ofrezcan verdadero peligro de incendio, tales como espacios perdidos, locales sanitarios, etc.:

- .1 un sistema fijo de detección de incendios y alarma contra incendios de tipo aprobado que cumpla con lo prescrito en la regla 13, instalado y dispuesto de modo que señale la presencia de un incendio en dichos espacios; o
- .2 un sistema automático de rociadores, detección de incendios y alarma contra incendios de tipo aprobado que cumpla con lo prescrito en la regla 12 o en las directrices elaboradas por la Organización para un sistema aprobado equivalente de rociadores, instalado y dispuesto de modo que proteja dichos espacios y, además, un sistema fijo de detección de incendios y alarma contra incendios de tipo aprobado que cumpla con lo prescrito en la regla 13, instalado y dispuesto de modo que detecte la presencia de humo en pasillos, escaleras y vías de evacuación en el interior de los espacios de alojamiento.

2 En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, todos los espacios de servicio, puestos de control y espacios de alojamiento, incluidos pasillos y escaleras, estarán equipados con un sistema automático de rociadores, detección de incendios y alarma contra incendios de un tipo aprobado que cumpla con lo prescrito en la regla 12 o en las directrices elaboradas por la Organización para un sistema aprobado equivalente de rociadores. En su lugar, los puestos de control en que el agua pueda dañar equipo esencial podrán ir equipados con un sistema fijo de extinción de incendios aprobado de tipo distinto. Los espacios de servicio, puestos de control y espacios de alojamiento, incluidos pasillos y escaleras, estarán equipados con un sistema fijo de detección de incendios y alarma contra incendios de tipo aprobado que cumpla con lo prescrito en la regla 13, instalado y dispuesto de modo que detecte la presencia de humo. No es necesario instalar detectores de humo en los baños privados ni en las cocinas. En espacios con pequeños o ningún riesgo de incendio, tales como espacios perdidos, aseos públicos u otros análogos, tampoco es necesario que haya un sistema automático de rociadores o un sistema fijo de detección de incendios y de alarma.”

#### Regla II-2/37-Protección de los espacios de categoría especial

56 Modifíquese el párrafo 1.2.1 como sigue:

“1.2.1 En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, los mamparos límite y las cubiertas de los espacios de categoría especial estarán aislados conforme a la norma de clase A-60. Sin embargo, cuando a uno de los lados de la división haya un espacio de categoría 26.2.2 5), 26.2.2 9) o 26.2.2 10), la norma se puede reducir a la clase A-0.”

57 Cámbiese la numeración del presente párrafo 1.2.2 de modo que pase a ser 1.2.3 e insértese un nuevo párrafo 1.2.2 que diga:

“1.2.2 En los buques de pasaje que no transporten más de 36 pasajeros, los mamparos límite de los espacios de categoría especial estarán aislados según se estipula para los espacios de categoría (11) en la tabla 27.1, y las cubiertas que constituyen los límites horizontales según se estipula para los espacios de categoría (11) en la tabla 27.2.”

#### Regla II-2/40-Patrullas y sistemas de detección de incendios, alarma y altavoces

58 En el párrafo 5, sustitúyanse las palabras “y puesto de control” por “, puestos de control y cubiertas expuestas”.

59 Modifíquese el párrafo 5, añadiendo al final lo siguiente:

“Cada miembro de la patrulla estará provisto de un aparato radiotelefónico bidireccional portátil”.

60 Añádanse los nuevos párrafos 7.1 y 7.2 siguientes:

“7.1 En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, las alarmas de detección de los sistemas prescritos en la regla 36.2 estarán centralizadas en un puesto central de control con dotación permanente. Además, los mandos para cerrar por telemando las puertas contra incendios y desconectar los ventiladores estarán centralizados en ese mismo puesto. La tripulación podrá poner en marcha los ventiladores desde el puesto de control con dotación permanente. Los paneles de los mandos del puesto central de control deberán poder indicar si las puertas contra incendios están abiertas o cerradas, y si los detectores, alarmas y ventiladores están conectados o apagados. El panel de control estará alimentado continuamente, y deberá disponer de un medio de conmutación automática a la fuente de energía de reserva en caso de fallo de la fuente de energía



principal.

El panel de control estará conectado a la fuente principal de energía eléctrica y a la fuente de energía eléctrica de emergencia, según se define ésta en la regla II-1/42, a menos que en las reglas se permitan aplicar otras medidas, según proceda.

“7.2 El panel de control estará proyectado conforme a un principio a prueba de fallos, es decir, que un circuito detector abierto dará lugar a una condición de alarma, según se indica en las reglas II-2/13.1.3 y II-1/51.1.4.”

#### Regla 59-Aireación, purga, desgasificación y ventilación

60-1 Después del actual párrafo 3 se deberá insertar el nuevo párrafo 4 siguiente:

##### “4 Inertización, ventilación y mediciones de los gases

4.1 Este párrafo será aplicable a petroleros construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente.

4.2 Los espacios del doble casco o del doble fondo estarán dotados de conexiones adecuadas para el suministro de aire.

4.3 En los buques tanque en que haya que instalar sistemas de gas inerte:

- .1 los espacios del doble casco estarán dotados de conexiones adecuadas para el suministro de gas inerte;
- .2 cuando dichos espacios estén conectados a un sistema de distribución de gas inerte instalado permanentemente, se dispondrá de medios para evitar que los gases de hidrocarburos procedentes de los tanques de carga pasen a los espacios del doble casco a través de dicho sistema;
- .3 cuando dichos espacios no estén conectados permanentemente a un sistema de distribución de gas inerte, se dispondrá de medios adecuados que permitan conectarlos al colector de gas inerte.

4.4.1 Se dispondrán de instrumentos portátiles adecuados para medir las concentraciones de oxígeno y de vapores inflamables. Al elegir dichos instrumentos, se tendrá debidamente en cuenta su utilización en combinación con los sistemas fijos de conductos de muestreo de gases a que se hace mención en el párrafo 4.4.2.

4.4.2 Cuando la atmósfera de los espacios del doble casco no se pueda medir de forma fiable utilizando tuberías flexibles de muestreo de gases, se instalarán en dichos espacios conductos permanentes de muestreo de gases. La configuración de tales sistemas de conductos deberá adaptarse al proyecto de dichos espacios.

4.4.3 Los materiales de construcción y las dimensiones de los conductos de muestreo de gases serán tales que impidan que se formen obstrucciones. Cuando se utilicen materiales de plástico, éstos deberán ser eléctricamente conductores.”

### CAPITULO III

#### Regla 50

##### Sistema de alarma general de emergencia

61 En la última frase de la regla, suprimase el punto final y añádase lo siguiente:

“y en las cubiertas expuestas, y el nivel de presión acústica deberá ajustarse a la norma elaborada por la Organización. La alarma deberá seguir funcionando después de que se haya activado hasta que se apague manualmente o se interrumpa temporalmente por un mensaje emitido a través del sistema megafónico”.

#### Enmiendas aprobadas al capítulo IV

##### Regla IV/13-Fuentes de energía

62 Sustitúyase el texto actual de los párrafos 2.1 a 2.3 por el siguiente:

“1 una hora en los buques provistos de una fuente de energía eléctrica de emergencia, si ésta cumple con todas las disposiciones pertinentes de las reglas II-1/42, o II-1/43, incluidas las relativas a la alimentación de las instalaciones radioeléctricas; y

- .2 seis horas en los buques no provistos de una fuente de energía eléctrica de emergencia que cumplan plenamente con todas las disposiciones pertinentes de las reglas II-1/42 o II-1/43, incluidas las relativas a la alimentación de las instalaciones radioeléctricas.”

63 Suprímase la referencia que se hace en la regla IV/13.4 al párrafo 2.3.

Regla IV/14-Normas de funcionamiento

64 Modifíquese el texto de la primera frase de la regla IV/14.2 de modo que diga:

“El equipo instalado con anterioridad a las fechas de aplicación prescritas en la regla 1...”

**RESOLUCION MSC.31(63)**

**(aprobada el 23 de mayo de 1994)**

**APROBACION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA  
LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO TAMBIEN el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, llamado en adelante “el Convenio”, relativo a los procedimientos de enmienda del anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO en su 63o. periodo de sesiones las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. APRUEBA, de conformidad con el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio, cuyo texto figura en los anexos de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que:

- a) las enmiendas que figuran en el anexo 1 se considerarán aceptadas el 1 de julio de 1995; y
- b) las enmiendas que figuran en el anexo 2 se considerarán aceptadas el 1 de enero de 1998;

a menos que, con anterioridad a esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado objeciones a las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio:

- a) las enmiendas que figuran en el anexo 1 entrarán en vigor el 1 de enero de 1996; y
- b) las enmiendas que figuran en el anexo 2 entrarán en vigor el 1 de julio de 1998;

una vez que hayan sido aceptadas con arreglo al párrafo 2 supra;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en los anexos a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución y de sus anexos a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

**ANEXO 1**

**ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

Regla V/8-1-Sistemas de notificación para buques

1 Se añade la nueva regla V/8-1 siguiente:

“Regla 8-1

Sistemas de notificación para buques

- a) Los sistemas de notificación para buques contribuyen a la seguridad de la vida humana en el mar, la seguridad y eficacia de navegación y la protección del medio marino. Cuando se apruebe e implante

un sistema de notificación para buques de conformidad con las directrices y los criterios elaborados por la Organización en virtud de la presente regla, será utilizado por todos los buques o ciertas clases de buques o los buques que transporten ciertas cargas, de acuerdo con las disposiciones correspondientes de tal sistema aprobado.

- b) La Organización es el único órgano internacional reconocido para elaborar directrices, criterios y reglas aplicables a nivel internacional a los sistemas de notificación para buques. Los Gobiernos Contratantes enviarán a la Organización para su aprobación las propuestas sobre los sistemas de notificación para buques. La Organización recopilará y distribuirá entre los Gobiernos Contratantes toda la información pertinente relativa a cualquier sistema de notificación para buques que se haya aprobado.
- c) La presente regla y sus directrices y criterios conexos no son aplicables a ningún buque de guerra, unidad naval auxiliar u otro buque que sea propiedad o esté explotado por el Gobierno Contratante y que se utilice únicamente por el momento para un servicio oficial no comercial; sin embargo, se insta a que tales buques participen en los sistemas de notificación para buques que se hayan aprobado de conformidad con la presente regla.
- d) La iniciación de medidas para el establecimiento de un sistema de notificación para buques es responsabilidad del gobierno o de los gobiernos interesados. Al elaborar tales sistemas se tendrán en cuenta las disposiciones de las directrices y los criterios elaborados por la Organización.
- e) Los sistemas de notificación para buques que no se hayan presentado a la Organización para su aprobación no necesitan cumplir necesariamente con la presente regla. Sin embargo, se insta a los gobiernos que implanten tales sistemas a que, siempre que sea factible, se ajusten a las directrices y los criterios elaborados por la Organización. Los Gobiernos Contratantes podrán presentar sistemas de este tipo a la Organización y solicitar su reconocimiento.
- f) Cuando uno o más gobiernos tengan intereses comunes en una determinada zona, deberán formular propuestas sobre un sistema coordinado de notificación para buques que se base en un acuerdo establecido entre ellos. Antes de proceder al examen de una propuesta presentada para la aprobación de un sistema de notificación para buques, la Organización distribuirá los detalles de la propuesta entre los gobiernos que tengan intereses comunes en la zona que abarque el sistema propuesto. Cuando se apruebe y establezca un sistema coordinado de notificación para buques, sus procedimientos y operaciones tendrán un carácter uniforme.
- g) Una vez aprobado un sistema de notificación para buques de conformidad con la presente regla, el gobierno o los gobiernos interesados tomarán todas las medidas necesarias a fin de difundir cualquier información que se precise para la utilización eficaz y efectiva de dicho sistema. Todo sistema aprobado de notificación para buques dispondrá de la capacidad de intercomunicación y de medios para ayudar a los buques facilitándoles información siempre que sea necesario. Tales sistemas funcionarán de conformidad con las directrices y los criterios elaborados por la Organización en virtud de la presente regla.
- h) El capitán de un buque cumplirá con las prescripciones del sistema aprobado de notificación para buques y proporcionará a la autoridad apropiada toda la información exigida de conformidad con las disposiciones de cada sistema.
- i) Todos los sistemas aprobados de notificación para buques y todas las medidas adoptadas para imponer la observancia de tales sistemas estarán de acuerdo con el derecho internacional, incluidas las disposiciones pertinentes de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.
- j) Nada de lo dispuesto en la presente regla o en las directrices y los criterios conexos afectará a los derechos y obligaciones de los gobiernos en virtud del derecho internacional o del régimen jurídico de los estrechos internacionales.
- k) La participación de los buques de conformidad con las disposiciones de los sistemas aprobados de notificación para buques será gratuita para los buques interesados.
- l) La Organización se cerciorará de que los sistemas aprobados de notificación para buques se examinan de acuerdo con las directrices y los criterios elaborados por la Organización.”

Regla V/15-1-Medios de remolque de emergencia en los buques tanque

2 Se añade la nueva regla V/15-1 siguiente:

“Regla 15-1

Medios de remolque de emergencia en los buques tanque

- m) A los efectos de la presente regla, los buques tanque incluyen los petroleros, según están definidos en la regla II-1/2.12, los buques tanque quimiqueros, según están definidos en la regla VII/8.2 y los buques gaseros, según están definidos en la regla VII/11.2.
- n) Se instalará un dispositivo de remolque de emergencia a proa y popa en los buques tanque de peso muerto no inferior a 20 000 toneladas como se define en el párrafo 3.21 de la regla II-1, construidos el 1 de enero de 1996 o posteriormente. En el caso de los buques tanque construidos con anterioridad al 1 de enero de 1996 dicho dispositivo se instalará en su primera entrada en dique seco, a partir del 1 de enero de 1996 y a más tardar el 1 de enero de 1999. El proyecto y construcción del dispositivo de remolque habrá de ser aprobado por la Administración basándose en las directrices elaboradas por la Organización.”

**ANEXO 2****ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**Regla II-2/15-Medidas relativas al combustible líquido, aceite lubricante y otros aceites inflamables

- 1 Se añade el texto siguiente después del título:  
“(Los párrafos 2.9 a 2.12 de la presente regla son aplicables a todos los buques)”
- 2 Se añaden los nuevos subpárrafos .9 a .12 siguientes después del actual subpárrafo .8 del párrafo 2:  
“.9 Todas las tuberías exteriores del suministro de combustible a alta presión que se encuentren entre las bombas de combustibles a alta presión y los inyectores de combustible estarán protegidas con un sistema de encamisado que pueda contener al combustible en caso de fallo de la tubería a alta presión. Una tubería encamisada consta de una tubería exterior dentro de la que se coloca una tubería de combustible a alta presión formando un conjunto permanente. El sistema de encamisado contendrá medios para recoger las fugas y se dispondrán medidas para que se active una alarma en caso de fallo de la tubería de combustible.  
.10 Todas las superficies que estén a una temperatura superior a 220°C y sobre las que pueda proyectarse el combustible debido a un fallo del sistema de combustible se hallarán debidamente aisladas.  
.11 Las tuberías de combustible líquido estarán apantalladas o debidamente protegidas por algún otro medio para evitar, en tanto que sea posible, que los chorros o fugas de combustible se dirijan hacia superficies calientes, las tomas de aire de las máquinas u otras fuentes de ignición. El número de uniones de tales sistemas de tuberías se reducirá al mínimo.  
.12 Los buques construidos antes del 1 de julio de 1998 cumplirán con las prescripciones de los párrafos 2.9 a 2.11 en fecha no posterior al 1 de julio de 2003, salvo que en motores de potencia igual o inferior a 375 kW que tengan unas bombas inyectoras de combustible que alimenten a más de un inyector se podrá utilizar una envuelta adecuada como alternativa al sistema de encamisado que se especifica en el párrafo 2.9.”
- 3 Las palabras “2.7 y 2.8” del actual párrafo 3 se sustituyen por “2.7, 2.8, 2.10 y 2.11”.
- 4 Las palabras “2.4 y 2.6” del actual párrafo 4 se sustituyen por “2.4, 2.6, 2.10 y 2.11”.
- 5 Se suprime el actual párrafo 5.1 y se modifica la numeración de los párrafos 5.2 y 5.3 de modo que pasen a ser 5.1 y 5.2.

Regla V/3-Información que debe figurar en los mensajes de peligro

6 En el párrafo b), sustitúyase la frase "Tempestades tropicales (huracanes en las Antillas, tifones en el Mar de China, ciclones en aguas de la India y tempestades de naturaleza análoga en otras regiones)" por "Tempestades tropicales".

Regla V/4-Servicios meteorológicos

7 En el párrafo b) ii), sustitúyase "emitir diariamente por radio" por "emitir dos veces al día por radio".

Regla V/22-Visibilidad desde el puente de navegación

8 Se añade la nueva regla V/22 siguiente:

"Regla 22

Visibilidad desde el puente de navegación

a) Los buques de eslora no inferior a 45 m, según está definida en la regla III/3.10, construidos el 1 de julio de 1988 o posteriormente cumplirán las siguientes prescripciones:

- i) la vista de la superficie del mar desde el puesto de órdenes de maniobra no deberá quedar oculta en más del doble de la eslora, o de 500 m, si esta longitud es menor, a proa de las amuras y a 10° a cada banda en todas las condiciones de calado, asiento y cubierta;
- ii) ningún sector ciego debido a la carga, el equipo de manipulación de la carga u otras obstrucciones que haya fuera de la caseta de gobierno a proa del través, que impida la vista de la superficie del mar desde el puesto de órdenes de maniobra excederá de 10°. El arco total de sectores ciegos no excederá de 20°. Los sectores despejados entre sectores ciegos serán de 5° como mínimo. No obstante, en el campo de visión descrito en el párrafo a) i), cada sector ciego no excederá de 5°;
- iii) el campo de visión horizontal desde el puesto de órdenes de maniobra abarcará un arco no inferior a 225° que se extienda desde la línea de proa hasta 22,5° a popa del través en ambas bandas del buque;
- iv) desde cada alerón del puente, el campo de visión horizontal abarcará un arco de 225° como mínimo que se extienda 45° en la amura de la banda opuesta a partir de la línea de proa, más 180° de proa a popa en la propia banda;
- v) desde el puesto principal de gobierno, el campo de visión horizontal abarcará un arco que vaya desde proa hasta 60° como mínimo a cada lado del eje del buque;
- vi) el costado del buque será visible desde el alerón del puente;
- vii) la altura del borde inferior de las ventanas delanteras del puente de navegación sobre el nivel de la cubierta del puente será la mínima posible. El borde inferior no constituirá en ningún caso una obstrucción de la vista hacia proa según se describe en esta regla;
- viii) el borde superior de las ventanas delanteras del puente de navegación permitirá que un observador cuyos ojos disten 1 800 mm de la cubierta del puente pueda ver el horizonte a proa desde el puesto de órdenes de maniobra cuando el buque cabecee en mar encrespada. Si la Administración considera que la distancia de 1 800 mm del nivel de los ojos a la cubierta no es razonable ni posible podrá permitir que se reduzca, pero no a menos de 1 600 mm;
- ix) las ventanas cumplirán con las prescripciones siguientes:
  - 1) se reducirá al mínimo la presencia de elementos estructurales entre las ventanas del puente de navegación y no se instalará ninguno de ellos inmediatamente delante de cualquier puesto de servicio;
  - 2) a fin de evitar reflejos, las ventanas delanteras del puente estarán inclinadas con respecto al plano vertical, con el tope hacia fuera, un ángulo no inferior a 10° ni superior a 25°;

- 3) no se instalarán ventanas con cristal polarizado o ahumado;
- 4) en todo momento, e independientemente de las condiciones meteorológicas, dos de las ventanas frontales del puente de navegación como mínimo proporcionarán una visión clara, y además, dependiendo de la configuración del puente, habrá otras ventanas que proporcionen dicha visión clara.

b) Siempre que sea factible, los buques construidos antes del 1 de julio de 1998 cumplirán con las prescripciones del a) i) y del a) ii). No obstante, no se requerirán modificaciones estructurales o equipo adicional.

c) En los buques de proyecto no tradicional que, a juicio de la Administración, no puedan cumplir con la presente regla, se tomarán medidas para obtener un nivel de visibilidad que se aproxime tanto como sea factible al prescrito en la presente regla.”

#### RESOLUCION MSC.42 (64)

(aprobada el 9 de diciembre de 1994)

### APROBACION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO TAMBIEN el artículo VIII b) del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), 1974, en adelante llamado “el Convenio”, relativo a los procedimientos de enmienda del anexo del Convenio, salvo las disposiciones del capítulo I del mismo,

HABIENDO EXAMINADO, en su 64o. periodo de sesiones, las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) de éste,

1. APRUEBA, de conformidad con el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al mismo, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas que figuran en el anexo se considerarán aceptadas el 1 de enero de 1996 a menos que, con anterioridad a esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, haya notificado objeciones a las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas que figuran en el anexo entrarán en vigor el 1 de julio de 1996, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo al párrafo 2 *supra*;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

### ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

#### Regla VI/2-Información sobre la carga

1 **Añádase la siguiente frase después de la última frase de la regla VI/2.1:**

“A los efectos de la presente regla se proporcionará la información sobre la carga exigida en la sección 1.9 del Código de Prácticas de Seguridad para la Estiba y Sujeción de la Carga aprobado por la Organización mediante la resolución A.714(17), en la forma en que pueda ser enmendada. Cualquiera de estas enmiendas de la sección 1.9 será aprobada, entrará en vigor y se hará efectiva

de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio, relativas a los procedimientos de enmienda del anexo, salvo el capítulo I.”

#### **Regla VI/5 Estiba y sujeción**

##### **2 Añádase el nuevo párrafo 6 siguiente a la regla VI/5:**

“6 Las unidades de transporte de carga, incluidos los contenedores, se cargarán, estibarán y sujetarán durante todo el viaje de conformidad con lo dispuesto en el Manual de sujeción de la carga aprobado por la Administración. Las normas del Manual de sujeción de la carga serán como mínimo equivalentes a las de las directrices elaboradas por la Organización.”

#### **Regla VII/5-Documentos**

##### **3 Añádase el nuevo párrafo 6 siguiente a la regla VII/5:**

“6 Las unidades de transporte de carga, incluidos los contenedores, se cargarán, estibarán y sujetarán durante todo el viaje de conformidad con lo dispuesto en el Manual de sujeción de la carga aprobado por la Administración. Las normas del Manual de sujeción de la carga serán como mínimo equivalentes a las de las directrices elaboradas por la Organización.”

#### **Regla VII/6-Descripciones sobre la estiba**

##### **4 Modifíquese la regla VII/6.1 de modo que diga:**

“Las mercancías peligrosas se cargarán, estibarán y sujetarán de forma segura y apropiada, teniendo en cuenta su naturaleza. Las mercancías incompatibles deberán segregarse unas de otras.”

### **RESOLUCION MSC. 46 (65)**

**(aprobada el 16 de mayo de 1995)**

### **APROBACION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité.

RECORDANDO TAMBIEN, el artículo VIII b) del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), 1974, llamado en adelante “el Convenio”, relativo a los procedimientos de enmienda del anexo del Convenio,

HABIENDO APROBADO en su 64o. periodo de sesiones las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. APRUEBA, de conformidad con el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. DECIDE, de conformidad con el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas figuran en el anexo se considerarán aceptadas el 1 de julio de 1996, a menos que, con anterioridad a esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado objeciones a las enmiendas;
3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas que figuran en el anexo entrarán en vigor el 1 de enero de 1997, una vez que hayan sido aceptados con arreglo a lo indicado en el párrafo 2 *supra*;
4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;
5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

## ANEXO

**ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974****Regla V/8 Organización del tráfico**

Sustitúyase el encabezamiento y el texto de la regla por lo siguiente:

## "Organización del tráfico marítimo

- a) Los sistemas de organización del tráfico marítimo contribuyen a la seguridad de la vida humana en el mar, la seguridad y eficacia de la navegación y la protección del medio marino. Se recomienda la utilización de los sistemas de organización del tráfico marítimo a todos los buques, ciertas categorías de buques o buques que transporten determinadas cargas, utilización que podrá hacerse obligatoria cuando tales sistemas se aprueben e implanten de conformidad con las directrices y criterios elaborados por la Organización.
- b) La Organización es el único organismo internacional reconocido para elaborar en el plano internacional directrices, criterios y reglas aplicables a los sistemas de organización del tráfico marítimo. Los Gobiernos Contratantes deberán remitir las propuestas de aprobación de sistemas de organización del tráfico marítimo a la Organización. Esta reunirá toda la información pertinente sobre los sistemas de organización del tráfico marítimo aprobados y la distribuirá a los Gobiernos Contratantes.
- c) La presente regla y las directrices y criterios conexos no son aplicables a los buques de guerra, las unidades navales auxiliares ni demás buques propiedad de un Gobierno Contratante o explotados por éste, que se utilicen por el momento únicamente para un servicio oficial de carácter no comercial. Sin embargo, se insta a que tales buques participen en los sistemas de organización del tráfico marítimo que se hayan aprobado de conformidad con la presente regla.
- d) La responsabilidad de la iniciativa para establecer un sistema de organización del tráfico marítimo recae en el gobierno o los gobiernos interesados. Al elaborar tales sistemas con miras a que sean aprobados por la Organización se tendrán en cuenta las directrices y criterios elaborados por la Organización.
- e) Los sistemas de organización del tráfico marítimo se deberán presentar a la Organización para su aprobación. No obstante, se insta al gobierno o a los gobiernos que implanten sistemas de organización del tráfico marítimo cuya aprobación por la Organización no esté prevista o que no hayan sido aprobados por ella, a que se ajusten en la medida de lo posible a las directrices y criterios elaborados por la Organización.
- f) Cuando dos o más gobiernos tengan intereses comunes en una zona determinada, éstos formularán propuestas conjuntas con miras a delimitar y utilizar en ella un sistema de organización del tráfico de común acuerdo. Al recibir una propuesta de esa índole y antes de examinarla para su aprobación, la Organización se asegurará que los pormenores de la propuesta se distribuyen a los gobiernos que tengan intereses comunes en la zona, incluidos los países próximos al sistema propuesto de organización del tráfico marítimo.
- g) Los Gobiernos Contratantes cumplirán las medidas adoptadas por la Organización respecto de la organización del tráfico marítimo. Difundirán toda la información necesaria para que los sistemas de organización del tráfico aprobados se utilicen de manera segura y eficaz. El gobierno o los gobiernos interesados podrán controlar el tráfico en tales sistemas. Los Gobiernos Contratantes harán todo lo posible para garantizar que los sistemas de organización del tráfico marítimo aprobados por la Organización se utilicen debidamente.
- h) Los buques utilizarán los sistemas de organización del tráfico marítimo obligatorios aprobados por la Organización según lo prescrito para su categoría o para la carga transportada y conforme a las disposiciones pertinentes en vigor, a menos que existan razones imperiosas que impidan la utilización de un sistema de organización del tráfico marítimo determinado. Tales razones deberán constar en el diario de navegación del buque.



- i) El Gobierno o los Gobiernos Contratantes interesados revisarán los sistemas de organización del tráfico marítimo obligatorios de conformidad con las directrices y criterios elaborados por la Organización.
- j) Todos los sistemas de organización del tráfico marítimo aprobados y las medidas adoptadas para asegurar su cumplimiento estarán de acuerdo con el derecho internacional, incluidas las disposiciones pertinentes de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, 1982.
- k) Nada de lo dispuesto en la presente regla ni en las directrices y criterios conexos irá en perjuicio de los derechos y deberes de los gobiernos en virtud de la legislación internacional o del régimen jurídico de los estrechos internacionales”.

**RESOLUCION MSC.57(67)**

**(aprobada el 5 de diciembre de 1996)**

**APROBACION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA  
LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 (Convenio SOLAS), en adelante denominado “el Convenio”, relativo a los procedimientos de enmienda del Anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO en su 67o. periodo de sesiones las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 1998, a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, haya notificado objeciones a las mismas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 1998, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 *supra*;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

**ANEXO**

**ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

**CAPITULO II-1**

**CONSTRUCCION-COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES  
DE MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS**

**PARTE A-1-ESTRUCTURA DE LOS BUQUES**

- 1 Se agregan las siguientes nuevas reglas 3-3 y 3-4 a la parte A-1 del capítulo II-1

**“Regla 3-3****Acceso sin riesgos a la proa de los buques tanque**

1 A los efectos de la presente regla y de la regla 3-4, el término buques tanque incluye los petroleros, según se definen éstos en la regla 2.12, los buques tanque quimiqueros, según se definen éstos en la regla VII/8.2, y los buques gaseros, según se definen éstos en la regla VII/11.2.

2 Todo los buques tanque construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente irán provistos de medios que permitan a la tripulación el acceso sin riesgos a la proa, aun con mal tiempo. En el caso de los buques tanque construidos antes del 1 de julio de 1998, tales medios de acceso se instalarán en la primera entrada programada en dique seco que se realice después del 1 de julio de 1998 y a más tardar el 1 de julio de 2001. La Administración aprobará dichos medios de acceso basándose en las Directrices elaboradas por la Organización.

**Regla 3-4****Medios de remolque de emergencia en los buques tanque**

Se instalarán medios de remolque de emergencia a proa y popa en los buques tanque de peso muerto no inferior a 20 000 toneladas, construidos el 1 de enero de 1996 o posteriormente. En el caso de los buques tanque construidos antes del 1 de enero de 1996, tales medios se instalarán en la primera entrada programada en dique seco que realice después del 1 de enero de 1996 y a más tardar el 1 de enero de 1999. La Administración aprobará el proyecto y la construcción de dichos medios de remolque basándose en las Directrices elaboradas por la Organización.”

**PARTE B-COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD**

2 A continuación de la regla 17 actual se añade la nueva regla 17-1 siguiente:

**“Regla 17-1****Aberturas en el forro exterior por debajo de la cubierta de cierre en los buques de pasaje y por debajo de la cubierta de francobordo en los buques de carga**

No obstante lo prescrito en la regla 17, los buques construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente cumplirán las prescripciones de dicha regla, en la cual la expresión “línea de margen” se entenderá como una referencia a la cubierta de cierre en el caso de los buques de pasaje y a la cubierta de francobordo en el caso de los buques de carga.”

**PARTE C-INSTALACIONES DE MAQUINAS****Regla 26-Generalidades**

3 A continuación del párrafo 8 actual se añaden los nuevos párrafos 9, 10 y 11 siguiente:

“9 Las juntas de dilatación no metálicas de los sistemas de tuberías, si están situadas en un sistemas que atraviesa el costado del buque y tanto el punto de penetración como la junta de dilatación no metálica se hallan por debajo de la línea de máxima carga, deberán inspeccionarse en el marco de los reconocimientos prescritos en la regla I/10 a) y reemplazarse cuando sea necesario o con la frecuencia que recomienda el fabricante.

10 Las instrucciones de uso y mantenimiento de las máquinas del buque y del equipo esencial para el funcionamiento del buque en condiciones de seguridad, así como los planos de dichas máquinas y equipo, estarán redactados en un idioma comprensible para los oficiales y tripulantes que deban atender dicha información para desempeñar sus tareas.

11 Las tuberías de respiración de los tanques de combustible líquido de servicio, los tanques de sedimentación y los tanques de aceite lubricante estarán ubicadas y dispuestas de tal forma que en el caso de que una se rompa ello no entrañe directamente el riesgo de que entre agua de mar o de lluvia. Todo buque nuevo estará provisto de dos tanques de combustible líquido de servicio destinados a cada tipo de combustible utilizado a bordo para la propulsión y los sistemas esenciales, o de medios equivalentes, cuya capacidad mínima de suministro sea de ocho horas para una potencia continua máxima de la planta propulsora y una carga normal de funcionamiento en el mar

de la planta eléctrica. El presente párrafo es aplicable únicamente a los buques construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente.”

#### **Regla 31-Mandos de las máquinas**

4 A continuación del párrafo 4 actual se añade el nuevo párrafo 5 siguiente:

“5 Los buques construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente cumplirán lo prescrito en los párrafos 1 a 4 modificados del modo siguiente:

.1 el párrafo 1 se sustituye por el siguiente:

“1 Las máquinas principales y auxiliares que sean esenciales para la propulsión, el gobierno y la seguridad del buque estarán provistas de medios que permitan hacerlas funcionar y gobernarlas eficazmente. Todos los sistemas de mando que sean esenciales para la propulsión, el gobierno y la seguridad del buque serán independientes o estarán proyectados de modo que el fallo de uno de ellos no afecte el funcionamiento de los otros.”;

.2 en la segunda y tercera líneas del párrafo 2 se suprimen las palabras “y los espacios de máquinas hayan de tener dotación”;

.3 la primera oración del párrafo 2.2 se sustituye por la siguiente:

“2 para el mando de cada una de las hélices independientes habrá el correspondiente dispositivo y el funcionamiento de todos los servicios conexos serán automáticos, incluyéndose, en caso necesario, medios que impidan la sobrecarga de las máquinas propulsoras.”;

.4 el párrafo 2.4 se sustituye por el siguiente:

“4 las órdenes dadas a las máquinas propulsoras desde el puente de navegación aparecerán indicadas en la cámara de mando de las máquinas principales y en la plataforma de maniobra.”;

.5 al final del párrafo 2.6 se añade el texto siguiente:

“También será posible gobernar las máquinas auxiliares esenciales para la propulsión y la seguridad del buque desde la propia máquina o cerca de ella”; y

.6 los párrafos 2.8, 2.8.1 y 2.8.2 se sustituyen por los siguientes:

“8 en el puente de navegación, la cámara de mando de las máquinas principales y la plataforma de maniobra se instalarán indicadores que señalen:

.8.1 la velocidad y el sentido de giro de la hélice, en el caso de las hélices de paso fijo; y

.8.2 la velocidad y el paso de la hélice, en el caso de las hélices de paso variable.”

#### **PARTE D-INSTALACIONES ELECTRICAS**

#### **Regla 41-Fuente de energía eléctrica principal y red de alumbrado**

5 A continuación del párrafo 4 actual se añade el nuevo párrafo 5 siguiente:

“5 Todo buque construido el 1 de julio de 1998 o posteriormente:

.1 cumplirá, además de lo dispuesto en los párrafos 1 a 3, las siguientes disposiciones:

.1.1 cuando la fuente de energía eléctrica principal sea necesaria para la propulsión y el gobierno del buque, el sistema estará dispuesto de modo que el suministro de energía eléctrica al equipo necesario para la propulsión y el gobierno del buque y para garantizar la seguridad de éste, se mantenga o restablezca inmediatamente en el caso de que falle cualquiera de los generadores en servicio;

.1.2 se dispondrá de dispositivo de restricción de la carga eléctrica u otros medios equivalentes a fin de que los generadores exigidos en esta regla queden protegidos contra una sobrecarga continua;

.1.3 cuando la fuente de energía eléctrica principal sea necesaria para la propulsión del buque, las barras colectoras principales estarán subdivididas al menos en dos partes, normalmente unidas por disyuntores u otros medios aprobados; en la medida de lo posible, la unión entre los grupos eléctricos y cualquier otro equipo duplicado se dividirá por igual entre las partes; y

.2 no tendrá que cumplir lo dispuesto en el párrafo 4.”

**Regla 42-Fuente de energía eléctrica de emergencia en los buques de pasaje**

6 A continuación del párrafo 3.3 actual se añade el nuevo párrafo 3.4 siguiente:

“3.4 En el caso de los buques construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente, cuando sea necesaria la energía eléctrica para restablecer la propulsión, la capacidad de suministro será suficiente para, en combinación con las máquinas pertinentes, restablecer la propulsión del buque apagado en los 30 minutos siguientes al apagón.”

**Regla 43-Fuente de energía eléctrica de emergencia en los buques de carga**

7 A continuación del párrafo 3.3 actual se añade el nuevo párrafo 3.4 siguiente:

“3.4 En el caso de los buques construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente, cuando sea necesaria la energía eléctrica para restablecer la propulsión, la capacidad de suministro será suficiente para en combinación con las máquinas pertinentes, restablecer la propulsión del buque apagado en los 30 minutos siguientes al apagón.”

## CAPITULO II-2

**CONSTRUCCION-PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS****PARTE A-GENERALIDADES****Regla 1-Ambito de aplicación**

8 Se sustituye el párrafo 1.1 actual por el siguiente:

“1.1 Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo se aplicará a todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, el 1 de julio de 1998 o posteriormente.”

9 Se sustituye el párrafo 1.3.2 actual por el siguiente:

“2 con la expresión *todos los buques* se quiere decir buques construidos antes del 1 de julio de 1998, en esa fecha o posteriormente;”

10 Se sustituye el párrafo 2 actual por el siguiente:

“2 Salvo disposición expresa en otro sentido, la Administración garantizará, respecto de los buques construidos antes del 1 de julio de 1998, el cumplimiento de las prescripciones aplicables en virtud del capítulo II-2 del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, en su forma enmendada por las resoluciones MSC.1(XLV), MSC.6(48), MSC.13(57), MSC.22(59), MSC.24(60), MSC.27(61) y MSC.31(63).”

11 En el párrafo 3.1 se sustituye “1 de julio de 1986” por “1 de julio de 1998”.

**Regla 3-Definiciones**

12 Se sustituye el párrafo 1 actual por el siguiente:

“1 *Material incombustible*: el que no arde ni desprende vapores inflamables en cantidad suficiente para experimentar autoignición cuando se calienta a 750°C aproximadamente, característica que habrá de establecerse de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego. Cualquier otro material será considerado material combustible.”

13 Se sustituye el párrafo 2 actual por el siguiente:

“2 *Ensayo estándar de exposición al fuego*: aquel en que unas muestras de los mamparos o cubiertas objeto del ensayo se someten en un horno de pruebas a temperaturas que corresponden aproximadamente a las de la curva estándar tiempo-temperatura. Los métodos de ensayo se ajustarán al Código de procedimientos de ensayo de explosión al fuego.”

14 En el párrafo 3.4 se sustituye “139°C” por “140°C”.

15 Se sustituye el párrafo 3.5 actual por el siguiente:

“5 la Administración exigirá que se realice una prueba con un prototipo del mamparo o de la cubierta, de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego, para asegurarse de que éstos satisfacen las prescripciones mencionadas en cuanto a integridad y elevación de temperatura.”

16 En el párrafo 4.2 se sustituye “139°C” por “140°C”.

17 Se sustituye el párrafo 4.4 actual por el siguiente:

- “4 la Administración exigirá que se realice una prueba con un prototipo de la división, de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego, para asegurarse de que ésta satisface las prescripciones mencionadas en cuanto a integridad y elevación de temperatura.”
- 18 Se sustituye el párrafo 8 actual por el siguiente:  
“8 *Débil propagación de la llama*: expresión que, utilizada en relación con una superficie, significa que ésta impedirá en medida suficiente que las llamas se propaguen, característica que habrá de establecerse de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.”
- 19 Se sustituye el párrafo 22-1 actual por el siguiente:  
“22-1 *Puesto central de control*: puesto de control en el que están centralizados los siguientes elementos de control e indicadores:
- .1 sistemas fijos de detección de incendios y de alarma contra incendios;
  - .2 sistemas automáticos de rociadores, detección de incendios y alarma contra incendios;
  - .3 cuadros indicadores de las puertas contra incendios;
  - .4 cierres de las puertas contra incendios;
  - .5 cuadros indicadores de las puertas estancas;
  - .6 cierres de las puertas estancas;
  - .7 ventiladores;
  - .8 alarma general/contra incendios;
  - .9 sistemas de comunicaciones, incluidos los teléfonos; y
  - .10 micrófonos de los sistemas megafónicos.”
- 20 Se sustituye el párrafo 23.3 actual por el siguiente:  
“3 todos los tapizados, cortinas y demás materiales textiles colgados tienen unas propiedades de resistencia a la propagación de la llama no interiores a las de la lana de 0,8 kg/m<sup>2</sup> de masa, característica que habrá de establecerse de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.”
- 21 Se sustituye el párrafo 23.4 actual por el siguiente:  
“4 todos los revestimientos de piso tienen características de débil propagación de la llama.”
- 22 Se sustituye el párrafo 23.6 actual por el siguiente:  
“6 todos los muebles tapizados tienen propiedades de resistencia a la ignición y a la propagación de la llama, característica que habrá de establecerse de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.”
- 23 Se añade el nuevo párrafo 23.7 siguiente:  
“7 todos los artículos de cama tienen propiedades de resistencia a la ignición y a la propagación de la llama, característica que habrá de establecerse de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.”
- 24 Se añade el nuevo párrafo 34 siguiente:  
“34 *Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego*: el Código internacional para la aplicación de procedimiento de ensayo de exposición al fuego, aprobado por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.61(67), con las enmiendas que introduzca en él la Organización, siempre que dichas enmiendas se aprueben, se pongan en vigor y surtan efecto de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda aplicables al Anexo, con excepción del capítulo I.”
- Regla 12-Sistemas automáticos de rociadores, detección de incendios y alarma contra incendios**
- 25 Se sustituye el párrafo 1.2 actual por el siguiente:  
“1.2 Cada sección de rociadores contará con los medios necesarios para dar automáticamente señales de alarma ópticas y acústicas en uno o más indicadores cuando un rociador entre en

funcionamiento. Los circuitos de alarma serán tales que indiquen cualquier fallo que se produzca en el sistema. Esos indicadores señalarán en qué sección atendida por el sistema se ha declarado el incendio y estarán centralizados en el puente de navegación. Además, esas señales de alarma ópticas y acústicas se recibirán en otro punto no situado en el puente de navegación, de modo que lleguen inmediatamente a la tripulación.”

- 26 Se suprimen los párrafos 1.2.1 y 1.2.2 actuales.

**Regla 16-Sistema de ventilación de los buques que no sean buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros**

- 27 Se sustituye el párrafo 1.1 actual por el siguiente:

“.1 sean de un material que tenga características de débil propagación de la llama.”

- 28 Se añade el nuevo párrafo 11 siguiente:

“11 Los siguientes dispositivos se someterán a ensayo, de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego:

- .1 las válvulas de mariposa contra incendios y sus correspondientes medios de accionamiento; y
- .2 los conductos que atraviesen divisiones de clase “A”. Cuando los manguitos de acero empalmen directamente con los conductos de ventilación por medio de bridas remachadas o roscadas, o por medio de soldaduras, no será necesario realizar este ensayo.”

**Regla 17-Equipo de bombero**

- 29 Se añade el texto siguiente al final del párrafo 3.1.1:

“sin embargo, no será necesario llevar equipos de bombero adicionales en los troncos de escalera que constituyan zonas verticales principales separadas, ni en las zonas verticales principales, situadas en la proa o en la popa del buque, en las que no haya espacios de las categorías (6), (7), (8) o (12), según se definen éstas en la regla 26.2.2.”

**Regla 18-Cuestiones diversas**

- 30 En el texto que figura entre paréntesis debajo del título de la regla se suprime “y 8” en la primera oración y se añade lo siguiente:

“El párrafo 8 de la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente.”

- 31 Se sustituye el párrafo 8 actual por el siguiente:

“8 Las disposiciones sobre las instalaciones para helicópteros se ajustarán a las normas elaboradas por la Organización.”

**PARTE B-MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN BUQUES DE PASAJE**

**Regla 24-Zonas verticales principales y zonas horizontales**

- 32 Se sustituye el texto actual de la tercera oración del párrafo 1.1. por el siguiente:

“Cuando en uno de los lados de la división haya un espacio de categoría (5), (9) o (10), según se definen estas categorías en la regla 26.2.2, o cuando haya tanques de combustible líquido a ambos lados de la misma, se podrá aplicar la norma inferior “A-0”.”

**Regla 26-Integridad al fuego de los mamparos y cubiertas en buques que transporten más de 36 pasajeros**

- 33 En el párrafo 1 se sustituye “26.1 a 26.4” por “26.1 y 26.2” y en la tabla 26.1 se añade el índice<sup>d</sup> en la cuarta línea de las columnas 6, 7, 8 y 9 y la siguiente nota “d”.

<sup>d</sup> Cuando los espacios de las categorías 6, 7, 8 y 9 estén ubicados completamente dentro de la embarcación exterior del puesto de reunión, se permitirá que los mamparos de dichos espacios tengan una identidad de clase “B-O”. Los puestos de mando de las instalaciones de sonido, de imagen y de luz podrán considerarse parte del puesto de reunión.”

**Regla 28-Medios de evacuación**

- 34 Al final del párrafo 1.10 el punto se sustituye por “;y”.

35 Se añade al párrafo 1 el nuevo subpárrafo .11 siguiente:

“.11 Las prescripciones del párrafo 1.10 y de la regla 41-2.4.7 se aplicarán también a los espacios de alojamiento de la tripulación en todos los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros.”

**Regla 30-Aberturas en divisiones de clase “A”**

36 Se sustituye el párrafo 4 actual por el siguiente:

“4 Las puertas contra incendios de los mamparos de las zonas verticales principales, de los elementos límite de las cocinas y de los troncos de escalera, excluidas las puertas estancas accionadas a motor y las que normalmente permanezcan cerradas, se ajustarán a las siguientes prescripciones:

- .1 las puertas serán de cierre automático y se podrán cerrar venciendo un ángulo de inclinación de hasta 3,5°;
- .2 el cierre de las puertas contra incendios de bisagra se efectuará en un tiempo aproximado no superior a 40 s y no superior a 10 s, contados a partir del momento en que empiecen a moverse con el buque adrizado. El cierre de las puertas contra incendios de corredera se efectuará a una velocidad uniforme aproximada no superior a 0,2m/s y no inferior a 0,1m/s con el buque adrizado;
- .3 las puertas podrán accionarse por telemando desde un puesto central de control con dotación permanente, ya sea todas a la vez o por grupos, y también podrán accionarse individualmente desde ambos lados. Los interruptores de accionamiento tendrán una función de conexión-desconexión para evitar la reposición automática del sistema;
- .4 no se permitirán ganchos de retención que no se puedan accionar desde el puesto central de control;
- .5 una puerta que se haya cerrado por telemando desde el puesto central de control podrá volver a abrirse desde ambos lados mediante un mando local. Después de haberse abierto mediante mando local, la puerta se cerrará de nuevo automáticamente;
- .6 el cuadro indicador de las puertas contra incendios situado en el puesto central de control con dotación permanente señalará si las puertas teleaccionadas están cerradas;
- .7 el mecanismo accionador estará proyectado de modo que la puerta se cierre automáticamente en caso de avería del sistema de control o de fallo de la fuente de energía eléctrica principal;
- .8 en las proximidades de las puertas accionadas a motor se dispondrán acumuladores locales de energía que permitan accionar la puerta al menos 10 veces (apertura y cierre completos) utilizando los mandos locales tras una avería del sistema de control o un fallo de la fuente de energía eléctrica principal;
- .9 la avería del sistema de control o el fallo de la fuente de energía eléctrica principal de una puerta no impedirá el funcionamiento seguro de las demás puertas;
- .10 las puertas de corredera teleaccionadas o accionadas a motor irán provistas de una alarma que se active cuando se accione la puerta desde el puesto central de control y que suene al menos 5 s, pero no más de 10 s, antes de que la puerta empiece a moverse y continúe sonando hasta que la puerta se haya cerrado del todo;
- .11 toda puerta proyectada para volver a abrirse tras tropezar con un obstáculo se abrirá de nuevo cuando esto suceda, pero no más de 1 m desde el punto de contacto;
- .12 las puertas de doble hoja que requieran un pestillo para asegurar su integridad al fuego estarán provistas de un pestillo que se active automáticamente cuando se pongan en movimiento las puertas al ser accionadas por el sistema de control;

- .13 las puertas que den acceso directo a espacios de categoría especial y que sean de accionamiento a motor y cierre automático no tendrán que estar equipadas con las alarmas y mecanismos de teleaccionamiento prescritos en .3 y .10;
  - .14 los componentes del sistema de control local serán accesibles, de modo que se puedan realizar en ellos las operaciones de mantenimiento y ajuste necesarias; y
  - .15 las puertas accionadas a motor estarán provistas de un sistema de control de un tipo aprobado que pueda funcionar en caso de incendio, características que habrán de establecerse de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego. Dicho sistema de control se ajustará a las siguientes prescripciones:
    - .15.1 será un sistema que permita accionar la puerta a temperaturas de 200°C como mínimo durante 60 minutos por lo menos, utilizando el suministro de energía;
    - .15.2 no se interrumpirá el suministro de energía de todas las demás puertas a las que no afecte el incendio; y
    - .15.3 a temperatura superior a 200°C, el sistema de control se aislará automáticamente del suministro de energía y tendrá capacidad para mantener la puerta cerrada hasta una temperatura de por lo menos 945°C.”
- 37 Se sustituye la segunda oración del párrafo 6 por la siguiente:

“Las prescripciones de integridad relativa a la clase “A” aplicables a los elementos límite exteriores del buque no regirán para las puertas exteriores, excepto para las de superestructuras y casetas que se encuentren frente a dispositivos de salvamento, zonas de puestos de embarco y puestos de reunión exteriores, escaleras exteriores y cubiertas expuestas que se utilicen como vías de evacuación. No es preciso que las puertas de los troncos de escalera cumplan esta prescripción.”

#### **Regla 32-Sistema de ventilación**

- 38 Se sustituye el párrafo 1.1 actual por el siguiente:

“1.1 el sistema de ventilación de todo buque de pasaje que transporte más de 36 pasajeros, además de cumplir lo dispuesto en esta parte de la presente regla, se ajustará a lo prescrito en las reglas 16.2 a 16.6, 16.8, 16.9 y 16.11.”

- 39 Se sustituye el párrafo 1.4.3.1 actual por el siguiente:

“.3.1 que el conducto esté construido con un material que tenga características de débil propagación de la llama;”

#### **Regla 34-Uso restringido de materiales combustibles**

- 40 Se sustituye el párrafo 2 actual por el siguiente:

“2 Los acabados anticondensación y los adhesivos utilizados con el material aislante de los sistemas de producción de frío y el material aislante de los accesorios de las tuberías de dichos sistemas no tendrán que ser incombustibles, pero se aplicarán en la menor cantidad posible y sus superficies descubiertas tendrán características de débil propagación de la llama.”

- 41 Se sustituye el párrafo 7 actual por el siguiente:

“7 Las pinturas, los barnices y otros productos de acabado utilizado en superficies interiores descubiertas no producirán cantidades excesivas de humo ni de productos tóxicos, características que habrán de establecerse de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.”

- 42 Se sustituye el párrafo 8 actual por el siguiente:

“8 Los revestimientos primarios de cubierta, si se aplican en el interior de espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control, serán de un material aprobado que no se inflame fácilmente ni



origine riesgos de toxicidad o de explosión a temperaturas elevadas, característica que habrá de establecerse de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.”

#### **Regla 37-Protección de los espacios de categoría especial**

- 43 Se añade una tercera oración al párrafo 1.2.1:

“Cuando haya tanques de combustible líquido debajo de un espacio de categoría especial, la integridad de la cubierta situada entre dichos espacios podrá ser la de norma inferior “A-0”.”

- 44 Se añade el nuevo párrafo 4 siguiente:

##### **“4 Aberturas fijas para ventilación**

Las aberturas fijas del costado, las extremidades o los techos de los espacios de categoría especial estarán situadas de modo que un incendio en un espacio de categoría especial no pongan en peligro las zonas de estiba y los puestos de embarco de las embarcaciones de supervivencia, ni los espacios de alojamiento, espacios de servicio y puestos de control situados en superestructuras y casetas que se hallen encima de espacios de categoría especial.”

#### **Regla 38-Protección de los espacios de carga distintos de los de categoría especial, destinados al transporte de vehículos automóviles que lleven en los depósitos combustibles para su propia propulsión**

- 45 Se añaden los nuevos párrafos 5 y 6 siguientes:

##### **“5 Aberturas fijas para ventilación**

Las aberturas fijas del costado, las extremidades o los techos de los espacios de carga estarán situadas de modo que un incendio en el espacio de carga no ponga en peligro las zonas de estiba y los puestos de embarco de las embarcaciones de supervivencia, ni los espacios de alojamiento, espacios de servicio y puestos de control situados en superestructuras y casetas que se hallen encima de espacios de carga.

##### **6 Protección estructural**

Los espacios de carga rodada de los buques construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente se ajustarán a lo prescrito en los párrafos 1.1, 1.2 y 1.3 de la regla 38-1.”

- 46 Se añade la nueva regla 38-1 siguiente:

##### **“Regla 38-1**

##### **Protección de los espacios de carga rodada abiertos y cerrados distintos de los espacios de categoría especial y de los espacios de carga rodada destinados al transporte de vehículos automóviles que lleven combustibles en sus depósitos**

#### **1 Generalidades**

1.1 Los principios fundamentales de la regla 37.1.1 también se aplican a la presente regla.

1.2 En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros los mamparos límite y las cubiertas de los espacios de carga rodada abiertos y cerrados llevarán el aislamiento correspondiente a la norma “A-60”. Sin embargo, cuando a un lado de la división haya un espacio de categoría (5), (9) o (10), según se definen estas categorías en la regla 26.2.2, se podrá aplicar la norma inferior “A-0”. Cuando haya tanques de combustible líquido debajo de un espacio de carga rodada, la integridad de la cubierta situada entre dichos espacios podrá ser la de la norma inferior “A-0”.

1.3 En los buques de pasaje que no transporten más de 36 pasajeros, los mamparos límite y las cubiertas de los espacios de carga rodada, abiertos y cerrados tendrán la integridad al fuego prescrita para los espacios de categoría (8) en la tabla 27.1 y los límites horizontales tendrán la prescrita para los espacios de categoría (8) en la tabla 27.2.

1.4 Las aberturas fijas del costado, las extremidades o los techos de los espacios de carga rodada abiertos y cerrados estarán situadas de modo que un incendio en un espacio de carga no ponga en peligro

las zonas de estiba y los puestos de embarco de las embarcaciones de supervivencia, ni los espacios de alojamiento, espacios de servicio y puestos de control, situados en superestructuras y casetas que se hallen encima de espacios de carga.

### **2 Espacios de carga rodada cerrados**

Los espacios de carga rodada cerrados se ajustarán a lo prescrito en la regla 38, con excepción del párrafo 4.

### **3 Espacios de carga rodada abiertos**

Los espacios de carga rodada abiertos se ajustarán a lo prescrito en las reglas 37.1.3, 37.2.1, 38.1 y 38.2.3, con la excepción de que no se podrá utilizar un sistema de detección de humo por extracción de muestras.”

## **PARTE C-MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN BUQUES DE CARGA**

### **Regla 49-Uso restringido de materiales combustibles**

47 Se sustituye el párrafo 2 actual por el siguiente:

“2 Las pinturas, los barnices y otros productos de acabado utilizados en superficies interiores descubiertas no producirán cantidades excesivas de humo ni de productos tóxicos, característica que habrá de establecerse de conformidad con el Código de procedimientos de ensayos de exposición al fuego.”

48 Se sustituye el párrafo 3 actual por el siguiente:

“3 Los revestimientos primarios de cubierta, si se aplican en el interior de espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control, serán de un material aprobado que no se inflame fácilmente ni origine riesgos de toxicidad o de explosión a temperaturas elevadas característica que habrá de establecerse de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.”

### **Regla 50-Detalles que procede observar en la construcción**

49 Se sustituye el párrafo 3.1 actual por el siguiente:

“3.1 Salvo en los espacios de carga y en los compartimientos refrigerados de los espacios de servicio, los materiales de aislamiento serán incombustibles. Los acabados anticondensación y los adhesivos utilizados con el material aislante de los sistemas de producción de frío y el material aislante de los accesorios de las tuberías de dichos sistemas no tendrán que ser de materiales incombustibles, pero se aplicarán en la menor cantidad posible y sus superficies descubiertas tendrán características de débil propagación de la llama.”

### **Regla 53-Medios de prevención de incendios en espacios de carga**

50 Se sustituyen los párrafos 1.2 y 1.3 actuales por los siguientes:

“1.2 No obstante lo dispuesto en el párrafo 1.1, todo espacio de carga de un buque destinado al transporte de mercancías peligrosas en la cubierta o en los espacios de carga irá provisto de un sistema fijo de extinción de incendios por gas que cumpla lo prescrito en la regla 5 o de un sistema de extinción de incendios que a juicio de la administración ofrezca una protección equivalente para las cargas que se transporten.

1.3. La administración podrá excluir de la aplicación de lo prescrito en los párrafos 1.1 y 1.2 los espacios de carga de todo buque que haya sido construido con el propósito de destinarlo únicamente al transporte de minerales, carbón, grano, madera verde, cargas incombustibles o cargas que a juicio de la administración entrañen un riesgo limitado de incendio. Sólo se podrán conceder esas exenciones si el buque lleva tapas de acero en las escotillas y medios que permitan cerrar de modo efectivo todas las aberturas de ventilación y otras que den a los espacios de carga. Cuando se concedan dichas exenciones, la administración expedirá un certificado de exención, independientemente de la fecha de construcción del buque en cuestión, de conformidad con lo

dispuesto en la regla I/12 a) vi), y se asegurará de que se adjunta al certificado de exención la lista de cargas que el buque está autorizado a transportar.”

51 Se añade el nuevo párrafo 2.5 siguiente:

“2.5 Las aberturas fijas del costado, las extremidades o los techos de los espacios de carga rodada abiertos y cerrados estarán situadas de modo que un incendio en un espacio de carga no ponga en peligro las zonas de estiba y los puestos de embarco de las embarcaciones de supervivencia, ni los espacios de alojamiento, espacios de servicio y puestos de control situados en superestructuras y casetas que se hallen encima de espacios de carga.”

#### **Regla 54-Prescripciones especiales aplicables a los buques que transporten mercancías peligrosas**

52 Se añade el siguiente nuevo párrafo 2.4.3:

“2.4.3 En los casos en que no haya ventilación mecánica, los espacios de carga cerrados destinados al transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel tendrán ventilación natural.”

53 Se añaden los nuevos párrafos 2.10 y 2.11 siguientes:

“2.10 En los buques dotados de espacios de carga rodada se dejará una separación entre un espacio de carga rodada cerrado y el espacio de carga rodada abierto adyacente. La separación será tal que reducirá al mínimo el paso de vapores y líquidos peligrosos entre dichos espacios. Sin embargo, no será necesario dejar dicha separación si el espacio de carga rodada se considera espacios de carga cerrado en toda su extensión y cumple plenamente las prescripciones especiales pertinentes de la presente regla.

2.11 En los buques dotados de espacios de carga rodada se dejará una separación entre un espacio de carga rodada cerrado y la cubierta de intemperie adyacente. La separación será tal que reducirá al mínimo el paso de vapores y líquidos peligrosos entre dichos espacios. Sin embargo, no será necesario dejar una separación si los medios con que cuentan los espacios de carga rodada se ajustan a los exigidos para las mercancías peligrosas transportadas en la cubierta de intemperie adyacente.”

#### **Tabla 54.1-Aplicación de las prescripciones a los distintos modos de transporte de mercancías peligrosas en buques y espacios de carga**

54 Se sustituye la tabla 54.1 actual por la siguiente:

“Siempre que en la tabla 54.1 aparece una X, la prescripción se aplica a todas las clases de mercancías peligrosas indicadas en la línea correspondientes de la tabla 54.3, con las excepciones señaladas en las notas.

Regla 54.1.2	Cubiertas de intemperie .1 a .5 inclusive	.1 No proyectados especialmente	.2 Espacios de carga para contenedores	.3		.4 Mercancías peligrosas sólidas a granel	.5 Gabarras de buque
				Espacios de carga rodada cerrados <sup>3</sup>	Espacios de carga rodada abiertos		
<b>Regla 54.2</b>							
.1.1	X	X	X	X	X	P ar a la ap lic ac ió n de s.	
.1.2	X	X	X	X	X		-
.1.3	-	X	X	X	X		X
.1.4	-	X	X	X	X		X

.2	-	X	X	X	X		X <sup>4</sup>
.3	-	X	X	X	-		X <sup>4</sup>
.4.1	-	X	X <sup>1</sup>	X	-		X <sup>4</sup>
.4.2	-	X	X <sup>1</sup>	X	-		X <sup>4</sup>
.5	-	X	X	X	-		-
.6.1	X	X	X	X	X		-
.6.2	X	X	X	X	X		-
.7	X	X	-	-	X		-
.8	X	X	X <sup>2</sup>	X	X		-
.9	-	-	-	X <sup>3</sup>	X		-

**Notas:**

- 1 No se aplica a los contenedores cerrados respecto de las clases 4 y 5.1.  
Respecto de las clases 2, 3, 6.1 y 8, cuando el transporte se efectúe en contenedores cerrados la ventilación podrá reducirse a un mínimo de dos renovaciones de aire. A los efectos de esta prescripción, las cisternas portátiles se considerarán contenedores cerrados.
- 2 Aplicable solamente a las cubiertas.
- 3 Aplicable solamente a los espacios de carga rodada cerrados que no se puedan cerrar herméticamente.
- 4 En el caso especial de que las gabarras puedan contener vapores inflamables, o bien puedan descargarlos por conductos de ventilación conectados a ellas a un espacio exento de riesgos situado fuera del compartimiento portagabarras, la administración podrá aceptar una aplicación menos riesgosa de estas prescripciones o eximir de su cumplimiento.
- 5 Los espacios de categoría especial se considerarán espacios de carga rodada cerrados cuando se transporten mercancías peligrosas."

**Tabla 54.2-Aplicación de las prescripciones a las distintas clases de mercancías peligrosas con respecto a los buques y espacios de carga en los que se transporten mercancías peligrosas sólidas a granel**

55 Se sustituye la tabla 54.2 actual por la siguiente:

"

Clase	4.1	4.2	4.3 <sup>6</sup>	5.1	6.1	8	9
Regla							
54.2.1.1	X	X	-	X	-	-	X
54.2.1.2	X	X	-	X	-	-	X
54.2.2	X	X <sup>7</sup>	X	X <sup>8</sup>	-	-	X <sup>8</sup>
54.2.4.1	-	X <sup>7</sup>	X	-	-	-	-

54.2.4.2	X <sup>9</sup>	X <sup>7</sup>	X	X <sup>7,9</sup>	-	-	X <sup>7,9</sup>
54.2.4.3	X	X	X	X	X	X	X
54.2.6	X	X	X	X	X	X	X
54.2.8	X	X	X	X <sup>7</sup>	-	-	X <sup>10</sup>

**Notas:**

- 6 Los riesgos que entrañan las sustancias de esta clase que se pueden transportar a granel son tales que, además de cumplirse las prescripciones iniciales en esta tabla, la Administración tendrá que prestar una especial atención a la construcción y al equipo de los buques en cuestión.
- 7 Aplicable solamente a las tortas de semillas que contengan extractos de disolvente, al nitrato amónico y a los fertilizantes que contengan nitrato amónico.
- 8 Aplicable solamente al nitrato amónico y a los fertilizantes que lo contengan. No obstante, es suficiente un grado de protección conforme a las normas recogidas en la publicación 79 de la Comisión Electrotécnica Internacional—*Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres* (Aparatos eléctricos para atmósferas de gas explosivas).
- 9 Únicamente se exigen guardas de telas metálica adecuadas.
- 10 Son suficientes las prescripciones del Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel (resolución A.434(XI)), en su forma enmendada.”

**Tabla 54.3-Aplicación de las prescripciones a las distintas clases de mercancías peligrosas, con excepción de las mercancías peligrosas sólidas a granel**

56 Se sustituye la tabla 54.3 actual por la siguiente:

“

Clase	1.1-1.6	1.4S	2.1	2.2	2.3	3.1-3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1 líquidos	6.1 líquidos ≤23°C	6.1 líquidos >23°C ≤61°C	6.1 sólidos	8 líquidos	8 líquidos >23°C	8 líquidos >23°C ≤61°C	8 sólidos	9	
Regla																						
54.2.1.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
54.2.1.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
54.2.1.3	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54.2.1.4	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54.2.2	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-
54.2.3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
54.2.4.1	-	-	X	-	X	X	-	X <sup>11</sup>	X <sup>11</sup>	X	X <sup>11</sup>	-	-	X	X	X <sup>11</sup>	-	X	X	-	X <sup>11</sup>	
54.2.4.2	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	
54.2.5	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	
54.2.6	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X <sup>14</sup>
54.2.7	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	
54.2.8	X <sup>12</sup>	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X <sup>13</sup>	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	
54.2.9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**Notas:**

- 11 Cuando se exigen “espacios ventilados mecánicamente” en el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas en su forma enmendada.
- 12 Se estibarán en todos los casos a una distancia de 3 m, en sentido horizontal, de los elementos límite de los espacios de máquinas.
- 13 Véase el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas.
- 14 Según sea adecuado para las mercancías transportadas.”

**PARTE D-MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN BUQUES TANQUE****Regla 56-Ubicación y separación de los espacios**

57 Se sustituye el texto que figura inmediatamente debajo del título de la regla por el siguiente:

“(Lo dispuesto en la presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente, salvo el párrafo 9, que es aplicable a los buques construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente).”

58 Se sustituye el párrafo 7 actual por el siguiente:

“7 Los cerramientos exteriores de las superestructuras y casetas que contengan espacios de alojamiento, incluidas las cubiertas en voladizo que soporten tales espacios, serán de acero y llevarán un aislamiento que se ajuste a la norma “A-60” en todas las partes que den a la zona de la carga y hasta una distancia de 3 m desde el extremo que dé a dicha zona en los laterales. En los laterales de dichas superestructuras y casetas, el aislamiento tendrá la altura que la administración juzgue necesaria.”

59 La segunda oración del párrafo 8.3 existente se sustituye por la siguiente:

“Las ventanas y los portillos, con excepción de las ventanas de la caseta de gobierno, estarán construidos de conformidad con la norma “A-60”.”

60 Se añade el nuevo párrafo 9 siguiente:

“9 En todo buque al que sea aplicable la presente regla, cuando exista un acceso permanente de un túnel de tuberías a la cámara de bombas principal, se instalará una puerta estanca que se ajuste a lo prescrito en la regla II –1/25-9.2 y que cumpla además las prescripciones siguientes:

- .1 además de poder ser accionada desde el puente, la puerta podrá cerrarse manualmente desde la parte exterior de la entrada de la cámara de bombas principal; y
- .2 la puerta se mantendrá cerrada durante las operaciones normales del buque, excepto cuando sea necesario entrar al túnel de tuberías.”

**Regla 59-Respiración, purga, desgasificación y ventilación**

61 Se añade el nuevo párrafo 1.2.3 siguiente:

“1.2.3 Un medio secundario que permita el alivio máximo de las mezclas de vapor, aire o gas inerte para impedir la sobrepresión o supresión en caso de fallo de los medios prescritos en el párrafo 1.2.2. En lugar de ese medio secundario, podrán instalarse sensores de presión en cada tanque protegido por los medios prescritos en el párrafo 1.2.2, con un sistema de vigilancia en la cámara de control de la carga del buque o en el puesto desde el que normalmente se realicen las operaciones relacionadas con la carga. Ese equipo de vigilancia estará dotado además de una instalación de alarma que se active al detectar condiciones de sobrepresión o de supresión dentro del tanque.”

62 Se sustituye el párrafo 1.3.2 actual por el siguiente:

“1.3.2 Cuando esos medios estén combinados con los de otros tanques de carga, se proveerán válvulas de cierre u otros medios aceptables para aislar cada tanque de carga. Si se instalan válvulas de cierre, éstas irán provistas de medios de bloqueo que estarán a cargo del oficial responsable del buque. Habrá un indicador visual, u otro medio aceptable, que señale claramente si las válvulas están abiertas o cerradas. En los casos en que se hayan aislado los tanques, habrá que cerciorarse de las correspondientes válvulas de aislamiento están abiertas antes de iniciar la operación de carga, de lastrado o de descarga de los tanques. El aislamiento de los tanques no impedirá en ningún caso el escape de las mezclas que las variaciones térmicas pueden producir en un tanque de carga, de conformidad con lo prescrito en el párrafo 1.2.1.”

63 Se añade el nuevo párrafo 1.3.3 siguiente:

“1.3.3 Si se prevén operaciones de carga y lastrado o de descarga de un tanque o grupo de tanques de carga que esté aislado de un sistema de respiración común, ese tanque o grupo de tanques de carga estará provisto del medio de protección contra la sobrepresión o la supresión prescrito en el párrafo 1.2.3.”

64 Se añade el nuevo párrafo 1.11 siguiente:

“1.11 Los buques construidos antes del 1 de julio de 1998 cumplirán lo prescrito en los párrafos 1.2.3 y 1.3.3 en la fecha de la primera entrada programada en dique seco que se realice después del 1 de julio de 1998 y a más tardar el 1 de julio del 2001.”

65 Se añade el nuevo párrafo 5 siguiente:

**“5 Indicadores de gases combustibles**

Todos los petroleros dispondrán de por lo menos un instrumento portátil para medir las concentraciones de vapores inflamables, así como de suficientes piezas de respeto. Se facilitarán los medios adecuados para calibrar dichos instrumentos.”

**Regla 62-Sistemas de gas inerte**

66 Se añade el texto siguiente al final del párrafo 11.2.1:

“El sistema de control utilizado proporcionará una indicación clara de la posición abierta o cerrada de tales válvulas.”

CAPITULO V  
**SEGURIDAD DE LA NAVEGACION**

67 Se suprime la actual regla 15-1.

CAPITULO VII  
**TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS**

**Regla 2-Clasificación**

68 Se sustituye “Clase 6.1-Sustancias venenosas (tóxicas)” por “Clase 6.1-Sustancias tóxicas”.

69 En el texto actual de la Clase 9, las palabras “Sustancias peligrosas varias, es decir” se sustituyen por “Sustancias y artículos peligrosos varios, es decir”.

**Regla 7-Transporte de explosivos en buques de pasaje**

70 Se añade el nuevo párrafo 1.5 siguiente:

“1.5 Los artículos comprendidos en el grupo de compatibilidad N sólo se podrán transportar en buques de pasaje si la masa neta total de explosivos no excede de 50 kg por buque y si no se transportan otros explosivos, aparte de los comprendidos en la división 1.4, grupo de compatibilidad S.”

**RESOLUCION MSC.65(68)**

**(aprobada el 4 de junio de 1997)**

**APROBACION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA  
LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, EN SU FORMA ENMENDADA**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMAS el artículo VIII b) del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), 1974, en adelante llamado “el Convenio”, artículo que trata de los procedimientos para enmendar el anexo del Convenio, salvo las disposiciones del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO en su 68o. periodo de sesiones las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 1999 a menos que, con anterioridad a esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el cincuenta por ciento del tonelaje bruto de la flota mercante mundial hayan presentado objeciones a las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 1999, previa aceptación de las mismas, con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;



5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

### ENMIENDAS A LOS CAPITULOS II-1 V DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, EN SU FORMA ENMENDADA

#### CAPITULO II-1

#### CONSTRUCCION-COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS

#### PARTE B-COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD

1 Después de la regla 8-2 existente añádase la nueva regla 8-3 siguiente:

“Regla 8-3

Prescripciones especiales para los buques de pasaje que no sean de transbordo rodado y que transporten 400 o más pasajeros

No obstante lo dispuesto en la regla 8, los buques de pasaje que no sean de transbordo rodado autorizados a transportar 400 o más pasajeros y construidos el 1 de julio de 2002, o posteriormente, cumplirán lo prescrito en los párrafos 2.3 y 2.4 de la regla 8, siempre que la avería se produzca en cualquier punto de la eslora del buque L.”

#### CAPITULO V

#### SEGURIDAD DE LA NAVEGACION

2 Después de la regla 8-1 existente añádase la nueva regla 8-2 siguiente:

“Regla 8-2

#### Servicios de tráfico marítimo

- 1 Los servicios de tráfico marítimo (STM) contribuyen a la seguridad de la vida humana en el mar, la seguridad y eficacia de la navegación y la protección del medio marino de las zonas costeras adyacentes, las zonas de operaciones y las instalaciones mar adentro contra los posibles efectos adversos del tráfico marítimo.
- 2 Los Gobiernos Contratantes se comprometen a establecer servicios de tráfico marítimo en todos los lugares en que, en su opinión, el volumen del tráfico o el grado de riesgo justifique la existencia de los mismos.
- 3 Los Gobiernos Contratantes que planifiquen y establezcan servicios de tráfico marítimo se ajustarán siempre que sea posible a las directrices elaboradas por la Organización. La utilización de dichos servicios sólo podrá ser obligatoria en las zonas marítimas que se encuentren comprendidas en las aguas territoriales de un Estado ribereño.
- 4 Los Gobiernos Contratantes procurarán asegurar que los buques autorizados a enarbolar su pabellón participen en los servicios de tráfico marítimo y cumplan las disposiciones de éstos.
- 5 Nada de lo dispuesto en la presente regla o en las directrices aprobadas por la Organización prejuzgará los derechos y deberes de los gobiernos en virtud del derecho internacional o de los regímenes jurídicos de los estrechos utilizados para la navegación internacional y de las vías marítimas archipelágicas.”

#### RESOLUCION MSC.69 (69)

(aprobada el 18 de mayo de 1998)

#### APROBACION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), 1974, en adelante llamado "el Convenio", relativo a los procedimientos de enmienda del Anexo del Convenio, con excepción del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO, en su 69o. periodo de sesiones, las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con el artículo VIII b) i) del mismo,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2002, a menos que con anterioridad a esa fecha más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS, o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado objeciones a las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio del 2002 previa aceptación de las mismas, con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

### ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

#### CAPITULO II-1

### CONSTRUCCION-ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS

#### PARTE B-COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD

#### **Regla 14-Construcción y pruebas iniciales de mamparos estancos, etc., en los buques de pasaje y en los buques de carga**

1 Se sustituye el texto existente del párrafo 3 por el siguiente:

"3 La prueba consistente en llenar de agua los compartimientos principales no es obligatoria. Cuando no se efectúe esa prueba, se llevará a cabo, siempre que sea posible, una prueba con manguera, que se efectuará en la fase más avanzada de instalación del equipo en el buque. Cuando no sea posible realizar una prueba con manguera debido a los daños que pueda ocasionar a las máquinas, el equipo eléctrico, el aislamiento o los elementos de equipo, ésta podrá sustituirse por una inspección visual metódica de las uniones soldadas, respaldada cuando se considere necesario por pruebas tales como una prueba con tinte penetrante, una prueba ultrasónica de estanquidad u otra prueba equivalente. En todo caso, se efectuará una inspección minuciosa de los mamparos estancos."

#### CAPITULO IV

### RADIOCOMUNICACIONES

#### **Regla 1-Ambito de aplicación**

2 En el párrafo 1, se insertan las palabras "Salvo disposición expresa en otro sentido", antes de las palabras "el presente capítulo".

#### **Regla 2-Expresiones y definiciones**

3 En el párrafo 1, después del apartado .15 existente, se añade el nuevo apartado .16 siguiente:

".16 *Identidades del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM)*: identidades del servicio móvil marítimo, distintivo de llamada del buque, identidades de Inmarsat o identidad del número de serie que pueden ser transmitidas por el equipo del buque y que sirven para identificar a dicho buque."

- 4 El párrafo 2 existente se sustituye por el siguiente:

“2 Todas las demás expresiones y abreviaturas utilizadas en el presente capítulo que estén definidas en el Reglamento de radiocomunicaciones y en el Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos (SAR), 1979, en la forma en que haya sido enmendado, tendrán el significado que se les da en dicho Reglamento y en el Convenio SAR.”

- 5 Después de la regla 5 existente, se añade la nueva regla 5-1 siguiente:

“Regla 5-1

Identidades del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos

- 1 La presente regla es aplicable a todos los buques en todos los viajes.
- 2 Todo Gobierno Contratante se compromete a garantizar que se toman medidas adecuadas para registrar las identidades del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM) y para que los centros coordinadores de salvamento puedan obtener información sobre dichas identidades las 24 horas del día. Cuando proceda, las organizaciones internacionales que mantengan un registro de las identidades serán notificadas por los Gobiernos Contratantes de tales asignaciones.”

**Regla 13-Fuentes de energía**

- 6 En el párrafo 8, después de “capítulo”, se insertan las palabras “incluido el receptor de navegación a que se refiere la regla 18,”.

**Regla 15-Prescripciones relativas a mantenimiento**

- 7 Después del párrafo 8 existente se añade el nuevo párrafo 9 siguiente:

“9 Las RLS por satélite se someterán a prueba a intervalos que no excedan de 12 meses para verificar todos los aspectos relativos a su eficacia operacional, prestándose especial atención a la estabilidad de la frecuencia, la potencia de la señal y la codificación. No obstante, en los casos en que resulte adecuado y razonable, la Administración podrá ampliar este periodo a 17 meses. La prueba se podrá efectuar a bordo del buque o en un centro aprobado de prueba o servicio.”

- 8 Después de la regla 17 existente, se añade la nueva regla 18 siguiente:

“Regla 18

Actualización de la situación

Todo equipo bidireccional de comunicaciones que se lleve a bordo de un buque al que es aplicable el presente capítulo y que sea capaz de incluir automáticamente la situación del buque en el alerta de socorro, recibirá automáticamente esta información de un receptor de navegación interno o externo, en caso de que lo haya. Si no se ha instalado tal receptor, la situación y la hora en que se determinó dicha situación se actualizarán manualmente a intervalos que no excedan de cuatro horas cuando el buque esté navegando, de modo que dicha información esté siempre lista para ser transmitida por el equipo”.

CAPITULO VI

**TRANSPORTE DE CARGAS**

**Regla 5-Estiba y sujeción**

- 9 El texto actual que figura en el párrafo 6 se sustituye por el siguiente:

“6 Todas las cargas, salvo las sólidas y líquidas a granel, se embarcarán, estibarán y sujetarán durante todo el viaje de conformidad con lo dispuesto en el Manual de sujeción de la carga aprobado por la Administración. En los buques con espacios de carga rodada, según se definen éstos en la regla II-2/3.14, la sujeción de dichas cargas, conforme a lo estipulado en el Manual de sujeción de la carga, habrá concluido antes de que el buque salga del puerto de atraque. Las normas de Manual de sujeción de la carga serán, como mínimo, equivalentes a las directrices pertinentes elaboradas por la Organización”.

CAPITULO VII

**TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS**

**Regla 5-Documentos**

- 10 Se suprime el texto actual del párrafo 6.

**Regla 6-Prescripciones de estiba**

- 11 Se sustituye el título de esta regla por “Estiba y sujeción”.
- 12 Se agrega el siguiente nuevo párrafo 6 a continuación del actual párrafo 5:

“6 Todas las cargas, salvo las sólidas y líquidas a granel, se embarcarán, estibarán y sujetarán durante todo el viaje de conformidad con lo dispuesto en el Manual de sujeción de la carga aprobado por la Administración. En los buques con espacios de carga rodada, según se definen éstos en la regla II-2/3.14, la sujeción de dichas cargas, conforme a lo estipulado en el Manual de sujeción de la carga, habrá concluido antes de que el buque salga del puerto de atraque. Las normas del Manual de sujeción de la carga serán, como mínimo, equivalentes a las directrices pertinentes elaboradas por la Organización.”

#### **RESOLUCION MSC.87(71)**

**(aprobada el 27 de mayo de 1999)**

#### **APROBACION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, en adelante llamado “el Convenio”, relativo a los procedimientos de enmienda aplicables al Anexo del Convenio, con la excepción del capítulo I,

RECONOCIENDO la necesidad de aplicar con carácter obligatorio una norma internacionalmente acordada para el transporte marítimo de carga de CNI,

HABIENDO EXAMINADO en su 71o. periodo de sesiones las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio del año 2000, a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio, o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que rehúsan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero del 2001, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### **ANEXO**

#### **ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

#### **CAPITULO VII**

#### **TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS**

#### **PARTE A**

1 Se añade la siguiente oración al final del actual párrafo 3 de la regla 1:

“Además, las prescripciones de la parte D se aplicarán al transporte de carga de CNI, según se define ésta en la regla 14.2.”

2 Después de la parte C existente, se añade la nueva parte D siguiente:

#### **“PARTE D**

**PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA EL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE NUCLEAR IRRADIADO, PLUTONIO Y DESECHOS DE ALTA ACTIVIDAD EN BULTOS A BORDO DE LOS BUQUES**

## Regla 14

Definiciones

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos de la presente parte regirán las siguientes definiciones:

- 1 *Código CNI*: el Código internacional para la seguridad del transporte de combustible nuclear irradiado, plutonio y desechos de alta actividad en bultos a bordo de los buques, aprobado por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.88(71), tal como pueda ser enmendado por la Organización, siempre que tales enmiendas se aprueben, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del actual Convenio relativas a los procedimientos de enmienda aplicables al Anexo del Convenio, con la excepción del capítulo I.
- 2 *Carga de CNI*: combustible nuclear irradiado, plutonio y desechos de alta actividad en bultos, transportados como carga con arreglo a las fichas 10, 11, 12 o 13 de la Clases 7 del Código IMDG.
- 3 *Combustible nuclear irradiado*: material que contiene isótopos de uranio, torio o plutonio y que se ha utilizado para mantener una reacción nuclear autosostenida en cadena.
- 4 *Plutonio*: mezcla resultante de isótopos de ese material extraída del combustible nuclear irradiado de reelaboración.
- 5 *Desechos de alta actividad*: desechos líquidos resultantes de la primera fase de la operación de extracción o desechos concentrados resultantes de fases de extracción subsiguiente, en una instalación para la reelaboración de combustible nuclear irradiado, o desechos sólidos en los que se hayan convertido tales desechos líquidos.
- 6 *Código IMDG*: el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas, aprobado por la Asamblea de la Organización mediante la resolución A.716(17), tal como haya sido y pueda ser enmendado por el Comité de Seguridad Marítima.

## Regla 15

Aplicación a los buques que transporten carga de CNI

- 1 A reserva de lo dispuesto en el párrafo 2, la presente parte será aplicable a todos los buques, independientemente de su fecha de construcción y tamaño, incluidos los buques de carga de arqueógeno bruto inferior a 500, que transporten carga de CNI.
- 2 La presente parte y el Código CNI no serán aplicables a los buques de guerra, unidades navales auxiliares ni a otros buques pertenecientes a un Gobierno Contratante, o explotados por éste, y utilizados a la sazón únicamente para un servicio público no comercial. Sin embargo, cada Administración velará, mediante la adopción de medidas adecuadas que no obstaculicen las operaciones o la capacidad operacional de los buques de ese tipo que le pertenezcan o explote, porque los buques que transportan carga de CNI actúen en cuanto sea razonable y posible, de manera compatible con la presente parte y con el Código CNI.
- 3 Ninguna disposición de la presente parte ni del Código CNI afectará a los derechos y obligaciones de los gobiernos con arreglo al derecho internacional, y toda medida adoptada para asegurar su cumplimiento habrá de ser compatible con el derecho internacional.

## Regla 16

Prescripciones relativas a los buques que transporten carga de CNI

- 1 Todo buque que transporte carga de CNI cumplirá las prescripciones del Código CNI, además de las prescripciones pertinentes del presente anexo, y será objeto de reconocimiento y certificación de conformidad con lo dispuesto en ese Código.
- 2 Todo buque al que se le haya expedido un certificado de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1 estará sujeto a la supervisión establecida en las reglas I/19 y XI/4. A dicho efecto, ese certificado será considerado como un certificado expedido en virtud de las reglas I/12 o I/13."

**RESOLUCION MSC.91(72)****(aprobada el 26 de mayo de 2000)****ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), 1974, en adelante denominado "el Convenio", relativo a los procedimientos de enmienda aplicables al anexo del Convenio, con la excepción del capítulo I,

TOMANDO NOTA de la decisión adoptada en su 70° periodo de sesiones de que la prescripción de la regla III/28.2 del Convenio SOLAS (que estipula que los buques de pasaje de eslora igual o superior a 130 m, construidos el 1 de julio de 1999 o posteriormente, dispondrán de una zona de aterrizaje para helicópteros) debería revocarse por lo que respecta a los buques de pasaje que no son de transbordo rodado, y de la posterior publicación a tal efecto de la circular MSC/Circ.907 sobre la aplicación de la regla III/28.2 del Convenio SOLAS por lo que se refiere a las zonas de aterrizaje para helicópteros en los buques de pasaje que no son de transbordo rodado,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de la adición al Convenio SOLAS 1974 de un nuevo capítulo XII (Medidas de seguridad adicionales aplicables a los graneleros), aprobado mediante la resolución 1 de la Conferencia de 1997 sobre el Convenio SOLAS,

HABIENDO EXAMINADO en su 72o. periodo de sesiones las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2001 a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio, o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2002, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

**ANEXO****ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA  
EN EL MAR, 1974, ENMENDADO****CAPITULO III****DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO****Regla 28**

Zonas de aterrizaje y de evacuación para helicópteros

1 En el párrafo 2 de la regla, la expresión "buques de pasaje" se *sustituye por* "buques de pasaje de transbordo rodado".

Apéndice

Certificados

2 En los modelos del Certificado de seguridad de construcción para buque de carga y del Certificado de seguridad del equipo para buque de carga que figuran en el apéndice del Anexo del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, bajo el epígrafe "Tipo de buque", se añade la palabra "Granelero" entre el epígrafe y la palabra "Petrolero".

**RESOLUCION MSC.92(72)**

**(aprobada el 26 de mayo de 2000)**

**APROBACION DE ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, en adelante denominado "el Convenio", y el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo a dicho Convenio, en adelante denominado "el Protocolo de 1988 relativo al Convenio", acerca del procedimiento para enmendar el Protocolo de 1988 relativo al Convenio,

HABIENDO EXAMINADO en su 72o. periodo de sesiones las enmiendas al Protocolo de 1988 relativo al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio y en el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al Convenio,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio y en el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al Convenio, las enmiendas al apéndice del anexo de dicho Protocolo cuyo texto figura adjunto a la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio y en el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2001 a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de las Partes en el Protocolo de 1988 relativo al Convenio o un número de Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial hayan notificado objeciones a las enmiendas;

3. INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio y en el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2002, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio y en el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al Convenio remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todas las Partes en el Protocolo de 1988 relativo al Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Partes en el Protocolo de 1988 relativo al Convenio.

**ANEXO**

**ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

En los modelos del Certificado de seguridad de construcción para buque de carga, Certificado de seguridad del equipo para buque de carga y Certificado de seguridad para buque de carga que figuran en el anexo del Protocolo de 1988 relativo al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, bajo el epígrafe "Tipo de buque", se añade la palabra "Granelero" entre el epígrafe y la palabra "Petrolero".

**RESOLUCION MSC. 99(73)**

**(aprobada el 5 de diciembre de 2000)**

**ADOPCION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, en adelante llamado "el Convenio", relativo a los procedimientos para enmendar el Anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I del mismo,

HABIENDO EXAMINADO en su 73o. periodo de sesiones las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2002, a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS, o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2002, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 interior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

### ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

#### CAPITULO II-1

### CONSTRUCCION-ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS

#### Regla 3-4-Medios de remolque de emergencia de los buques tanque

1 El texto actual de la regla se sustituye por el siguiente:

"Regla 3-4

#### Medios de remolque de emergencia de los buques tanque

- 1 Se instalarán medios de remolque de emergencia a proa y popa en los buques tanque de peso muerto no inferior a 20 000 toneladas.
- 2 En el caso de los buques tanque construidos el 1 de julio de 2002 o posteriormente:
  - .1 los medios de remolque de emergencia podrán montarse rápidamente en todo momento, aun cuando falte el suministro principal de energía en el buque que vaya a ser remolcado, y conectarse fácilmente al buque remolcador. Al menos uno de los medios de remolque de emergencia estará preparado de antemano de modo que pueda montarse rápidamente; y
  - .2 los medios de remolque de emergencia a proa y popa tendrán la resistencia adecuada, habida cuenta del tamaño y el peso muerto del buque y las fuerzas previstas en condiciones meteorológicas desfavorables. La Administración aprobará el proyecto, la construcción y las pruebas de homologación de dichos medios de remolque, basándose en las directrices elaboradas por la Organización.
- 3 En el caso de los buques tanque construidos antes del 1 de julio de 2002, la Administración aprobará el proyecto y la construcción de los medios de remolque de emergencia basándose en las directrices elaboradas por la Organización."



- 2 Se intercala la nueva regla 3-5 siguiente después de la regla 3-4 actual:

“Regla 3-5

Nueva instalación de materiales que contengan asbesto

- 1 La presente regla se aplicará a los materiales utilizados para la estructura, la maquinaria, las instalaciones eléctricas y el equipo a los que es aplicable el presente Convenio.
- 2 En todos los buques se prohibirá la nueva instalación de materiales que contengan asbesto, salvo en:
  - .1 las paletas utilizadas en compresores y bombas de vacío rotativo de paletas;
  - .2 las juntas y guarniciones estancas utilizadas para la circulación de fluidos cuando a altas temperaturas (en exceso de 350°C) o presiones (en exceso de 70 x 10<sup>6</sup> Pa) haya riesgo de incendio, corrosión o toxicidad; y
  - .3 los dispositivos dúctiles y flexibles de aislamiento térmico utilizados para temperaturas superiores a 1 000°C.”

**Regla 43-Fuente de energía eléctrica de emergencia en los buques de carga**

- 3 En el apartado 2.2.5 se suprime la palabra “y”.
- 4 En el apartado 2.2.6 se sustituye la palabra “motores.” por las palabras “motores; y”.
- 5 En el párrafo 2.2, se añade el nuevo apartado .7 siguiente después del apartado .6 actual:

“7 en todas las cámaras de bombas de carga de los buques tanque construidos el 1 de julio de 2002 o posteriormente.”

CAPITULO II-2

**CONSTRUCCION-PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

- 6 El texto actual del capítulo II-2 se sustituye por el siguiente:

**“PARTE A-GENERALIDADES**

Regla 1

Ambito de aplicación

**1 Ambito de aplicación**

1.1 Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo se aplicará a todos los buques construidos el 1 de julio de 2002 o posteriormente.

1.2 A efectos del presente capítulo:

- .1 con la expresión *buque construido* se quiere decir todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente;
- .2 con la expresión *todos los buques* se quiere decir los buques, independientemente del tipo que sean, construidos antes del 1 de julio del 2002, en esa fecha o posteriormente; y
- .3 un buque de carga que sea transformado en buque de pasaje, independientemente del tiempo que lleve construido, será considerado como un buque de pasaje construido en la fecha en que comience tal transformación.

1.3 A los efectos del presente capítulo, con la expresión *cuya construcción se halle en una fase equivalente* se quiere decir la fase en que:

- .1 comienza la construcción que puede identificarse como propia de un buque concreto; y
- .2 ha comenzado, respecto del buque de que se trate, el montaje que supone la utilización de no menos de 50 toneladas de la masa total estimada de todo el material estructural o un 1% de dicho total, si este segundo valor es menor.

**2 Prescripciones aplicables a los buques existentes**

2.1 Salvo disposición expresa en otro sentido, la Administración se asegurará de que los buques construidos antes del 1 de julio de 2002 cumplen las prescripciones que sean aplicables en virtud del capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, enmendado por las

resoluciones MSC.1(XLV), MSC.6(48), MSC.13(57), MSC.22(59), MSC.24(60), MSC.27(61), MSC.31(63) y MSC.57(67).

2.2 Los buques construidos antes del 1 de julio de 2002 cumplirán también lo dispuesto en:

- .1 los párrafos 3, 6.5 y 6.7, según proceda;
- .2 las reglas 13.3.4.2 a 13.3.4.5, 13.4.3 y la parte E, excepto las reglas 16.3.2.2 y 16.3.2.3, según proceda, en la fecha del primer reconocimiento posterior al 1 de julio de 2002 a más tardar;
- .3 las reglas 10.4.1.3 y 10.6.4 por lo que respecta sólo a nuevas instalaciones; y
- .4 las reglas 10.5.6 a más tardar el 1 de octubre de 2005 en el caso de los buques de pasaje de arqueo bruto igual o superior a 2 000.

### **3 Reparaciones, reformas, modificaciones e instalación de equipo**

3.1 Todos los buques en que se efectúen reparaciones, reformas, modificaciones y la consiguiente instalación de equipo seguirán cumpliendo al menos las prescripciones que ya les eran aplicables anteriormente. Por regla general, si fueron construidos antes del 1 de julio de 2002, tales buques cumplirán las prescripciones aplicables a los buques construidos en esa fecha o posteriormente, al menos en la misma medida que antes de experimentar tales reparaciones, reformas, modificaciones o instalación de equipo.

3.2 Las reparaciones, reformas y modificaciones que alteren considerablemente las dimensiones de un buque o los espacios de alojamiento de los pasajeros, o alarguen sustancialmente la vida útil del buque, así como la consiguiente instalación de equipo, se ajustarán a las prescripciones aplicables a los buques construidos el 1 de julio de 2002 o posteriormente hasta donde la Administración juzgue razonable y posible.

### **4 Exenciones**

4.1 La Administración de un Estado, si considera que la ausencia de riesgo y las condiciones del viaje son tales que hacen poco razonable o innecesaria la aplicación de cualquier prescripción concreta del presente capítulo, podrá eximir de su cumplimiento a determinados buques o clases de buques que tengan derecho a enarbolar el pabellón de dicho Estado, siempre y cuando, en el curso de sus viajes, dichos buques no se alejen más de 20 millas de la tierra más próxima.

4.2 En el caso de los buques de pasaje utilizados en tráficos especiales para el transporte de gran número de pasajeros, como ocurre con el transporte de peregrinos, la Administración, si considera que el cumplimiento de las prescripciones del presente capítulo es prácticamente imposible, podrá eximir de dicho cumplimiento a tales buques, a condición de que éstos satisfagan lo dispuesto en:

- .1 el Reglamento anexo al Acuerdo sobre buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1971; y
- .2 el Reglamento anexo al Protocolo sobre espacios habitables en buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1973.

### **5 Prescripciones aplicables en función del tipo de buque**

Salvo disposición expresa en otro sentido:

- .1 las prescripciones que no se refieran a un tipo específico de buques se aplicarán a todos los tipos de buques; y
- .2 las prescripciones que se refieran a los "buques tanque" se aplicarán a los buques tanque que han de satisfacer lo prescrito en el párrafo 6 *infra*.

### **6 Aplicación de las prescripciones relativas a los buques tanque**

6.1 Las prescripciones del presente capítulo relativas a los buques tanque se aplicarán a los buques tanque que transporten crudos y productos del petróleo cuyo punto de inflamación no exceda de 60°C (prueba en vaso cerrado), determinado en un aparato de medida del punto de inflamación de tipo aprobado, y cuya presión de vapor Reid esté por debajo de la presión atmosférica, u otros productos líquidos que presenten un riesgo análogo de incendio.

6.2 Si está previsto transportar cargas líquidas distintas de las indicadas en el párrafo 6.1 o gases licuados que presenten riesgos de incendio adicionales, se tomarán medidas de seguridad complementarias teniendo debidamente en cuenta lo dispuesto en el Código Internacional de Químicos, definido en la regla VII/8.1, el Código de Graneleros Químicos, el Código Internacional de Gaseros, definido en la regla VII/11.1, y el Código de Gaseros, según proceda.

6.2.1 A este respecto, se considera que una carga líquida que tenga un punto de inflamación inferior a 60°C y para la que no resulte eficaz un sistema normal de lucha contra incendios a base de espuma que

cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios es una carga que presenta riesgos de incendio adicionales. En este caso es necesario aplicar las medidas complementarias siguientes:

- .1 la espuma será de un tipo resistente al alcohol;
- .2 el tipo de concentrados de espuma que se vaya a utilizar en los buques tanque quimiqueros será satisfactorio a juicio de la Administración, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización; y
- .3 la capacidad y el régimen de aplicación del sistema de extinción a base de espuma se ajustarán a lo dispuesto en el capítulo 11 del Código Internacional de Quimiqueros, salvo que se podrán aceptar unos regímenes de aplicación más bajos en función de las pruebas de comportamiento. En los buques tanque dotados de sistemas de gas inerte se podrá aceptar una cantidad de concentrado de espuma suficiente para que produzca espuma durante 20 min.

6.2.2. A los efectos de la presente regla, se considera que una carga líquida cuya presión absoluta de vapor sea superior a 1,013 bar a 37,8°C es una carga que presenta riesgos de incendio adicionales. Los buques que transporten tales sustancias cumplirán lo dispuesto en el párrafo 15.14 del Código Internacional de Quimiqueros. Cuando los buques operen en zonas limitadas y en épocas del año limitadas, la Administración competente podrá acordar que no es obligatorio instalar un sistema de refrigeración, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 15.14.3 del Código Internacional de Quimiqueros.

6.3 Se considera que las cargas líquidas con un punto de inflamación superior a 60°C que no sean productos del petróleo o cargas líquidas sujetas a lo prescrito en el Código Internacional de Quimiqueros presentan escaso riesgo de incendio y no necesitan estar protegidas por un sistema fijo de extinción a base de espuma.

6.4 Los buques tanque que transporten productos del petróleo cuyo punto de inflamación exceda de 60°C (prueba en vaso cerrado), determinado en un aparato de medida del punto de inflamación de tipo aprobado, cumplirán las prescripciones que figuran en las reglas 10.2.1.4.4 y 10.10.2.3 y las prescripciones aplicables a los buques de carga que no sean buques tanque, si bien, en lugar del sistema fijo de extinción de incendios prescrito en la regla 10.7, llevarán un sistema fijo a base de espuma instalado en cubierta que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

6.5 Los buques de carga combinados construidos antes del 1 de julio de 2002, en esa fecha o posteriormente no transportarán cargas que no sean hidrocarburos, a menos que todos los tanques de carga se hallen vacíos de hidrocarburos y desgasificados, o que las medidas adoptadas en cada caso hayan sido aprobadas por la Administración teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización.

6.6 Los buques tanque quimiqueros y los buques gaseros cumplirán las prescripciones aplicables a los buques tanque, salvo cuando se provean otros medios suplementarios que sean satisfactorios a juicio de la Administración, teniendo debidamente en cuenta lo dispuesto en el Código Internacional de Quimiqueros y en el Código Internacional de Gaseros, según proceda.

6.7 Los dispositivos prescritos en las reglas 4.5.10.1.1 y 4.5.10.1.4, así como un sistema para vigilar de forma continua la concentración de gases de hidrocarburos, se instalarán en todos los buques construidos antes del 1 de julio de 2002 a más tardar en la fecha de la primera entrada en dique seco programada para después del 1 de julio de 2002, y en ningún caso después del 1 de julio de 2005. Habrá puntos de muestreo o cabezales detectores situados en lugares adecuados a fin de detectar fácilmente las fugas potencialmente peligrosas. Cuando la concentración de gases de hidrocarburos alcance un nivel preestablecido, que no será superior al 10% del límite inferior de inflamabilidad, se activará automáticamente una alarma audible y visual continua en la cámara de bombas y en la cámara de control de la carga para avisar al personal de que existe un peligro potencial. No obstante, serán aceptables los sistemas de vigilancia existentes ya instalados cuyo nivel preestablecido no sea superior al 30% del límite inferior de inflamabilidad.

## Regla 2

### Objetivos de la seguridad contra incendios y prescripciones funcionales

#### **1 Objetivos de la seguridad contra incendios**

1.1 Los objetivos de la seguridad contra incendios del presente capítulo son:

- .1 evitar que se produzcan incendios y explosiones;
- .2 reducir los peligros para la vida humana que puede presentar un incendio;
- .3 reducir el riesgo de que el incendio ocasione daños al buque, a su carga o al medio ambiente;
- .4 contener, controlar y sofocar el incendio o la explosión en el compartimiento de origen; y

- .5 facilitar a los pasajeros y a la tripulación medios de evacuación adecuados y fácilmente accesibles.

## 2 Prescripciones funcionales

2.1 A fin de cumplir los objetivos de la seguridad contra incendios que se indican en el párrafo 1, se han incorporado en las reglas correspondientes del presente capítulo las prescripciones funcionales siguientes:

- .1 división del buque en zonas verticales y zonas horizontales principales mediante contornos que ofrezcan resistencia estructural y térmica;
- .2 separación de los espacios de alojamiento del resto del buque mediante contornos que ofrezcan resistencia estructural y térmica;
- .3 uso restringido de materiales combustibles;
- .4 detección de cualquier incendio en la zona en que se origine;
- .5 contención y extinción de cualquier incendio en el espacio en que se origine;
- .6 protección de los medios de evacuación y de los accesos para la lucha contra incendios;
- .7 disponibilidad inmediata de los dispositivos extintores; y
- .8 reducción al mínimo del riesgo de inflamación de los vapores de la carga.

## 3 Cumplimiento de los objetivos de la seguridad contra incendios

Los objetivos de la seguridad contra incendios se cumplirán aplicando las prescripciones preceptivas que se especifican en las partes B, C, D, E o G, o mediante otros tipos de proyectos o medios que se ajusten a lo dispuesto en la parte F. Se considerará que un buque cumple las prescripciones funcionales del párrafo 2 y los objetivos de la seguridad contra incendios del párrafo 1 si:

- .1 el proyecto y los medios del buque, en su totalidad, cumplen las prescripciones preceptivas pertinentes que se especifican en las partes B, C, D, E o G;
- .2 el proyecto y los medios del buque, en su totalidad, han sido inspeccionados y aprobados de conformidad con lo dispuesto en la parte F; o
- .3 una o varias partes del proyecto y los medios del buque han sido inspeccionadas y aprobadas de conformidad con lo dispuesto en la parte F, y las partes restantes cumplen las prescripciones preceptivas pertinentes que se especifican en las partes B, C, D, E o G.

### Regla 3

#### Definiciones

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

1 *Espacios de alojamiento*: espacios públicos, pasillos, aseos, camarotes, oficinas, enfermerías, cines, salas de juegos y pasatiempos, barberías, oficios no equipados para cocinar y otros espacios semejantes.

2 *Divisiones de clase "A"*: las formadas por mamparos y cubiertas que satisfacen los criterios siguientes:

- .1 son de acero u otro material equivalente;
- .2 están convenientemente reforzadas;
- .3 están aisladas con materiales incombustibles aprobados, de manera que la temperatura media de la cara no expuesta no suba más de 140°C por encima de la temperatura inicial, y que la temperatura no suba en ningún punto, comprendida cualquier unión que pueda haber, más de 180°C por encima de la temperatura inicial en los intervalos de tiempo indicados a continuación:

clase "A-60"	60 min
clase "A-30"	30 min
clase "A-15"	15 min
clase "A-0"	0 min

- .4 están construidas de manera que puedan impedir el paso del humo y de las llamas hasta el final de la primera media hora del ensayo normalizado de exposición al fuego; y
- .5 la Administración exigió que se realizara una prueba con un prototipo de mamparo o cubierta de conformidad con lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al

Fuego para asegurarse de que satisface las prescripciones anteriores sobre integridad y aumento de la temperatura.

3 *Atrios*: espacios públicos situados dentro de una única zona vertical principal que abarca tres o más cubiertas expuestas.

4 *Divisiones de clase "B"*: las formadas por mamparos, cubiertas, cielos rasos o revestimientos que satisfacen los criterios siguientes:

- .1 están construidas con materiales incombustibles aprobados y todos los materiales utilizados en su construcción y montaje son incombustibles, si bien podrá autorizarse el empleo de chapas combustibles a condición de que satisfagan otras prescripciones apropiadas del presente capítulo;
- .2 tienen un valor de aislamiento tal que la temperatura media de la cara no expuesta no sube más de 140°C por encima de la temperatura inicial, y la temperatura no sube en ningún punto, comprendida cualquier unión que pueda haber, más de 225°C por encima de la temperatura inicial en los intervalos de tiempo indicados a continuación:

clase "B-15"	15 min
clase "B-0"	0 min

- .3 están construidas de manera que impidan el paso de las llamas hasta el final de la primera media hora del ensayo normalizado de exposición al fuego; y
- .4 la Administración exigió que se realizara una prueba con un prototipo de división de conformidad con lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego para asegurarse de que satisface las prescripciones anteriores sobre integridad y aumento de la temperatura.

5 *Cubierta de cierre*: la cubierta más elevada hasta la que llegan los mamparos estancos transversales.

6 *Zona de la carga*: parte del buque en que se encuentran las bodegas de carga, los tanques de carga, los tanques de decantación y las cámaras de bombas de carga, y que comprende las cámaras de bombas, los coferdanes, los espacios de lastre y los espacios perdidos adyacentes a los tanques de carga, así como las zonas de cubierta situadas a lo largo de toda la eslora y toda la manga de la parte del buque que queda encima de dichos espacios.

7 *Buque de carga*: buque definido en la regla I/2 g).

8 *Espacios de carga*: los espacios utilizados para la carga, los tanques de carga de hidrocarburos, los tanques para otras cargas líquidas y los troncos de acceso a tales espacios.

9 *Puesto central de control*: puesto de control en el que están centralizados los siguientes elementos de control e indicadores:

- .1 sistemas fijos de detección de incendios y de alarma contra incendios;
- .2 sistemas automáticos de rociadores, de detección de incendios y de alarma contra incendios;
- .3 paneles indicadores de las puertas contra incendios;
- .4 cierre de las puertas contra incendios;
- .5 paneles indicadores de las puertas estancas;
- .6 cierre de las puertas estancas;
- .7 ventiladores;
- .8 alarmas generales/contra incendios;
- .9 sistemas de comunicaciones, incluidos los teléfonos; y
- .10 micrófonos de los sistemas megafónicos.

10 *Divisiones de clase "C"*: las construidas con materiales incombustibles aprobados. No es necesario que satisfagan las prescripciones relativas al paso del humo y de las llamas ni las limitaciones relativas al aumento de la temperatura. Está autorizado el empleo de chapas combustibles a condición de que éstas satisfagan las prescripciones del presente capítulo.

11 *Buque tanque quimiquero*: buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los productos líquidos de naturaleza inflamable enumerados en el capítulo 17 del Código Internacional de Quimiqueros, definido en la regla VII/8.1.

12 *Espacios de carga rodada cerrados*: espacios de carga rodada que no son espacios de carga rodada abiertos ni cubiertas de intemperie.

13 *Espacios cerrados para vehículos*: espacios para vehículos que no son espacios abiertos para vehículos ni cubiertas de intemperie.

14 *Buque de carga combinado*: buque de carga proyectado para transportar hidrocarburos y cargas sólidas a granel.

15 *Material combustible*: todo material que no es un material incombustible.

16 *Cielos rasos o revestimientos continuos de clase "B"*: cielos rasos o revestimientos de clase "B" que terminan en una división de clase "A" o "B".

17 *Puesto central de control con dotación permanente*: puesto central de control en el que hay permanentemente un miembro de la tripulación responsable del mismo.

18 *Puestos de control*: espacios en que se hallan el equipo de radiocomunicaciones o los principales aparatos de navegación o la fuente de energía de emergencia del buque, o en que está centralizado el equipo de detección o de control de incendios. Los espacios en que está centralizado el equipo de detección o de control de incendios también se consideran puestos de control de incendios.

19 *Crudo*: todo hidrocarburo que se encuentra en estado natural en la tierra, haya sido o no tratado para hacer posible su transporte; el término incluye los crudos de los que se han extraído o a los que se han añadido algunas fracciones destiladas.

20 *Mercancías peligrosas*: mercancías a que se hace referencia en la regla VII/2.

21 *Peso muerto*: diferencia, expresada en toneladas, entre el desplazamiento del buque en agua de peso específico igual a 1,025 en la flotación en carga correspondiente al francobordo asignado de verano y el desplazamiento del buque en rosca.

22 *Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios*: Código internacional de sistemas de seguridad contra incendios, adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.98(73), según sea enmendado por la Organización, siempre que tales enmiendas se aprueben, entren en vigor y se apliquen de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del presente Convenio, relativo a los procedimientos de enmienda aplicables al Anexo, con excepción del capítulo I.

23 *Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego*: Código internacional para la aplicación de procedimientos de ensayo de exposición al fuego, adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.61(67), según sea enmendado por la Organización, siempre que tales enmiendas se aprueben, entren en vigor y se apliquen de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del presente Convenio, relativo a los procedimientos de enmienda aplicables al Anexo, con excepción del capítulo I.

24 *Punto de inflamación*: temperatura en grados Celsius (prueba en vaso cerrado) a la cual un producto desprende vapor inflamable suficiente como para que se produzca su ignición, determinada mediante un aparato de medida del punto de inflamación aprobado.

25 *Buque gasero*: buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquier gas licuado u otro producto de naturaleza inflamable enumerado en el capítulo 19 del Código Internacional de Gaseros, definido en la regla VII/11.1.

26 *Helicubierta*: zona de aterrizaje para helicópteros construida especialmente en un buque, y que comprende toda estructura, dispositivo de lucha contra incendios y cualquier otro equipo necesario para garantizar la seguridad de las operaciones de los helicópteros.

27 *Instalación para helicópteros*: la helicubierta, junto con las instalaciones de reabastecimiento y los hangares.

28 *Desplazamiento en rosca*: valor, expresado en toneladas, que representa el peso de un buque sin carga, combustible, aceite lubricante, agua de lastre, agua dulce y agua de alimentación de calderas en los tanques ni provisiones de consumo, y sin pasajeros, tripulantes ni efectos de unos y otros.

29 *Débil propagación de la llama*: expresión que, referida a una superficie, significa que ésta impedirá en medida suficiente que las llamas se propaguen, lo cual se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego.

30 *Espacios de máquinas*: los espacios de categoría A para máquinas y otros espacios que contengan maquinaria propulsora, calderas, instalaciones de combustibles líquido, motores de vapor y de combustión interna, generadores y maquinaria eléctrica principal, estaciones de toma de combustible, maquinaria de refrigeración, estabilización, ventilación y climatización, y otros espacios semejantes, así como los troncos de acceso a todos ellos.

31 *Espacios de categoría A para máquinas*: los espacios, y los troncos de acceso a los mismos, que contienen:

- .1 motores de combustión interna utilizados para la propulsión principal; o
- .2 motores de combustión interna utilizados para fines distintos de la propulsión principal, si esos motores tienen una potencia total de salida conjunta no inferior a 375 kW; o
- .3 cualquier caldera o instalación de combustible líquido, o cualquier equipo alimentado por combustible líquido que no sea una caldera, tal como generadores de gas inerte, incineradores, etc.

32 *Zonas verticales principales*: las secciones en que quedan subdivididos el casco, las superestructuras y las casetas mediante divisiones de clase "A", y cuya longitud y anchura medias no exceden en general, en ninguna cubierta, de 40 m.

33 *Material incombustible*: material que no arde ni desprende vapores inflamables en cantidad suficiente para experimentar la autoignición cuando se calienta a 750°C aproximadamente, lo cual se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego.

34 *Instalación de combustible líquido*: equipo utilizado para preparar el combustible que alimenta las calderas o para calentar el combustible que alimenta los motores de combustión interna, y que comprende cualquier bomba de presión, filtro o calentador que funcione con el combustible a una presión superior a 0,18 N/mm<sup>2</sup>.

35 *Espacios de carga rodada abiertos*: espacios de carga rodada que están abiertos por ambos extremos o que tienen una abertura en uno de ellos, y que disponen en toda su longitud de una ventilación natural adecuada y eficaz, conseguida mediante aberturas permanentes distribuidas en las planchas del costado o en el techo, cuya superficie total es al menos igual al 10% de la superficie total de los costados del espacio.

36 *Espacios abiertos para vehículos*: espacios para vehículos que están abiertos por ambos extremos o que tiene una abertura en uno de ellos, y que disponen en toda su longitud de una ventilación natural adecuada y eficaz, conseguida mediante aberturas permanentes distribuidas en las planchas del costado o en el techo, cuya superficie total es al menos igual al 10% de la superficie total de los costados del espacio.

37 *Buque de pasaje*: buque definido en la regla I/2 f).

38 *Prescripciones preceptivas*: las características de construcción, las dimensiones límite o los sistemas de seguridad contra incendios que se especifican en las partes B, C, D, E o G.

39 *Espacios públicos*: partes de los espacios de alojamiento utilizadas como vestíbulos, comedores, salones y espacios semejantes permanentemente cerrados.

40 *Locales que contienen mobiliario y enseres de reducido riesgo de encendido*: a efectos de la regla 9, son los que contienen mobiliario y enseres de reducido riesgo de incendio (ya se trate de camarotes, espacios públicos, oficinas u otros tipos de alojamiento) y en los que:

- .1 los muebles con cajones y estantes, como escritorios, armarios, tocadores, burós o aparadores, están totalmente contruidos con materiales incombustibles aprobados, si bien se puede emplear chapa combustible de espesor no superior a 2 mm para revestir sus superficies utilizables;
- .2 los muebles no fijos, como sillas, divanes o mesas, están contruidos con armazones de materiales incombustibles;
- .3 los tapizados, cortinas y otros materiales textiles colgados tienen unas propiedades de resistencia a la propagación de la llama no inferiores a las de la lana con una masa de 0,8 kg/m<sup>2</sup>, lo cual se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego;
- .4 los revestimientos del piso tienen características de débil propagación de la llama;
- .5 las superficies expuestas de mamparos, revestimientos y techos tienen características de débil propagación de la llama;
- .6 el mobiliario tapizado tiene características de resistencia a la ignición y a la propagación de la llama, lo cual se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego; y

- .7 los artículos de cama tienen características de resistencia a la ignición y a la propagación de la llama, lo cual se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego.

41 *Espacios de carga rodada*: espacios por lo general no compartimentados en modo alguno y que normalmente se extienden a lo largo de una parte considerable de la eslora del buque o de toda ella, en los que se pueden cargar y descargar, generalmente en sentido horizontal, vehículos de motor que lleven en el depósito combustible para su propia propulsión y/o mercancías (envasadas o a granel, transportadas en o sobre vagones de ferrocarril o camiones, vehículos (incluidos camiones o vagones cisterna), remolques, contenedores, paletas, tanques desmontables, unidades de estiba análogas u otros receptáculos).

42 *Buque de pasaje de transbordo rodado*: buque de pasaje con espacios de carga rodada o espacios de categoría especial.

43 *Acero u otro material equivalente*: cualquier material incombustible que por sí mismo, o debido al aislamiento de que vaya provisto, posee propiedades estructurales y de integridad equivalentes a las del acero al finalizar el ensayo normalizado de exposición al fuego aplicable (por ejemplo, una aleación de aluminio con el aislamiento adecuado).

44 *Sauna*: compartimiento caldeado cuya temperatura varía normalmente entre 80°C y 120°C, y en el que el calor lo suministra una superficie caliente (por ejemplo, un horno eléctrico). El compartimiento caldeado puede también incluir el espacio en que se encuentra el horno y las salas de baño adyacentes.

45 *Espacios de servicio*: espacios utilizados para cocinas, oficios equipados para cocinar, armarios, carterías y cámaras de valores, pañoles, talleres que no forman parte de los espacios de máquinas y otros espacios análogos, así como los troncos de acceso a los mismos.

46 *Espacios de categoría especial*: espacios cerrados para vehículos situados por encima o por debajo de la cubierta de cierre, a los que se puede entrar o de los que se puede salir conduciendo un vehículo y a los que tienen acceso los pasajeros. Los espacios de categoría especial pueden abarcar más de una cubierta, a condición de que la altura libre total para los vehículos no exceda de 10 m.

47 *Ensayo normalizado de exposición al fuego*: ensayo en el que muestras de los mamparos o las cubiertas pertinentes se someten en un horno de pruebas a temperaturas que corresponden aproximadamente a las de la curva normalizada tiempo-temperatura, de conformidad con el método de ensayo especificado en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego.

48 *Buque tanque*: buque que se define en la regla I/2 h).

49 *Espacios para vehículos*: espacios de carga destinados al transporte de vehículos de motor que lleven en el depósito combustible para su propia propulsión.

50 *Cubierta de intemperie*: cubierta totalmente expuesta a la intemperie por arriba y al menos por dos costados.

## PARTE B-PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES

### Regla 4

#### Probabilidad de ignición

#### 1 Finalidad

La finalidad de la presente regla es prevenir la ignición de materiales combustibles o líquidos inflamables. Para ello habrá que cumplir las prescripciones funcionales siguientes:

- .1 se proveerán medios para controlar las fugas de líquidos inflamables;
- .2 se proveerán medios para limitar la acumulación de vapores inflamables;
- .3 se restringirá la inflamabilidad de los materiales combustibles;
- .4 se restringirá la existencia de fuentes de ignición;
- .5 las fuentes de ignición se separarán de los materiales combustibles y líquidos inflamables; y
- .6 la atmósfera de los tanques de carga se mantendrá a un nivel que se halle fuera de la gama explosiva.

#### 2 Medidas relativas al combustible líquido, aceite lubricante y otros hidrocarburos inflamables

##### 2.1 Limitaciones en la utilización de hidrocarburos como combustible

La utilización de hidrocarburos como combustible estará sujeta a las siguientes limitaciones:

- .1 salvo en los casos autorizados en el presente párrafo, no se utilizará ningún combustible líquido que tenga un punto de inflamación inferior a 60°C;



- .2 en los generadores de emergencia se podrá utilizar combustible líquido que tenga un punto de inflamación no inferior a 43°C;
- .3 podrá permitirse la utilización de combustibles líquidos cuyo punto de inflamación sea inferior a 60°C pero no inferior a 43°C (por ejemplo, para alimentar los motores de las bombas de emergencia contra incendios y la maquinaria auxiliar que no esté situada en espacios de categoría A para máquinas) a condición de que se cumpla lo siguiente:
  - .3.1 los tanques de combustible líquido, salvo los que se hallen en compartimientos del doble fondo, estarán situados fuera de los espacios de categoría A para máquinas;
  - .3.2 en el tubo de succión de la bomba de combustible líquido se instalarán medios que permitan medir la temperatura del combustible;
  - .3.3 en la entrada y salida de los filtros del combustible líquido se instalarán válvulas y/o grifos de cierre; y
  - .3.4 para efectuar los empalmes de las tuberías se utilizarán soldaduras o juntas de unión de tipo cónico circular o esférico siempre que sea posible; y
- .4 en los buques de carga se podrá permitir el uso de combustibles cuyos puntos de inflamación sean inferiores a los especificados en el párrafo 2.1, por ejemplo petróleo crudo, a condición de que dicho combustible no esté almacenado en ningún espacio de máquinas y a reserva de que la Administración apruebe la instalación correspondiente en su totalidad.

## *2.2 Medidas relativas al combustible líquido*

En los buques en que se utilice combustible líquido, las medidas aplicables al almacenamiento, la distribución y el consumo del mismo serán tales que garanticen la seguridad del buque y de las personas a bordo, y cumplirán como mínimo las disposiciones siguientes:

### *2.2.1 Emplazamiento de los sistemas de combustible líquido*

En la medida de lo posible, las partes del sistema de combustible líquido que contengan combustible caliente a una presión superior a 0,18 N/mm<sup>2</sup> no estarán situadas en una posición oculta que impida la rápida observación de defectos y fugas. Los espacios de máquinas estarán debidamente iluminados en la zona en que se hallen estas partes del sistema de combustible.

### *2.2.2 Ventilación de los espacios de máquinas*

La ventilación de los espacios de máquinas será suficiente para evitar en condiciones normales la acumulación de vapores de hidrocarburos.

### *2.2.3 Tanques de combustible líquido*

2.2.3.1 En los tanques del pique de proa no se transportará combustible, aceite lubricante ni otros hidrocarburos inflamables.

2.2.3.2 En la medida de lo posible, los tanques de combustible formarán parte de la estructura del buque y estarán situados fuera de los espacios de categoría A para máquinas. Cuando los tanques de combustible, exceptuados los del doble fondo, tengan necesariamente que ser adyacentes a los espacios de categoría A para máquinas o estar situados dentro de ellos, al menos una de sus caras verticales será contigua a los contornos de los espacios de máquinas y tendrá preferiblemente un contorno común con los tanques del doble fondo, y el área del contorno del tanque que sea común con el espacio de máquinas será la menor posible. Cuando dichos tanques estén situados dentro de los límites de los espacios de categoría A para máquinas, no podrán contener combustible líquido cuyo punto de inflamación sea inferior a 60°C. En general, se evitará el uso de tanques de combustible amovibles. Cuando haya que emplear tales tanques, se prohibirá su utilización en los espacios de categoría A para máquinas de los buques de pasaje. Cuando estén permitidos, irán emplazados sobre un amplio colector de derrames estanco a los hidrocarburos dotado de un tubo adecuado de descarga que dé a un tanque de capacidad suficiente, destinado a recoger el combustible derramado.

2.2.3.3 No se instalará ningún tanque de combustible allí donde una fuga o derrame del mismo pueda constituir un peligro de incendio o explosión al caer el combustible sobre una superficie caliente.

2.2.3.4 Las tuberías de combustible que al sufrir daños puedan dejar escapar combustible de un tanque de almacenamiento, sedimentación o servicio diario de capacidad igual o superior a 500 l y situado por encima del doble fondo, estarán provistas, en el tanque mismo, de un grifo o una válvula susceptibles de ser cerrados desde un lugar seguro situado fuera del espacio de que se trate si se declara un incendio en el espacio en que están esos tanques. En el caso especial de tanques profundos situados en un túnel de eje o de tuberías u otro espacio análogo, se colocarán válvulas en dichos tanques, pero su accionamiento en caso

de incendio se podrá efectuar mediante una válvula suplementaria instalada en la tubería o tuberías situadas fuera del túnel o del espacio análogo. Si la válvula suplementaria va instalada en un espacio de máquinas, su accionamiento se efectuará desde una posición situada fuera de ese espacio. Los mandos de activación a distancia de la válvula del tanque de combustible del generador de emergencia se encontrarán en un lugar diferente al de los mandos de activación a distancia de las otras válvulas de los tanques situados en los espacios de máquinas.

2.2.3.5 Se proveerán medios seguros y eficaces para determinar la cantidad de combustible existente en los tanques.

2.2.3.5.1 Cuando se utilicen tubos de sonda, éstos no terminarán en ningún espacio en que pueda haber riesgo de que se incendie un derrame procedente de tales tubos. En particular, no terminarán en espacios destinados a los pasajeros o la tripulación. Como regla general, no terminarán en espacios de máquinas. Sin embargo, cuando la Administración estime que estas últimas prescripciones son imposibles de satisfacer, podrá permitir que los tubos de sonda terminen en espacios de máquinas, a condición de que se cumplan todas las prescripciones siguientes:

- .1 que se provea un indicador del nivel de combustible que cumpla lo prescrito en el párrafo 2.2.3.5.2;
- .2 que los tubos de sonda terminen en lugares alejados de todo riesgo de ignición, a menos que se adopten precauciones, tales como la de instalar pantallas eficaces que impidan que el combustible entre en contacto con la fuente de ignición si se produce un derrame a través de las terminaciones de los tubos; y
- .3 que los tubos de sonda lleven en su terminación un obturador de cierre automático y una llave de paso de cierre automático de pequeño diámetro, situada debajo del obturador, que permita verificar que no hay combustible antes de abrir el obturador. Se tomarán medidas para que los derrames de combustible líquido que puedan producirse a través de la llave de paso no entrañen ningún riesgo de ignición.

2.2.3.5.2 Podrán utilizarse otros indicadores del nivel de combustible en lugar de los tubos de sonda, a condición de que cumplan las condiciones siguientes:

- .1 en los buques de pasaje, dichos indicadores no tendrán que penetrar por debajo de la tapa del tanque y, en el caso de que fallen o los tanques se llenen excesivamente, no dejarán que se escape el combustible; y
- .2 en los buques de carga, dichos indicadores no dejarán que se escape el combustible al espacio en el caso de que fallen o los tanques se llenen excesivamente. Está prohibido el empleo de indicadores de nivel con tubos de vidrio. La Administración podrá permitir el empleo de indicadores del nivel de combustible provistos de vidrios planos y de válvulas de cierre automático situadas entre los indicadores y los tanques de combustible.

2.2.3.5.3 Los medios prescritos en el párrafo 2.2.3.5.2 que sean aceptables para la Administración se mantendrán en buen estado a fin de que funcionen siempre con precisión mientras estén en servicio.

#### 2.2.4 Medidas para evitar sobrepresiones

Se tomarán medidas para evitar sobrepresiones en todo tanque o elemento del sistema de combustible, incluidas las tuberías de llenado alimentadas por las bombas de a bordo. Las tuberías de ventilación y rebose y las válvulas de desahogo descargarán en un lugar en que no haya riesgo de incendio o explosión debido a la llegada de combustibles o vapores, y no conducirán a espacios para la tripulación, espacios para pasajeros ni espacios de categoría especial, espacios cerrados de carga rodada, espacios de máquinas u otros espacios análogos.

#### 2.2.5 Tuberías de combustible líquido

2.2.5.1 Las tuberías de combustible y sus válvulas y accesorios serán de acero u otro material aprobado, si bien se permitirá el uso limitado de tuberías flexibles en puntos en que la Administración considere que son necesarias. Estas tuberías flexibles y las uniones de sus extremos serán de materiales piroresistentes aprobados, tendrán la resistencia necesaria y estarán construidas de manera satisfactoria a juicio de la Administración. Para las válvulas instaladas en los tanques de combustible que estén sometidas a una presión estática se podrá aceptar el acero o el hierro fundido con grafito esferoidal. Sin embargo, se podrán utilizar válvulas de hierro fundido ordinario en los sistemas de tuberías en que la presión de proyecto sea inferior a 7 bar y la temperatura de proyecto sea inferior a 60°C.

2.2.5.2 Las tuberías exteriores de abastecimiento de combustible a alta presión que se encuentren entre las bombas de combustible a alta presión y los inyectores estarán protegidas con un sistema de encamisado

que pueda contener al combustible en caso de fallo de la tubería a alta presión. Una tubería encamisada consiste en una tubería externa dentro de la cual se coloca la tubería a alta presión formando un conjunto permanente. El sistema de encamisado dispondrá de medios para recoger el combustible derramado en caso de fuga, y la instalación dispondrá de una alarma para casos de fallo de la tubería de combustible.

2.2.5.3 Las tuberías de combustible no estarán situadas inmediatamente encima, ni en las proximidades, de instalaciones de temperatura elevada, incluidas calderas, tuberías de vapor, colectores de escape, silenciadores u otros componentes del equipo que deban estar aislados en virtud de lo dispuesto en el párrafo 2.2.6. Siempre que sea posible, las tuberías de combustible se encontrarán muy alejadas de superficies calientes, instalaciones eléctricas u otras fuentes de ignición, y estarán apantalladas o debidamente protegidas por algún otro medio para evitar que se proyecten chorros o fugas de combustible sobre las fuentes de ignición. El número de uniones de tales sistemas se reducirá al mínimo indispensable.

2.2.5.4 Los componentes del sistema de combustible de un motor diesel estarán proyectados teniendo en cuenta la máxima presión de cresta que pueden experimentar en servicio, incluido cualquier impulso de presión generado y transmitido a las tuberías de suministro y de derrame de combustible por la acción de las bombas de inyección. Las conexiones de las tuberías de suministro y de derrame de combustible se construirán teniendo en cuenta su capacidad para evitar fugas de combustible a presión mientras estén en servicio y después de su mantenimiento.

2.2.5.5 En las instalaciones que contengan varios motores alimentados por una fuente común de combustible se proveerán medios para aislar las tuberías de suministro y de derrame de combustible de cada uno de ellos. Los medios de aislamiento no afectarán al funcionamiento de los otros motores, y se podrán accionar desde un lugar que no resulte inaccesible si se produce un incendio en cualquiera de los motores.

2.2.5.6 Cuando la Administración autorice la conducción de hidrocarburos y líquidos combustibles a través de espacios de alojamiento o de servicio, las tuberías conductoras serán de un material aprobado por la Administración, habida cuenta del riesgo de incendio.

#### *2.2.6 Protección de superficies a alta temperatura*

2.2.6.1 Toda superficie que esté a una temperatura superior a 220°C y con la que pueda entrar en contacto el combustible debido a un fallo del sistema de combustible se hallará debidamente aislada.

2.2.6.2 Se tomarán precauciones para evitar que el combustible a presión que pueda escapar de una bomba, un filtro o un calentador entre en contacto con superficies calientes.

#### *2.3 Medidas relativas al aceite lubricante*

2.3.1 Los medios de almacenamiento, distribución y uso del aceite utilizado en los sistemas de lubricación a presión serán tales que garanticen la seguridad del buque y de las personas a bordo. Los medios existentes en los espacios de categoría A para máquinas y, siempre que sea posible, en otros espacios de máquinas, cumplirán al menos lo dispuesto en los párrafos 2.2.1, 2.2.3.3, 2.2.3.4, 2.2.3.5, 2.2.4, 2.2.5.1, 2.2.5.3 y 2.2.6, si bien:

- .1 no se excluye la utilización de ventanillas indicadoras del caudal en los sistemas de lubricación, siempre que se demuestre mediante un ensayo que dichas ventanillas tienen la debida resistencia al fuego; y
- .2 se podrá autorizar la utilización de tubos de sonda en los espacios de máquinas; sin embargo, no será necesario aplicar lo prescrito en los párrafos 2.2.3.5.1.1 y 2.2.3.5.1.3 a condición de que los tubos de sonda estén provistos de medios de cierre apropiados.

2.3.2 Las disposiciones del párrafo 2.2.3.4 también serán aplicables a los tanques de aceite lubricante, salvo que tengan una capacidad inferior a 500 l, a los tanques de almacenamiento cuyas válvulas estén cerradas durante las operaciones normales del buque, o cuando se determine que el funcionamiento imprevisto de una válvula de cierre rápido del tanque de aceite lubricante podría poner en peligro el funcionamiento seguro de las máquinas propulsoras principales y de la maquinaria auxiliar esencial.

#### *2.4 Medidas relativas a otros aceites inflamables*

Los medios de almacenamiento, distribución y uso de otros aceites inflamables utilizados a presión en sistemas de transmisión de energía, sistema de control y activación y sistemas calefactores serán tales que garanticen la seguridad del buque y de las personas a bordo. Bajo las válvulas y los cilindros hidráulicos se colocarán medios adecuados de recogida del aceite procedente de fugas. En los lugares en que haya posibles fuentes de ignición, dichos medios cumplirán al menos lo dispuesto en los párrafos 2.2.3.3, 2.2.3.5, 2.2.5.3 y 2.2.6, así como en los párrafos 2.2.4 y 2.2.5.1 por lo que respecta a su resistencia y construcción.

#### *2.5 Medidas relativas al combustible líquido en los espacios de máquinas sin dotación permanente*

Además de satisfacer lo prescrito en los párrafos 2.1 a 2.4, los sistemas de combustible y de aceite lubricante que se encuentren en un espacio de máquinas sin dotación permanente cumplirán las disposiciones siguientes:

- .1 cuando los tanques de combustible líquido de servicio diario se llenen automáticamente o por telemando se proveerán medios para evitar reboses. Otro equipo destinado a tratar automáticamente líquidos inflamables (por ejemplo, depuradores de combustible) que, siempre que sea posible, estará instalado en el espacio especial reservado a los depuradores y sus calentadores, también dispondrá de medios para evitar reboses; y
- .2 cuando los tanques de combustible líquido para servicio diario o de sedimentación lleven medios calefactores, se les proveerá de un dispositivo de alarma de alta temperatura si existe la posibilidad de que se exceda el punto de inflamación del combustible líquido.

### **3 Medidas relativas a los combustibles gaseosos utilizados para fines domésticos**

Los sistemas de combustible gaseoso para fines domésticos habrán de ser aprobados por la Administración. Las bombonas se estibarán en una cubierta expuesta o en un espacio bien ventilado que dé únicamente a una cubierta expuesta.

### **4 Elementos inversos de las fuentes de ignición e inflamabilidad**

#### *4.1 Radiadores eléctricos*

Los radiadores eléctricos, si los hubiere, serán fijos y estarán contruidos de modo que se reduzca al mínimo el riesgo de incendio. No se instalarán radiadores de este tipo con elementos expuestos de manera que su calor pueda chamuscar o prender ropas, cortinas o materiales análogos.

#### *4.2 Receptáculos para desechos*

Los receptáculos para desechos serán de materiales incombustibles y no tendrán aberturas en los lados o el fondo.

#### *4.3 Superficies aislantes protegidas contra la penetración de hidrocarburos*

En los espacios en que puedan penetrar productos petrolíferos, la superficie del aislamiento será estanca a los hidrocarburos y sus vapores.

#### *4.4 Revestimientos primarios de cubierta*

Los revestimientos primarios de cubierta, si se han aplicado en los espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control, serán de un material aprobado que no se inflame fácilmente, lo cual se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego.

### **5 Zonas de la carga de los buques tanque**

#### *5.1. Separación de los tanques de carga de hidrocarburos*

5.1.1 Las cámaras de bombas de carga, los tanques de carga, los tanques de decantación/lavazas y los coferdanes se situarán a proa de los espacios de máquinas. No será preciso que los tanques de combustible líquido se sitúen a proa de los espacios de máquinas. Los tanques de carga y los tanques de lavazas estarán aislados de los espacios de máquinas mediante coferdanes, cámaras de bombas de carga, tanques de combustible o tanques de lastre. Las cámaras de bombas que contengan bombas y sus accesorios para el lastrado de los espacios situados junto a los tanques de carga y los tanques de lavazas y bombas para el transvase de combustible líquido se considerarán equivalentes a una cámara de bombas de carga en el contexto de la presente regla, siempre que dichas cámaras de bombas se ajusten a una norma de seguridad igual a la prescrita para las cámaras de bombas de carga. Sin embargo, las cámaras de bombas que se destinen únicamente al trasvase de lastre o de combustible no tendrán que cumplir lo prescrito en la regla 10.9. La parte inferior de la cámara de bombas podrá adentrarse en espacios de categoría A para máquinas a fin de dar cabida a las bombas, siempre que la altura del nicho así formado no exceda en general de un tercio del puntal de trazado por encima de la quilla, aunque en el caso de los buques cuyo peso muerto no exceda de 25000 toneladas, cuando se pueda demostrar que por razones de acceso y de instalación satisfactoria de las tuberías esto es imposible, la Administración podrá permitir un nicho de altura superior a la indicada, pero que no exceda de la mitad del puntal de trazado por encima de la quilla.

5.1.2 Los puestos principales de control de la carga, los puestos de control, los espacios de alojamiento y los espacios de servicio (excluidos los pañoles aislados de equipo para manipulación de la carga) estarán situados a popa de todos los tanques de carga, tanques de lavazas y espacios que separen los tanques de carga o de lavazas de los espacios de máquinas, pero no necesariamente a popa de los tanques de combustible y los tanques de lastre, y estarán dispuestos de tal manera que una sola rotura de una cubierta o un mamparo no permita la entrada de gases o vapores de los tanques de carga en un puesto principal de control de la carga, un puesto de control o un espacio de alojamiento o de servicio. Cuando se determine la

situación de estos espacios no será necesario tener en cuenta los nichos habilitados de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 5.1.1.

5.1.3 No obstante, cuando se estime necesario, la Administración podrá permitir que los puestos principales de control de la carga, los puestos de control, los espacios de alojamiento y los espacios de servicio estén situados a proa de los tanques de carga y de lavazas y de los espacios que separen los tanques de carga y de lavazas de los espacios de máquinas, pero no necesariamente a proa de los tanques de combustible o los tanques de lastre. Se podrá permitir que los espacios de máquinas que no sean de categoría A estén situados a proa de los tanques de carga y de los tanques de lavazas, a condición de que tales espacios estén separados de dichos tanques por coferdanes, cámaras de bombas de carga, tanques de combustible o tanques de lastre, y de que tengan por lo menos un extintor portátil. Cuando contenga motores de combustión interna, además del extintor portátil dispondrán de un extintor de espuma aprobado cuya capacidad sea como mínimo 45 l o equivalente. Si no resulta factible utilizar un extintor semiportátil, éste se podrá sustituir por dos extintores portátiles adicionales. Los puestos principales de control de la carga, los puestos de control y los espacios de alojamiento y de servicio estarán dispuestos de tal manera que una sola rotura de una cubierta o un mamparo no permita la entrada en tales espacios de gases o vapores procedentes de los tanques de carga. Además, cuando se estime necesario por razones de seguridad o para la navegación del buque, la Administración podrá permitir que los espacios de máquinas que contengan motores de combustión interna de potencia superior a 375 kW que no sean los de propulsión principal, estén situados a proa de la zona de carga, a condición de que las medidas adoptadas estén de acuerdo con lo dispuesto en el presente párrafo.

5.1.4 En los buques de carga combinados, solamente:

- .1 los tanques de lavazas irán rodeados de coferdanes, excepto cuando los contornos de dichos tanques estén constituidos por el casco, la cubierta de carga principal, el mamparo de la cámara de bombas de carga o el tanque de combustible. Esos coferdanes no tendrán comunicación con un doble fondo, un túnel de tuberías, una cámara de bombas u otro espacio cerrado, ni se utilizarán para la carga o el lastre, y no estarán conectados a los sistemas de tuberías utilizados para cargas de hidrocarburos o lastre. Se proveerán medios para llenar los coferdanes con agua y para vaciarlos. Cuando el contorno de un tanque de lavazas sea parte del mamparo de la cámara de bombas de carga, la cámara de bombas no tendrá comunicación con un doble fondo, un túnel de tuberías u otro espacio cerrado; no obstante, podrán permitirse aberturas con tapas empernadas herméticas;
- .2 se proveerán medios para aislar las tuberías que conectan la cámara de bombas con los tanques de lavazas a que se hace referencia en el párrafo 5.1.4.1. Los medios de aislamiento consistirán en una válvula seguida de una brida ciega giratoria o de un manguito de empalme con bridas ciegas apropiadas. Dichos medios irán colocados de modo que queden adyacentes a los tanques de lavazas, pero, cuando esto no sea razonable o posible, podrán ir colocados en el interior de la cámara de bombas inmediatamente a continuación del punto en que la tubería atraviesa el mamparo. Se proveerá una instalación separada permanente de bombeo y tuberías que incorpore un colector provisto de una válvula de cierre y de una brida ciega para descargar el contenido de los tanques de lavazas directamente a la cubierta expuesta, a fin de eliminarlo en las instalaciones de recepción en tierra cuando el buque se utilice para el transporte de carga seca. Cuando el sistema de transvase se utilice para el trasiego de lavazas mientras se transporta carga seca, no estará conectado a ningún otro sistema. Se podrá aceptar que la separación se realice retirando los manguitos de empalme;
- .3 las escotillas y aberturas para la limpieza de los tanques de lavazas sólo podrán instalarse en la cubierta expuesta e irán dotadas de medios de cierre. Excepto cuando estén constituidos por placas empernadas cuyos pernos estén espaciados de forma que sean estancas, esos medios de cierre llevarán a su vez medios de enclavamiento que estarán bajo la supervisión del oficial responsable del buque; y
- .4 cuando haya tanques de carga laterales, las tuberías de carga de hidrocarburos situadas bajo cubierta se instalarán dentro de dichos tanques. No obstante, la Administración podrá permitir la instalación de tuberías de carga de hidrocarburos en conductos especiales que puedan limpiarse y ventilarse adecuadamente, de forma satisfactoria a juicio de la Administración. Si no hay tanques de carga laterales, las tuberías de carga de hidrocarburos bajo cubierta se instalarán en conductos especiales.

5.1.5 Cuando se demuestre que es necesario instalar un puesto de navegación por encima de la zona de la carga, tal puesto se utilizará exclusivamente para fines de navegación, y estará separado de la cubierta de tanques de carga por un espacio abierto de 2 m de altura por lo menos. La protección contra incendios de

dicho puesto será la prescrita para los puestos de control en la regla 9.2.4.2 y otras disposiciones que sean aplicables a los buques tanque.

5.1.6 Se proveerán medios que protejan las zonas de alojamiento y de servicio contra los derrames que puedan producirse en cubierta. Esto puede conseguirse instalando una brazola continua permanente de una altura de 300 mm por lo menos, que se extienda de banda a banda. Se prestará especial atención a los medios relacionados con las operaciones de carga por la popa.

#### *5.2 Restricciones sobre aberturas en los contornos*

5.2.1 Con la salvedad de lo permitido en el párrafo 5.2.2, las puertas de acceso, las tomas de aire y las aberturas de los espacios de alojamiento, espacios de servicio, puestos de control y espacios de máquinas no darán a la zona de la carga. Se situarán en el mamparo transversal que no dé a la zona de la carga o en el costado de la superestructura o de la caseta, a una distancia no inferior al 4% de la eslora del buque, pero nunca a menos de 3 m del extremo de la superestructura o de la caseta que dé a la zona de la carga. No será necesario que esta distancia exceda de 5 m.

5.2.2 La Administración podrá permitir que en los mamparos límite que den a la zona de la carga o dentro del límite de 5 m especificado en el párrafo 5.2.1 haya puertas de acceso a los puestos principales de control de la carga y a espacios de servicio, como gambuzas, pañoles y armarios, a condición de que no den acceso, directa o indirectamente, a ningún otro espacio que contenga o esté destinado a alojamientos, puestos de control o espacios de servicio, como cocinas, oficios o talleres, o espacios similares en que haya fuentes de ignición de vapores. Los contornos de dichos espacios tendrán un aislamiento de norma "A-60", salvo los que den a la zona de la carga. Dentro de los límites especificados en el párrafo 5.2.1 se podrán instalar planchas empernadas para facilitar la extracción de la maquinaria. Las puertas y ventanas de la caseta de gobierno podrán quedar dentro de los límites especificados en el párrafo 5.2.1, siempre que estén proyectadas de modo que la caseta de gobierno pueda hacerse rápida y eficazmente estanca a gases y vapores.

5.2.3 Las ventanas y los portillos que den a la zona de la carga y los situados en los costados de las superestructuras y casetas que queden dentro de los límites especificados en el párrafo 5.2.1 serán de tipo fijo (que no pueden abrirse). Tales ventanas y portillos, salvo las ventanas de la caseta, estarán construidos de modo que se ajusten a la norma "A-60".

5.2.4 Cuando exista un acceso permanente de un túnel de tuberías a la cámara principal de bombas, se instalará una puerta estanca que cumpla las prescripciones de la regla II-1/25-9.2, así como las siguientes:

- .1 además de poder ser accionada desde el puente, la puerta estanca podrá cerrarse manualmente desde la parte exterior de la entrada de la cámara principal de bombas; y
- .2 la puerta estanca se mantendrá cerrada durante las operaciones normales del buque, excepto cuando sea necesario entrar al túnel de tuberías.

5.2.5 En los mamparos y las cubiertas que separen las cámaras de bombas de carga de otros espacios podrán permitirse artefactos de alumbrado herméticos, permanentemente fijados y de tipo aprobado para iluminar dichas cámaras, a condición de que tengan la debida resistencia y se mantenga la integridad y la estanquidad al gas del mamparo o la cubierta de que se trate.

5.2.6 La disposición de los orificios de admisión y salida del aire de ventilación y demás aberturas de los contornos de casetas y superestructuras complementará lo dispuesto en el párrafo 5.3 y en la regla 11.6. Dichos orificios de ventilación, especialmente los de los espacios de máquinas, estarán situados tan a popa como sea posible. A este respecto, se tomarán las debidas precauciones cuando el buque esté equipado para cargar o descargar por la popa. Las fuentes de ignición, tales como las que constituyen el equipo eléctrico, irán dispuestas de manera que se eviten los riesgos de explosión.

#### *5.3 Respiración de los tanques de carga*

##### *5.3.1 Prescripciones generales*

Los sistemas de respiración de los tanques de carga serán completamente independientes de los conductos de aire de otros compartimientos del buque. La disposición y ubicación de las aberturas de la cubierta de los tanques de carga por las que se pueden producir escapes de vapores inflamables serán tales que reduzcan al mínimo la posibilidad de que los vapores inflamables penetren en espacios cerrados donde haya una fuente de ignición, o de que se acumulen cerca de la maquinaria y el equipo de cubierta que puedan constituir un riesgo de incendio. De conformidad con este principio general, se aplicarán los criterios que figuran en los párrafos 5.3.2 a 5.3.5 y en la regla 11.6.

##### *5.3.2 Medios de respiración*

5.3.2.1 Los medios de respiración de cada tanque de carga podrán ser independientes o estar combinados con los de otros tanques de carga, y podrán incorporarse a las tuberías de gas inerte.

5.3.2.2 Cuando esos medios estén combinados con los de otros tanques de carga, se proveerán válvulas de cierre u otros medios aceptables para aislar cada tanque de carga. Cuando se instalen válvulas de cierre, éstas irán provistas de medios de bloqueo que estarán bajo la supervisión del oficial responsable del buque. Existirá una clara indicación visual del estado de funcionamiento de las válvulas o los otros medios aceptables. Cuando los tanques estén aislados, se tomarán medidas para asegurar que las válvulas aislantes pertinentes estén abiertas antes de que se inicien las operaciones de carga o lastre o de descarga de dichos tanques. Todo aislamiento debe seguir permitiendo los escapes que puedan originar las variaciones térmicas en un tanque de carga, de conformidad con lo dispuesto en la regla 11.6.1.1.

5.3.2.3 Si está previsto efectuar la carga o el lastrado o la descarga de un tanque de carga o de un grupo de tanques de carga que se encuentren aislados del sistema de respiración común, el tanque de carga o el grupo de tanques de carga estarán dotados de medios que protejan contra subpresiones o sobrepresiones, según se estipula en la regla 11.6.3.2.

5.3.2.4 Los medios de respiración irán conectados al techo de cada tanque de carga, y su purga se realizará automáticamente hacia los tanques de carga en todas las condiciones normales de asiento y escora del buque. Cuando no sea posible instalar conductos de purga automática, se proveerán medios permanentes para que la purga de los conductos de respiración se realice hacia un tanque de carga.

### 5.3.3 *Dispositivos de seguridad de los sistemas de respiración*

El sistema de respiración irá provisto de dispositivos que impidan el paso de las llamas a los tanques de carga. Estos dispositivos se proyectarán, probarán y situarán de modo que cumplan las prescripciones establecidas por la Administración, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización. No se utilizarán las bocas de sonda para igualar la presión. Estas aberturas estarán provistas de cubiertas estancas de cierre automático. No se permite que en ellas haya parallamas o pantallas cortallamas.

### 5.3.4 *Orificios de respiración para la manipulación de la carga y las operaciones de lastre*

5.3.4.1 Los orificios de respiración para las operaciones de carga, descarga y lastre prescritos en la regla 11.6.1.2:

- .1.1 permitirán el escape libre de las mezclas de vapores; o
- .1.2 permitirán reducir la sección de paso de la descarga de las mezclas de vapores de modo que se logre una velocidad mínima de 30 m/s;
- .2 estarán dispuestos de manera que la mezcla de vapores se descargue verticalmente hacia arriba;
- .3 cuando el método empleado sea el de libre circulación de mezclas de vapores, tales orificios estarán situados a una altura mínima de 6 m por encima de la cubierta de tanques de carga o del pasillo longitudinal, si distan menos de 4 m de éste, y a una distancia mínima de 10 m en sentido horizontal de las admisiones de aire y aberturas más próximas que den a espacios cerrados donde haya una fuente de ignición, y de la maquinaria, que puede incluir un molinete de ancla y aberturas para la caja de cadenas, y el equipo de cubierta que puedan constituir un riesgo de incendio; y
- .4 cuando el método empleado sea el de descarga a gran velocidad, estarán situados a una altura mínima de 2 m por encima de la cubierta de tanques de carga y a una distancia mínima de 10 m en sentido horizontal de las admisiones de aire y aberturas más próximas que den a espacios cerrados donde haya una fuente de ignición, y de la maquinaria, que puede incluir una molinete de ancla y aberturas para la caja de cadenas, y el equipo de cubierta que puedan construir un riesgo de incendio. Estos orificios estarán provistos de dispositivos de gran velocidad de tipo aprobado.

5.3.4.2 Los medios de respiración instalados para dar salida a todos los vapores emanados de los tanques de carga durante las operaciones de carga y lastrado cumplirán lo dispuesto en el párrafo 5.3 y en la regla 11.6, y consistirán en uno o más mástiles de respiración o en varios orificios de respiración a gran velocidad. El colector de gas inerte podrá utilizarse para tal respiración.

### 5.3.5 *Aislamiento de los tanques de lavazas en buques de carga combinados*

En los buques de carga combinados, los medios utilizados para aislar los tanques de lavazas que contengan hidrocarburos o residuos de hidrocarburos de otros tanques de carga consistirán en bridas ciegas que permanezcan en posición en todo momento cuando se transporten cargas que no sean las cargas líquidas indicadas en la regla 1.6.1.

## 5.4 *Ventilación*

### 5.4.1 *Sistemas de ventilación de las cámaras de bombas de carga*

Las cámaras de bombas de carga tendrán ventilación mecánica y los conductos de descarga de los ventiladores de extracción terminarán en un lugar seguro de la cubierta expuesta. La ventilación de estos espacios será suficiente para reducir al mínimo la posible acumulación de vapores inflamables. El número de renovaciones de aire será, como mínimo, de 20 por hora, tomando como referencia el volumen total del espacio. Los conductos de aire estarán dispuestos de modo que todo el espacio quede eficazmente ventilado. La ventilación será de tipo aspirante, utilizándose ventiladores que no produzcan chispas.

#### 5.4.2 *Sistemas de ventilación de los buques de carga combinados*

En los buques de carga combinados se podrán ventilar mecánicamente todos los espacios de carga y todo espacio cerrado adyacente a los mismos. Para la ventilación mecánica podrán utilizarse ventiladores portátiles. Se proveerá un sistema avisador de gases fijo de tipo aprobado que pueda detectar los vapores inflamables en las cámaras de bombas de carga, conductos de tuberías y coferdanes a que se hace referencia en el párrafo 5.1.4, adyacentes a los tanques de lavazas. Se proveerán medios adecuados para facilitar la medición de los vapores inflamables en todos los demás espacios de la zona de la carga. Será posible hacer esas mediciones desde puntos de la cubierta expuesta o fácilmente accesibles.

#### 5.5 *Sistemas de gas inerte*

##### 5.5.1 *Ambito de aplicación*

5.5.1.1 En los buques tanque de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas, la protección de los tanques de carga se efectuará mediante un sistema fijo de gas inerte, de conformidad con lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios, si bien, en lugar de dichos sistemas, y tras haber considerado la disposición del buque y su equipo, la Administración podrá aceptar otras instalaciones fijas si ofrecen una protección equivalente a la antedicha, de conformidad con lo dispuesto en la regla 1/5. Las prescripciones relativas a esas otras instalaciones fijas cumplirán lo dispuesto en el párrafo 5.5.4.

5.5.1.2 Los buques tanque que utilicen un procedimiento de lavado con crudos para limpiar los tanques de carga estarán provistos de un sistema de gas inerte que cumpla lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios, así como de máquinas de lavado de tanques fijas.

5.5.1.3 Los buques tanque en que haya que instalar sistemas de gas inerte cumplirán las disposiciones siguientes:

- .1 los espacios del doble casco estarán dotados de conexiones adecuadas para el suministro de gas inerte;
- .2 cuando dichos espacios estén conectados a un sistema de distribución de gas inerte instalado permanentemente, se proveerán medios para evitar que los gases de hidrocarburos procedentes de los tanques de carga pasen a los espacios del doble casco a través de dicho sistema; y
- .3 cuando dichos espacios no estén conectados permanentemente a un sistema de distribución de gas inerte, se proveerán medios adecuados que permitan conectarlos al colector de gas inerte.

##### 5.5.2 *Sistemas de gas inerte de los buques tanque quimiqueros o gaseros*

No será necesario aplicar las prescripciones del Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios relativas a los sistemas de gas inerte a:

- .1 los buques tanque quimiqueros o gaseros cuando éstos transporten las cargas indicadas en la regla 1.6.1, a condición de que tales buques cumplan las prescripciones relativas a los sistemas de gas inerte de los buques tanque quimiqueros establecidas por la Administración, basadas en las directrices elaboradas por la Organización; ni a
- .2 los buques tanque quimiqueros o gaseros cuando éstos transporten cargas inflamables que no sean crudos o productos del petróleo, tales como las cargas enumeradas en los capítulos 17 y 18 del Código Internacional de Quimiqueros, a condición de que la capacidad de los tanques de carga utilizados para dicho transporte no exceda de 3 000 m<sup>3</sup>, la capacidad de cada tobera de las máquinas de lavado de tanques no exceda de 17,5 m<sup>3</sup>/h y el caudal combinado de las máquinas que se estén utilizando en un tanque de carga en cualquier momento no exceda de 110 m<sup>3</sup>/h.

##### 5.5.3 *Prescripciones generales relativas a los sistemas de gas inerte*

5.5.3.1 El sistema de gas inerte será capaz de inertizar, purgar y desgasificar los tanques de carga vacíos y de mantener la atmósfera de dichos tanques con el contenido de oxígeno requerido.

5.5.3.2 El sistema de gas inerte a que se hace referencia en la regla 5.5.3.1 se proyectará, construirá y someterá a prueba de conformidad con lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios.

5.5.3.3 Los buques tanque provistos de un sistema fijo de gas inerte llevarán un sistema de indicación del espacio vacío en tanques cerrados.

##### 5.5.4 *Prescripciones relativas a los sistemas equivalentes*



5.5.4.1 Cuando se haya instalado un sistema equivalente a un sistema fijo de gas inerte, tal sistema:

- .1 podrá impedir la acumulación peligrosa de mezclas explosivas en los tanques de carga intactos durante el servicio normal a lo largo de todo el viaje en lastre y mientras se efectúen las operaciones necesarias en el interior de los tanques; y
- .2 estará proyectado de modo que el riesgo de ignición debido de la generación de electricidad estática en el propio sistema quede reducido el mínimo.

#### 5.6 *Inertización, purga y desgasificación*

5.6.1 Los medios de purga y/o desgasificación serán tales que reduzcan al mínimo los riesgos debidos a la dispersión de vapores inflamables en la atmósfera y a la presencia de mezclas inflamables en un tanque de carga.

5.6.2 La purga y/o desgasificación de un tanque de carga se llevará a cabo de conformidad con lo dispuesto en la regla 16.3.2.

5.6.3 Los medios para inertizar, purgar o desgasificar los tanques vacíos prescritos en el párrafo 5.5.3.1 habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración, y serán tales que la acumulación de vapores de hidrocarburos en las cavidades que puedan formar los elementos estructurales internos de un tanque se reduzca al mínimo y que:

- .1 en cada tanque de carga, el tubo de salida de gases, si lo hay, esté situado lo más lejos posible de la toma de gas inerte o aire y cumpla lo dispuesto en el párrafo 5.3 y en la regla 11.6. La entrada de esos tubos de salida podrá estar situada al nivel de la cubierta o a 1 m de altura, como mínimo, por encima del fondo del tanque;
- .2 el área de la sección transversal del tubo de salida de gases mencionado en el párrafo 5.6.3.1 sea tal que permita mantener una velocidad de salida de 20m/s, como mínimo, cuando tres tanques cualesquiera estén siendo abastecidos simultáneamente de gas inerte. Los orificios de salida de esos tubos estarán por lo menos a una altura de 2 m por encima del nivel de la cubierta; y
- .3 toda salida de gases mencionada en el párrafo 5.6.3.2 disponga de dispositivos obturadores adecuados.

#### 5.7 *Medición de los gases*

##### 5.7.1 *Instrumentos portátiles*

Los buques tanque dispondrán por lo menos de un instrumento portátil para medir las concentraciones de vapores inflamables, así como de suficientes piezas de respeto. Se facilitarán los medios adecuados para calibrar dichos instrumentos.

##### 5.7.2 *Medidas relativas a la medición de los gases en los espacios del doble casco y del doble fondo*

5.7.2.1 Se dispondrá de instrumentos portátiles adecuados para medir las concentraciones de oxígeno y de vapores inflamables. Al elegir dichos instrumentos, se tendrá debidamente en cuenta su utilización en combinación con los sistemas fijos de conductos de muestreo de gases a que se hace referencia en el párrafo 5.7.2.2.

5.7.2.2 Cuando la atmósfera de los espacios del doble casco no se pueda medir de forma fiable utilizando tuberías flexibles de muestreo de gases, se instalarán en dichos espacios conductos permanentes de muestreo de gases. La configuración de tales sistemas de conductos se adaptará al proyecto de dichos espacios.

5.7.2.3 Los materiales de construcción y las dimensiones de los conductos de muestreo de gases serán tales que impidan que se formen obstrucciones. Cuando se utilicen materiales de plástico, éstos deberán ser conductores de electricidad.

##### 5.8 *Abastecimiento de aire a los espacios del doble casco y del doble fondo*

Los espacios del doble casco y del doble fondo estarán dotados de conexiones adecuadas para el suministro de aire.

##### 5.9 *Protección de la zona de la carga*

En la zona de conexiones de las tuberías y mangueras que se encuentra bajo el colector se colocarán bandejas de goteo para recoger los residuos de la carga procedentes de las tuberías y mangueras de carga. Las mangueras de carga y de lavado de tanques deberán tener continuidad eléctrica en toda su longitud, incluidos los acoplamientos y las bridas (excepto las conexiones a tierra), y estar puestas a masa para eliminar las cargas electrostáticas.

##### 5.10 *Protección de las cámaras de bombas de carga*

#### 5.10.1 En los buques tanque:

- .1 las bombas de carga, lastre y agotamiento instaladas en las cámaras de bombas de carga y accionadas por ejes que atraviesen los mamparos de esas cámaras estarán dotadas de dispositivos sensores de la temperatura en los prensaestopas de dichos ejes, los cojinetes y los estatores de las bombas. Un sistema de la alarma audible y visual continua se activará automáticamente en la cámara de control de la carga o en el puesto de control de las bombas;
- .2 el alumbrado de las cámaras de bombas de carga, salvo el de emergencia, y la ventilación estarán acoplados de modo que ésta empiece a funcionar cuando se conecte el alumbrado. El fallo del sistema de ventilación no hará que las luces se apaguen;
- .3 se instalará un sistema para vigilar de forma continua la concentración de gases de hidrocarburos. Habrá puntos de muestreo o cabezales detectores situados en lugares adecuados a fin de que se puedan detectar fácilmente las fugas potencialmente peligrosas. Cuando la concentración de gases de hidrocarburos alcance un nivel preestablecido, que no será superior al 10% del límite inferior de inflamabilidad, se activará automáticamente una alarma audible y visual continua en la cámara de bombas, en la cámara de mando de las máquinas, en la cámara de control de la carga y en el puente de navegación para avisar al personal de que existe un peligro potencial; y
- .4 todas las cámaras de bombas estarán provistas de dispositivos de vigilancia del nivel en los pocetes de sentina, así como de alarmas situadas en lugares adecuados.

#### Regla 5

#### Posibilidad de propagación de un incendio

##### **1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es limitar la posibilidad de propagación de un incendio en todos los espacios del buque. Para ello habrá que satisfacer las prescripciones funcionales siguientes:

- .1 se proveerán medios para controlar el suministro de aire al espacio;
- .2 se proveerán medios para controlar los líquidos inflamables que haya en el espacio; y
- .3 se restringirá la utilización de materiales combustibles.

##### **2 Control del abastecimiento de aire y de los líquidos inflamables en los espacios**

###### *2.1 Dispositivos de cierre y de detención de la ventilación*

2.1.1 Los orificios principales de admisión y salida de todos los sistemas de ventilación podrán quedar cerrados desde el exterior del espacio que se esté ventilando. Los medios de cierre serán fácilmente accesibles, estarán marcados de forma clara y permanente e indicarán si el dispositivo de cierre está abierto o cerrado.

2.1.2 La ventilación mecánica de los espacios de alojamiento, espacios de servicio, espacios de carga, puestos de control y espacios de máquinas se podrá detener desde un lugar fácilmente accesible situado fuera de dichos espacios. Dicho lugar no quedará fácilmente aislado en caso de incendio en los espacios a que dé servicio.

2.1.3 En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, la ventilación mecánica, exceptuando la de los espacios de máquinas y de carga y cualquier otro sistema que pueda prescribirse en virtud de lo dispuesto en la regla 8.2, dispondrá de mandos agrupados de modo que se puedan detener todos los ventiladores desde uno cualquiera de dos puestos distintos que estén tan separados entre sí como sea posible. Los ventiladores de los sistemas de ventilación mecánica que den servicio a los espacios de carga se podrán detener desde un lugar seguro situado fuera de tales espacios.

###### *2.2 Medios de control de los espacios de máquinas*

2.2.1 Se dispondrá de medios de control para abrir y cerrar las lumbresas, cerrar las aberturas de las chimeneas que normalmente dan salida al aire de ventilación y cerrar las mariposas de los ventiladores.

2.2.2 Se dispondrá de medios de control para detener los ventiladores. Los mandos de la ventilación mecánica de los espacios de máquinas estarán agrupados de manera que se puedan utilizar desde dos lugares, uno de los cuales estará fuera de dichos espacios. Los medios destinados a detener la ventilación mecánica de los espacios de máquinas estarán totalmente separados de los medios destinados a detener la ventilación de otros espacios.

2.2.3 Se dispondrá de medios de control para detener los ventiladores de tiro forzado y de tiro inducido, las bombas de trasiego de combustible líquido, las bombas de instalaciones de combustible, las bombas de

suministro del aceite lubricante, las bombas de circulación de combustible caliente y los separadores de hidrocarburos (purificadores). Sin embargo, no es necesario aplicar lo dispuesto en los párrafos 2.2.4 y 2.2.5 a los separadores de aguas oleosas.

2.2.4 Los mandos prescritos en los párrafos 2.2.1 y 2.2.3 y en la regla 4.2.2.3.4 estarán situados fuera del espacio de que se trate, donde no puedan quedar aislados en caso de incendio en el espacio a que den servicio.

2.2.5 En los buques de pasaje, los mandos prescritos en los párrafos 2.2.1 a 2.2.4 y en las reglas 8.3.3 y 9.5.2.3, así como los de todo sistema de extinción de incendios prescrito, estarán situados en un puesto de control o agrupados en el menor número posible de puestos que sea satisfactorio a juicio de la Administración. Dichos puestos dispondrán de un acceso seguro desde la cubierta expuesta.

### *2.3 Prescripciones adicionales para los medios de control de los espacios de máquinas sin dotación permanente*

2.3.1 Por lo que respecta a los espacios de máquinas sin dotación permanente, la Administración prestará especial atención al mantenimiento de la integridad al fuego de los espacios de máquinas, la ubicación y centralización de los mandos del sistema de extinción de incendios, los dispositivos de cierre necesarios (de la ventilación, las bombas de combustible, etc.), y al hecho de que pueden ser necesarios dispositivos adicionales de extinción de incendios y otros equipos de lucha contra incendios y aparatos respiratorios.

2.3.2 En los buques de pasaje, estas prescripciones serán por lo menos equivalentes a las aplicables a los espacios de máquinas que normalmente tienen dotación.

## **3 Materiales de protección contra incendios**

### *3.1 Utilización de materiales incombustibles*

#### *3.1.1 Materiales aislantes*

Los materiales aislantes serán incombustibles, salvo en los espacios de carga, carterías, pañoles de equipaje y compartimientos refrigerados de los espacios de servicio. Los acabados anticorrosión y los adhesivos utilizados con el material aislante de los sistemas de producción de frío y de los accesorios de las tuberías correspondientes no tienen que ser incombustibles, pero se aplicarán en la menor cantidad posible y sus superficies expuestas tendrán características de débil propagación de la llama.

#### *3.1.2 Cielos rasos y revestimientos*

3.1.2.1 En los buques de pasaje, salvo en los espacios de carga, todos los revestimientos rastreles, cielos rasos y pantallas supresoras de corrientes de aire serán de materiales incombustibles, salvo en carterías, pañoles de equipaje, saunas o compartimientos refrigerados de los espacios de servicio. Los mamparos o cubiertas parciales que se utilicen para subdividir un espacio por razones utilitarias o estéticas serán también de materiales incombustibles.

3.1.2.2 En los buques de carga, todos los revestimientos, cielos rasos, pantallas supresoras de corrientes de aire y los rastreles correspondientes serán de materiales incombustibles en los espacios siguientes:

- .1 en los espacios de alojamiento y de servicio y en los puestos de control de los buques para los que se especifique el Método IC indicado en la regla 9.2.3.1; y
- .2 en los pasillos y troncos de escalera que conduzcan a los espacios de alojamiento y de servicio y los puestos de control de los buques para los que se especifiquen los Métodos IIC y IIIC indicados en la regla 9.2.3.1.

### *3.2 Utilización de materiales combustibles*

#### *3.2.1 Generalidades*

3.2.1.1 En los buques de pasaje, las divisiones de clase "A", "B" o "C" de los espacios de alojamiento o de servicio que estén revestidas con materiales combustibles, los acabados, molduras, ornamentos y chapas deberán cumplir lo dispuesto en los párrafos 3.2.2 a 3.2.4 y en la regla 6. No obstante, en las saunas se permiten los tradicionales bancos de madera y revestimientos de madera en los mamparos y cielos rasos, que no serán objeto de los cálculos indicados en los párrafos 3.2.2 y 3.2.3.

3.2.1.2 En los buques de carga, los mamparos, cielos rasos y revestimientos incombustibles utilizados en los espacios de alojamiento y de servicio podrán ir cubiertos de materiales, acabados, molduras, ornamentos y chapas combustibles siempre que dichos espacios estén limitados por mamparos, cielos rasos y revestimientos incombustibles de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 3.2.2 a 3.2.4 y en la regla 6.

#### *3.2.2 Valor calorífico máximo de los materiales combustibles*

Los materiales combustibles utilizados en las superficies y los revestimientos especificados en el párrafo 3.2.1 tendrán un valor calorífico que no excederá de 45 MJ/m<sup>2</sup> de superficie para el espesor utilizado. Las prescripciones del presente párrafo no son aplicables a las superficies del mobiliario fijado a revestimientos o mamparos.

#### *3.2.3 Volumen total de materiales combustibles*

Cuando se utilicen materiales combustibles de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3.2.1, tales materiales cumplirán las prescripciones siguientes:

- .1 el volumen total de los acabados, molduras, ornamentos y chapas combustibles de los espacios de alojamiento y de servicio no excederá de un volumen equivalente al de una chapa de 2,5 mm de espesor que recubriera la superficie combinada de las paredes y los cielos rasos. No es necesario incluir en los cálculos del volumen total de materiales combustibles el mobiliario fijado a revestimientos, mamparos o cubiertas; y
- .2 en buques provistos de un sistema automático de rociadores que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios, el volumen antedicho podrá incluir algunos de los materiales combustibles empleados para montar divisiones de clase "C".

#### 3.2.4 Características de débil propagación de la llama de las superficies expuestas

Las superficies siguientes tendrán características de débil propagación de la llama, de conformidad con lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego:

##### 3.2.4.1 En los buques de pasaje:

- .1 las superficies expuestas de los pasillos y troncos de escalera y de los revestimientos de mamparos y cielos rasos de los espacios de alojamiento o de servicio (excepto saunas) y puestos de control; y
- .2 las superficies y los rastreles de lugares ocultos o inaccesibles de los espacios de alojamiento o de servicio y puestos de control.

##### 3.2.4.2 En los buques de carga:

- .1 las superficies expuestas de los pasillos y troncos de escalera y de los cielos rasos de los espacios de alojamiento o de servicio (excepto saunas) y puestos de control; y
- .2 las superficies y los rastreles de lugares ocultos o inaccesibles de los espacios de alojamiento o de servicio y puestos de control.

#### 3.3 Mobiliario en troncos de escaleras de los buques de pasaje

El mobiliario de los troncos de escalera estará constituido únicamente por asientos. Será de tipo fijo, con un máximo de seis asientos por cubierta y tronco de escalera; presentará un riesgo reducido de incendio, determinado de conformidad con lo dispuesto en el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego; y no obstaculizará las vías de evacuación de los pasajeros. La Administración podrá permitir asientos adicionales en la zona principal de recepción situada dentro de un tronco de escalera si tales asientos son fijos, incombustibles y no obstaculizan las vías de evacuación de los pasajeros. No se permitirá la instalación de mobiliario en los pasillos para pasajeros y tripulación que sirvan de vías de evacuación en las zonas de los camarotes. Además de lo antedicho, se permitirá instalar armarios de material incombustible para el almacenamiento de equipo de seguridad exigido en las presentes reglas que no sea potencialmente peligroso. Se podrán permitir máquinas dispensadoras de agua potable y de cubitos de hielo en los pasillos, a condición de que estén fijas y no reduzcan la anchura de las vías de evacuación. Esto es también aplicable a elementos decorativos con flores o plantas, estatuas u otros objetos artísticos, como pinturas o tapices, situados en pasillos y escaleras.

### Regla 6

#### Posibilidad de producción de humo y toxicidad

##### **1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es reducir los peligros para la vida humana que presentan el humo y las sustancias tóxicas que se generan durante un incendio en los espacios en que normalmente trabajen o vivan personas. Con ese fin, se limitará la cantidad de humo y sustancias tóxicas que generan los materiales combustibles durante un incendio, incluidos los acabados de superficies.

##### **2 Pinturas, barnices y otros acabados**

Las pinturas, los barnices y otros productos de acabado utilizados en superficies interiores expuestas no producirán cantidades excesivas de humo u otras sustancias tóxicas, lo cual se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego.

##### **3 Revestimientos primarios de cubierta**

Los revestimientos primarios de cubierta, si se han aplicado en espacios de alojamiento o de servicio y puestos de control, serán de un material aprobado que no produzca humo o presente peligro de toxicidad o de explosión a temperaturas elevadas, lo cual se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego.

**PARTE C-CONTROL DE INCENDIOS**

## Regla 7

Detección y alarma**1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es lograr que se detecte el incendio en el espacio de origen y que se active una alarma que permita una evacuación sin riesgos y el inicio de las actividades de lucha contra incendios. Para ello habrá que satisfacer las prescripciones funcionales siguientes:

- .1 las instalaciones fijas de detección de incendios y de alarma contra incendios serán apropiadas a la naturaleza del espacio, las posibilidades de propagación del incendio y la posibilidad de que se generen humo y gases;
- .2 los avisadores de accionamiento manual estarán debidamente situados de modo que ofrezcan un medio de notificación fácilmente accesible; y
- .3 las patrullas de incendios constituirán un medio eficaz para detectar y localizar los incendios y alertar al puente de navegación y a los equipos de lucha contra incendios.

**2 Prescripciones generales**

2.1 Se dispondrá de un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios de conformidad con las disposiciones de la presente regla.

2.2 El sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios y el sistema de detección de humo por muestreo prescritos en esta y otras reglas de la presente parte serán de tipo aprobado y cumplirán lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

2.3 Cuando se prescriba un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios para proteger espacios que no sean los especificados en el párrafo 5.1, en cada uno de dichos espacios se instalará al menos un detector que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios.

**3 Ensayos iniciales y periódicos**

3.1 El funcionamiento del sistema de detección de incendios y de alarma contra incendios prescrito en las reglas pertinentes de este capítulo se someterá a prueba en condiciones diversas de ventilación tras su instalación.

3.2 El funcionamiento del sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios se someterá a pruebas periódicas de manera satisfactoria a juicio de la Administración por medio de equipo que produzca aire caliente a la temperatura adecuada, o bien humo o partículas de aerosol cuya densidad o cuyo tamaño se hallen en la gama adecuada, así como otros fenómenos relacionados con el comienzo de un incendio a los que deba responder el detector.

**4 Protección de los espacios de máquinas****4.1 Instalación**

Se instalará un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios en:

- .1 los espacios de máquinas sin dotación permanente; y
- .2 los espacios de máquinas en que:
  - .2.1 se haya aprobado la instalación de sistemas y equipo accionados por telemando que sustituyan a la dotación permanente del espacio; y
  - .2.2 las máquinas propulsoras principales y auxiliares, incluidas las fuentes principales de energía eléctrica, estén provistas de dispositivos de control automático o por telemando en grados diversos y estén sometidas a vigilancia continua desde una cámara de control con dotación.

**4.2 Proyecto**

El sistema de detección de incendios y de alarma contra incendios prescrito en el párrafo 4.1.1 estará proyectado de tal manera, y los detectores dispuestos de tal modo, que pueda detectarse rápidamente todo incendio que se declare en cualquier parte de dichos espacios, en todas las condiciones normales de funcionamiento de las máquinas y con las variaciones de ventilación que haga necesarias la posible gama de temperaturas ambiente. No se permitirán sistemas de detección que sólo utilicen termodetectores, salvo en espacios de altura restringida y en los puntos en que su utilización sea especialmente apropiada. El sistema de detección activará alarmas acústicas y visuales, distintas en ambos aspectos de las de cualquier otro sistema no indicador de incendios, en tantos lugares como sea necesario para asegurar que sean oídas y vistas en el puente de navegación y por un oficial de máquinas responsable. Cuando en el puente de navegación no haya dotación, la alarma sonará en un lugar en que esté de servicio un tripulante responsable.

## **5 Protección de los espacios de alojamiento y de servicio y de los puestos de control**

### *5.1 Detectores de humo en los espacios de alojamiento*

Se instalarán detectores de humo en todas las escaleras, todos los pasillos y todas las vías de evacuación situados dentro de los espacios de alojamiento, tal como se dispone en los párrafos 5.2, 5.3 y 5.4. Se considerará la posibilidad de instalar detectores de humo para fines especiales en el interior de los conductos de ventilación.

### *5.2 Prescripciones aplicables a los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros*

En los espacios de servicio, puestos de control y espacios de alojamiento, incluidos los pasillos, las escaleras y las vías de evacuación situados dentro de los espacios de alojamiento, se instalará un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios que permita detectar la presencia de humo. No es necesario instalar detectores de humo en los baños privados ni en las cocinas. Los espacios con un riesgo de incendio escaso o nulo, tales como espacios perdidos, servicios públicos, almacenes de CO<sub>2</sub> y otros análogos no necesitan disponer de un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios.

### *5.3 Prescripciones aplicables a los buques de pasaje que no transporten más de 36 pasajeros*

En cada zona separada, tanto vertical como horizontal, de todos los espacios de alojamiento o de servicio y, cuando la Administración lo estime necesario, en los puestos de control, salvo en espacios que no presenten un verdadero riesgo de incendio, tales como espacios perdidos, locales sanitarios, etc., habrá:

- .1 un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios instalado y dispuesto de manera que detecte la presencia de un incendio en dichos espacios, así como la presencia de humo en los pasillos, escaleras y vías de evacuación situados dentro de los espacios de alojamiento; o
- .2 un sistema automático de rociadores, detección de incendios y alarma contra incendios de tipo aprobado que cumpla las prescripciones pertinentes del Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios, instalado y dispuesto de manera que proteja dichos espacios, y además, un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios instalado y dispuesto de manera que detecte la presencia de humo en los pasillos, escaleras y vías de evacuación situados dentro de los espacios de alojamiento.

### *5.4 Protección de los atrios en los buques de pasaje*

Toda la zona vertical principal que contenga el atrio estará protegida con un sistema de detección de humo.

### *5.5 Buques de carga*

Los espacios de alojamiento y de servicio y los puestos de control de los buques de carga estarán protegidos con un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios y/o un sistema automático de rociadores, detección de incendios y alarma contra incendios, dependiendo del método de protección adoptado de conformidad con lo dispuesto en la regla 9.2.3.1.

#### **5.5.1 Método IC**

Habrá un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios instalado y dispuesto de manera que detecte la presencia de humo en todos los pasillos, las escaleras y las vías de evacuación situados dentro de los espacios de alojamiento.

#### **5.5.2 Método IIC**

Habrá un sistema automático de rociadores, detección de incendios y alarma contra incendios de tipo aprobado que cumpla las prescripciones pertinentes del Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios, instalado y dispuesto de manera que proteja los espacios de alojamiento, las cocinas y otros espacios de servicio, salvo los que no presenten un verdadero riesgo de incendio, tales como espacios perdidos, locales sanitarios, etc. Además, habrá un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios instalado y dispuesto de manera que permita detectar la presencia de humo en todos los pasillos, las escaleras y las vías de evacuación situados dentro de los espacios de alojamiento.

#### **5.5.3 Método IIIC**

Habrá un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios instalado y dispuesto de manera que permita detectar la presencia de un incendio en todos los espacios de alojamiento y de servicio, salvo los que no presenten un verdadero riesgo de incendio, tales como espacios perdidos, locales

sanitarios, etc. Además, habrá un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios instalado y dispuesto de manera que permita detectar la presencia de humo en todos los pasillos, las escaleras y las vías de evacuación situados dentro de los espacios de alojamiento.

#### **6 Protección de los espacios de carga en los buques de pasaje**

Se instalará un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios o un sistema de detección de humo por extracción de muestras en todo espacio de carga que a juicio de la Administración sea inaccesible, salvo cuando se demuestre satisfactoriamente a juicio de ésta que el buque está dedicado a viajes tan cortos que no sería razonable aplicar esta prescripción.

#### **7 Avisadores de accionamiento manual**

Se instalarán avisadores de accionamiento manual que cumplan lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios en todos los espacios de alojamiento, espacios de servicio y puestos de control. En cada salida habrá un avisador de accionamiento manual. En los pasillos de cada cubierta habrá avisadores de accionamiento manual fácilmente accesible, de manera que ninguna parte del pasillo diste más de 20 m de uno de dichos avisadores.

#### **8 Patrullas de incendios en los buques de pasaje**

##### *8.1 Patrullas de incendios*

En buques que transporten más de 36 pasajeros se mantendrá un eficiente sistema de patrullas de modo que pueda detectarse rápidamente todo incendio que se declare. Cada uno de los componentes de la patrulla de incendios será adiestrado de modo que conozca bien las instalaciones del buque y la ubicación y el manejo de cualquier equipo que pueda tener que utilizar.

##### *8.2 Escotillas de inspección*

La construcción de cielos rasos y mamparos será tal que, sin reducir la eficacia de las medidas de prevención de incendios, las patrullas de incendios puedan detectar humos procedentes de lugares ocultos e inaccesibles, a menos que a juicio de la Administración no exista el peligro de que se origine un incendio en dichos lugares.

##### *8.3 Aparatos radiotelefónicos portátiles bidireccionales*

Cada miembro de la patrulla de incendios estará provisto de un aparato radiotelefónico portátil bidireccional.

#### **9 Sistemas de señalización de la alarma contra incendios en los buques de pasaje**

9.1 Los buques de pasaje, siempre que se encuentren en la mar o en puerto (salvo cuando se hallen fuera de servicio), estarán tripulados o equipados de modo que haya un tripulante responsable que pueda recibir en el acto cualquier señal inicial de alarma contra incendios.

9.2 El panel de control de los sistemas fijos de detección de incendios y de alarma contra incendios estará proyectado a prueba de fallos (por ejemplo, un circuito detector abierto activará una alarma).

9.3 En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, las alarmas de detección de los sistemas prescritos en el párrafo 5.2 estarán centralizadas en un puesto central de control con dotación permanente. Además, los mandos para cerrar a distancia las puertas contra incendios y detener los ventiladores estarán centralizados en ese mismo puesto. La tripulación podrá poner en marcha los ventiladores desde el puesto de control con dotación permanente. Los paneles de control del puesto central de control podrán indicar si las puertas contra incendios están abiertas o cerradas y si los detectores, las alarmas y los ventiladores están desconectados o apagados. El panel de control estará alimentado continuamente y deberá disponer de un medio de conmutación automática a la fuente de energía de reserva en caso de fallo de la fuente de energía principal. El panel de control estará alimentado por la fuente principal de energía eléctrica y la fuente de energía eléctrica de emergencia, según se define ésta en la regla II-1/42, a menos que en las reglas se permitan aplicar otras medidas, según proceda.

9.4 Para convocar a la tripulación se instalará una alarma especial que se pueda activar desde el puente de navegación o desde el puesto de control de incendios. Esta alarma podrá formar parte del sistema general de alarma del buque, si bien se la podrá hacer sonar independientemente de la alarma destinada a los espacios de pasajeros.

#### **Regla 8**

#### **Control de la propagación del humo**

#### **1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es que se pueda controlar la propagación del humo de un incendio a fin de reducir al mínimo los peligros que presenta el humo. Para ello, se proveerán medios de control del humo en los atrios, los puestos de control, los espacios de máquinas y los espacios ocultos.

## **2 Protección de los puestos de control situados fuera de los espacios de máquinas**

Se tomarán todas las medidas posibles en relación con los puestos de control situados fuera de los espacios de máquinas para asegurar que en caso de incendio siga habiendo en dichos puestos ventilación y visibilidad y que no haya humo, de manera que la maquinaria y el equipo que contengan puedan ser supervisados y continúen funcionando eficazmente. Se instalarán dos medios de suministro de aire distintos e independientes, cuyas respectivas tomas de aire estén dispuestas de manera que el peligro de que el humo se introduzca simultáneamente por ambas sea mínimo. A discreción de la Administración, no será necesario aplicar estas prescripciones a los puestos de control situados en una cubierta expuesta, o que den a ella, o cuando se puedan utilizar medios locales de cierre igualmente eficaces.

## **3 Extracción del humo de los espacios de máquinas**

3.1 Las disposiciones de este párrafo se aplicarán a los espacios de categoría A para máquinas y, cuando la Administración lo considere conveniente, a otros espacios de máquinas.

3.2 Se tomarán las medidas oportunas para permitir la extracción del humo del espacio protegido en caso de incendio, a reserva de lo dispuesto en la regla 9.5.2.1. Para ello se podrán aceptar los sistemas de ventilación normales.

3.3 Se proveerán medios de control para permitir la extracción del humo y los mandos estarán situados fuera del espacio de que se trate, de modo que no puedan quedar aislados en caso de incendio en el espacio al que den servicio.

3.4 En los buques de pasaje, los mandos prescritos en el párrafo 3.3 estarán situados en un puesto de control o agrupados en el menor número posible de puestos que sea satisfactorio a juicio de la Administración. Habrá un acceso seguro a estos puestos desde la cubierta expuesta.

## **4 Pantallas supresoras de corrientes de aire**

Las cámaras de aire que se encuentren detrás de los cielos rasos, empanelados o revestimientos estarán divididas por pantallas supresoras de corrientes de aire bien ajustadas y separadas por distancias no superiores a 14 m. En sentido vertical, esas cámaras de aire, incluidas las que se encuentran detrás de los revestimientos de escaleras, troncos, etc., estarán cerradas en cada cubierta.

## **5 Sistemas de extracción de humo en los atrios de los buques de pasaje**

Los atrios estarán equipados con un sistema de extracción de humo. El sistema de extracción de humo será activado por el sistema de detección de humo prescrito y se podrá controlar manualmente. El tamaño de los ventiladores será tal que permita extraer todo el humo acumulado en el espacio en 10 minutos como máximo.

### Regla 9

#### Contención del incendio

### **1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es que se pueda contener un incendio en el espacio de origen. Para ello se cumplirán las prescripciones funcionales siguientes:

- .1 el buque estará subdividido con contornos que ofrezcan resistencia estructural y térmica;
- .2 el aislamiento térmico de los contornos será tal que proteja debidamente del riesgo de incendio que presenten ese espacio y los adyacentes; y
- .3 se mantendrá la integridad al fuego de las divisiones en las aberturas y penetraciones.

### **2 Resistencia estructural y térmica de los contornos**

#### *2.1 Compartimentado que ofrezca resistencia estructural y térmica*

Todos los buques, del tipo que sean, estarán subdivididos en espacios con contornos que ofrezcan una resistencia estructural y térmica, teniendo en cuenta el riesgo de incendio que presente cada espacio.

#### *2.2 Buques de pasaje*

##### *2.2.1 Zonas verticales principales y zonas horizontales*



2.2.1.1.1 En buques que transporten más de 36 pasajeros, el casco, la superestructura y las casetas estarán subdivididos en zonas verticales principales por divisiones de clase "A-60". Habrá el menor número posible de bayonetas y nichos, pero cuando éstos sean necesarios, estarán también constituidos por divisiones de clase "A-60". Cuando a uno de los lados de la división haya un espacio de categoría (5), (9) o (10), según están definidos en el párrafo 2.2.3.2.2, o cuando a ambos lados de la división haya tanques de combustible, la norma se podrá reducir a "A-0".

2.2.1.1.2 En buques que no transporten más de 36 pasajeros, el casco, la superestructura y las casetas que se encuentren en las inmediaciones de los espacios de alojamiento o de servicio estarán subdivididos en zonas verticales principales por divisiones de clase "A". El valor de aislamiento de estas divisiones será el indicado en las tablas del párrafo 2.2.4.

2.2.1.2 En la medida de lo posible, los mamparos que limiten las zonas verticales principales situadas por encima de la cubierta de cierre estarán en la misma vertical que los mamparos estancos de compartimentado situados inmediatamente debajo de la cubierta de cierre. La longitud y anchura de las zonas verticales principales podrán extenderse hasta un máximo de 48 m a fin de que los extremos de las zonas verticales principales coincidan con los mamparos estancos de compartimentado o para dar cabida a un amplio espacio público que ocupe toda la longitud de la zona vertical principal, siempre que el área total de la zona vertical principal no sea superior a 1600 m<sup>2</sup> en ninguna cubierta. La longitud o anchura de una zona vertical principal viene dada por la distancia máxima entre los puntos más alejados de los mamparos que la limitan.

2.2.1.3 Estos mamparos se extenderán de cubierta a cubierta y hasta el forro exterior u otros límites.

2.2.1.4 Cuando una zona vertical principal esté subdividida en zonas horizontales por divisiones horizontales de clase "A" para formar una barrera adecuada entre una zona del buque provista de rociadores y otra que carece de ellos, las divisiones se extenderán entre los mamparos de zonas verticales principales adyacentes, llegando hasta el forro o los límites exteriores del buque, y estarán aisladas de acuerdo con los valores de aislamiento y de integridad al fuego indicados en la tabla 9.4.

2.2.1.5.1 En buques proyectados para fines especiales, tales como los transbordadores de automóviles o de vagones de ferrocarril, en los que la provisión de mamparos de zonas verticales principales sería incompatible con el fin al que se destinan, se instalarán en sustitución de esos medios otros equivalentes para combatir y contener los incendios, previa aprobación expresa de la Administración. Los espacios de servicio y los pañoles del buque no estarán situados en las cubiertas de transbordo rodado a menos que se encuentren protegidos de conformidad con lo dispuesto en las reglas aplicables.

2.2.1.5.2 No obstante, si un buque tiene espacios de categoría especial, todos ellos cumplirán las disposiciones aplicables de la regla 20, y en la medida en que tal cumplimiento esté en contradicción con el de otras prescripciones aplicables a los buques de pasaje especificadas en este capítulo, prevalecerá lo prescrito en la regla 20.

## 2.2.2 Mamparos situados en el interior de una zona vertical principal

2.2.2.1 En buques que transporten más de 36 pasajeros, los mamparos que no tengan que ser necesariamente divisiones de clase "A" serán al menos divisiones de clase "B" o "C", tal como se prescribe en las tablas del párrafo 2.2.3.

2.2.2.2 En buques que no transporten más de 36 pasajeros, los mamparos situados dentro de los espacios de alojamiento o de servicio que no tengan que ser necesariamente divisiones de clase "A", serán al menos divisiones de clase "B" o "C", tal como se prescribe en las tablas del párrafo 2.2.4. Además, los mamparos de los pasillos que no tengan que ser necesariamente divisiones de clase "A", serán divisiones de clase "B" que se extiendan de cubierta a cubierta, salvo que:

- .1 si se instalan cielos rasos o revestimientos continuos de clase "B" a ambos lados del mamparo, la parte del mamparo que quede detrás del cielo raso o revestimiento continuos será de un material de composición y espesor aceptables para la construcción de divisiones de clase "B", aunque sólo tendrá que satisfacer las normas de integridad exigidas para divisiones de clase "B" en la medida en que, a juicio de la Administración, sea razonable y posible; y
- .2 si un buque está protegido por un sistema automático de rociadores que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios, los mamparos de los pasillos podrán terminar en el cielo raso del pasillo, a condición de que dichos mamparos y cielo raso sean de la norma correspondiente a la clase "B", de conformidad con lo prescrito en el párrafo 2.2.4. Todas las puertas y los marcos situados en estos mamparos serán de materiales incombustibles y tendrán la misma integridad al fuego que los mamparos en que se encuentren instalados.

2.2.2.3 Los mamparos que tengan que ser divisiones de clase "B", salvo los mamparos de los pasillos prescritos en el párrafo 2.2.2.2, se extenderán de cubierta a cubierta y hasta el forro exterior u otros límites.

No obstante, cuando se instale un cielo raso o revestimiento continuo de clase "B" a ambos lados de un mamparo que tenga por lo menos la misma resistencia al fuego que el mamparo adyacente, tal mamparo podrá terminar en el cielo raso o revestimiento continuos.

### 2.2.3 Integridad al fuego de mamparos y cubiertas en buques que transporten más de 36 pasajeros

2.2.3.1 Además de cumplir las disposiciones específicas de integridad al fuego para buques de pasaje, todos los mamparos y cubiertas tendrán como integridad mínima al fuego la prescrita en las tablas 9.1 y 9.2. Cuando a causa de cualquier particularidad estructural del buque haya dificultades para determinar en las tablas los valores mínimos de integridad de algunas divisiones, estos valores se determinarán de un modo que sea satisfactorio a juicio de la Administración.

2.2.3.2 Al aplicar las tablas se observarán las prescripciones siguientes:

- .1 La tabla 9.1 se aplicará a mamparos que no limiten zonas verticales principales ni zonas horizontales. La tabla 9.2 se aplicará a cubiertas que no formen bayonetas en zonas verticales principales ni limiten zonas horizontales.
- .2 Para determinar las normas adecuadas de integridad al fuego que se han de aplicar a los contornos entre espacios adyacentes, estos espacios se clasifican según su riesgo de incendio en las categorías (1) a (14) que se indican a continuación. Si por su contenido y por el uso a que se le destine hay dudas con respecto a la clasificación de un espacio determinado a efectos de la aplicación de la presente regla, o cuando sea posible asignar dos o más categorías a un espacio, tal espacio se considerará incluido en la categoría que tenga las prescripciones más rigurosas para los contornos. Los compartimientos cerrados más pequeños que se encuentren dentro de un espacio y cuyas aberturas de comunicación con dicho espacio sean inferiores al 30% se considerarán espacios separados. La integridad al fuego de los mamparos límite y las cubiertas de esos compartimientos más pequeños será la prescrita en las tablas 9.1 y 9.2. El título de cada categoría se debe considerar como representativo más que restrictivo. El número entre paréntesis que precede a cada categoría remite a la columna o línea aplicables de las tablas.

#### (1) *Puestos de control*

Espacios en que se encuentran las fuentes de energía y de alumbrado de emergencia.  
Caseta de gobierno y cuarto de derrota.  
Espacios en que se encuentra el equipo radioeléctrico del buque.  
Puestos de control de incendios.  
Cámara de control de las máquinas propulsoras, si se halla situada fuera del espacio de máquinas.  
Espacios en que está centralizado el equipo de alarma contra incendios.  
Espacios en que están centralizados los puestos y el equipo del sistema megafónico de emergencia.

#### (2) *Escaleras*

Escaleras interiores, ascensores, vías de evacuación de emergencia totalmente cerradas y escaleras mecánicas (salvo que estén totalmente dentro de los espacios de máquinas) para uso de los pasajeros y de la tripulación, y los cerramientos correspondientes.  
A este respecto, una escalera que esté cerrada solamente en un nivel se considerará parte del espacio del que no esté separada por una puerta contra incendios.

#### (3) *Pasillos*

Pasillos y vestíbulos para uso de los pasajeros y de la tripulación.

#### (4) *Puestos de evacuación y vías exteriores de evacuación*

Zona de estiba de las embarcaciones de supervivencia.  
Espacios de la cubierta expuesta y zonas protegidas del paseo de cubierta que sirven como puesto de embarco y arriado de botes y balsas salvavidas.  
Puestos de reunión interiores y exteriores.  
Escaleras exteriores y cubiertas expuestas utilizadas como vías de evacuación.

El costado del buque hasta la flotación de navegación marítima con calado mínimo y los costados de la superestructura y las casetas que se encuentran por debajo de las zonas de embarco en balsas salvavidas y rampas de evacuación y adyacentes a ellas.

#### (5) *Espacios de la cubierta expuesta*

Espacios de la cubierta expuesta y zonas protegidas del paseo de cubierta en que no hay puestos de embarco y arriado de botes y balsas salvavidas. Para ser consideradas en esta categoría, las zonas protegidas del paseo de cubierta no presentarán gran riesgo de incendio, es decir, que los enseres se limitarán al mobiliario de cubierta. Además, estos espacios estarán ventilados naturalmente mediante aberturas permanentes.

Espacios descubiertos (los situados fuera de las superestructuras y casetas).

(6) *Espacios de alojamiento con escaso riesgo de incendio*

Camarotes que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido.

Oficios y enfermerías que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido.

Espacios públicos que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido, con una superficie de cubierta inferior a 50 m<sup>2</sup>.

(7) *Espacios de alojamiento con moderado riesgo de incendio*

Espacios como los clasificados en la categoría (6), pero con mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio no es reducido.

Espacios públicos que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido, con una superficie de cubierta igual o superior a 50 m<sup>2</sup>.

Taquillas aisladas y pequeños pañoles situados en los espacios de alojamiento con una superficie inferior a 4 m<sup>2</sup> (en los que no se almacenan líquidos inflamables).

Tiendas. Salas de proyecciones cinematográficas y pañoles de almacenamiento de películas. Cocinas sin llama descubierta.

Pañoles de artículos de limpieza (en los que no se almacenan líquidos inflamables).

Laboratorios (en los que no se almacenan líquidos inflamables).

Farmacias.

Pequeños cuartos de secado (con una superficie igual o inferior a 4 m<sup>2</sup>).

Cámaras de valores.

Compartimientos de operaciones.

(8) *Espacios de alojamiento con considerable riesgo de incendio*

Espacios públicos que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio no es reducido, con una superficie de cubierta igual o superior a 50 m<sup>2</sup>.

Peluquerías y salones de belleza.

Saunas.

(9) *Espacios para fines sanitarios y similares*

Instalaciones sanitarias comunes, duchas, baños, retretes, etc.

Pequeñas lavanderías.

Zona de piscinas cubiertas.

Oficios aislados sin equipo para cocinar en espacios de alojamiento.

Las instalaciones sanitarias privadas se considerarán parte del espacio en que estén situadas.

(10) *Tanques, espacios perdidos y espacios de maquinaria auxiliar con pequeño o nulo riesgo de incendio*

Tanques de agua que forman parte de la estructura del buque.

Espacios perdidos y coferdanes.

Espacios de maquinaria auxiliar en los que no hay maquinaria con sistemas de lubricación a presión y está prohibido el almacenamiento de materiales combustibles, tales como:

compartimientos de ventilación y climatización;

compartimiento del molinete;

compartimiento del aparato de gobierno;

compartimiento del equipo estabilizador;

compartimiento del motor eléctrico de propulsión;

compartimientos con cuadros eléctricos de distribución y equipo exclusivamente eléctrico, salvo transformadores eléctricos con aceite (de más de 10 kVA); túneles de ejes y de tuberías; y

cámaras de bombas y de maquinaria de refrigeración (que no manipulen o contengan líquidos inflamables).

Troncos cerrados que dan a los espacios que se acaban de enumerar.

Otros troncos cerrados, tales como los de tuberías y cables.

- (11) *Espacios de maquinaria auxiliar, espacios de carga, tanques de carga o para otros fines que contienen hidrocarburos y otros espacios similares con moderado riesgo de incendio*

Tanques de carga de hidrocarburos.

Bodegas de carga, troncos de acceso y escotillas.

Cámaras refrigeradas.

Tanques de combustible líquido (si están instalados en espacios aislados en los que no hay maquinaria).

Túneles de ejes y de tuberías en que se pueden almacenar materiales combustibles.

Espacios de maquinaria auxiliar, como los indicados en la categoría (10), en los que hay maquinaria con sistemas de lubricación a presión o en los que se permite almacenar materiales combustibles.

Puestos de aprovisionamiento de combustible líquido.

Espacios que contienen transformadores eléctricos con aceite (de más de 10 kVA).

Espacios que contienen generadores auxiliares accionados por turbinas y máquinas alternativas de vapor, y pequeños motores de combustión interna con una potencia de hasta 110 kW que accionan generadores, bombas para rociadores y grifos de aspersión, bombas contra incendios, bombas de sentina, etc.

Troncos cerrados que dan a los espacios que se acaban de enumerar.

- (12) *Espacios de máquinas y cocinas principales*

Cámaras de las máquinas propulsoras principales (distintas de las cámaras de los motores eléctricos de propulsión) y cámaras de calderas.

Espacios de maquinaria auxiliar no incluidos en las categorías (10) y (11) que contienen motores de combustión interna u otros dispositivos quemadores, calentadores o de bombeo de combustible.

Cocinas principales y anexos.

Troncos y guardacalores de los espacios que se acaban de enumerar.

- (13) *Gambuzas o pañoles, talleres, oficios, etc.*

Oficios principales separados de las cocinas.

Lavandería principal.

Cuartos de secado grandes (con una superficie superior a 4 m<sup>2</sup>).

Gambuzas o pañoles diversos.

Carterías y pañoles de equipajes.

Pañoles de basuras.

Talleres (que no forman parte de los espacios de máquinas, cocinas, etc.).

Taquillas y pañoles cuya superficie es superior a 4 m<sup>2</sup>, distintos de los espacios previstos para el almacenamiento de líquidos inflamables.

- (14) *Otros espacios en que se almacenan líquidos inflamables*

Pañoles de pinturas.

Pañoles de pertrechos que contienen líquidos inflamables (incluidos colorantes, medicamentos, etc.).

Laboratorios (en los que se almacenan líquidos inflamables).

- .3 Cuando se indique un valor único para la integridad al fuego de un contorno situado entre dos espacios, este valor será aplicable en todos los casos.
- .4 No obstante lo dispuesto en el párrafo 2.2.2, no hay prescripciones especiales respecto al material o la integridad de los contornos cuando en las tablas solamente aparece un guión.
- .5 Por lo que respecta a los espacios de categoría (5), la Administración determinará si los valores de aislamiento de la tabla 9.1 serán aplicables a los extremos de las casetas y superestructuras y si los de la tabla 9.2 serán aplicables a las cubiertas de intemperie. Las prescripciones relativas a la categoría (5) que figuran en las tablas 9.1 o 9.2 no obligarán en ningún caso a cerrar los espacios que a juicio de la Administración no necesiten estar cerrados.

(Continúa en la Tercera Sección)

**TERCERA SECCION**  
**SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**

(Viene de la Segunda Sección)

**Tabla 9.1-Mamparos que no limitan zonas verticales principales ni zonas horizontales**

<b>Espacios</b>	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>	<b>(8)</b>	<b>(9)</b>	<b>(10)</b>	<b>(11)</b>	<b>(12)</b>	<b>(13)</b>	<b>(14)</b>
Puestos de control (1)	B-0 <sup>a</sup>	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60
Escaleras (2)		A-0 <sup>a</sup>	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-15	A-0 <sup>C</sup>	A-0	A-15	A-30	A-15	A-30
Pasillos (3)			B-15	A-60	A-0	B-15	B-15	B-15	B-15	A-0	A-15	A-30	A-0	A-30
Puesto de evacuación y vías exteriores de evacuación (4)					A-0	A-60 <sup>b,d</sup>	A-60 <sup>b,d</sup>	A-60 <sup>b,d</sup>	A-0 <sup>d</sup>	A-0	A-60 <sup>b</sup>	A-60 <sup>b</sup>	A-60 <sup>b</sup>	A-60 <sup>b</sup>
Espacios de la cubierta expuesta (5)						A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Espacios de alojamiento con escaso riesgo de incendio (6)						B-0	B-0	B-0	C	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Espacios de alojamiento con moderado riesgo de incendio (7)							B-0	B-0	C	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60
Espacios de alojamiento con considerable riesgo de incendio (8)								B-0	C	A-0	A-30	A-60	A-15	A-60
Espacios para fines sanitarios y similares (9)									C	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanques, espacios perdidos y espacios de maquinaria auxiliar con pequeño o nulo riesgo de incendio (10)										A-0 <sup>a</sup>	A-0	A-0	A-0	A-0
Espacios de maquinaria auxiliar, espacios de carga, tanques de carga o para otros fines que contienen hidrocarburos y otros espacios similares con moderado riesgo de incendio (11)											A-0 <sup>a</sup>	A-0	A-0	A-15
Espacios de máquinas y cocinas principales (12)												A-0 <sup>a</sup>	A-0	A-60
Gambuzas o pañoles, talleres, oficinas, etc. (13)													A-0 <sup>a</sup>	A-0
Otros espacios en que se almacenan líquidos inflamables (14)														A-30

Véanse las notas al pie de la tabla 9.2.



**Notas:** Aplicables a las tablas 9.1 y 9.2

- a Cuando los espacios adyacentes sean de la misma categoría numérica y aparezca el índice "a", no hará falta colocar un mamparo o una cubierta entre dichos espacios si la Administración no lo considera necesario. Por ejemplo, en la categoría (12) no hará falta colocar un mamparo entre una cocina y sus oficinas anexos siempre que los mamparos y cubiertas de los oficinas mantengan la integridad de los contornos de la cocina. Sin embargo, entre una cocina y un espacio de máquinas deberá colocarse un mamparo aunque ambos espacios sean de categoría (12).
- b En los costados del buque, hasta la flotación de navegación marítima con calado mínimo, y en los costados de la superestructura y de las casetas que se encuentren por debajo de las balsas salvavidas y rampas de evacuación y adyacentes a ellas, la norma se puede reducir a la de clase "A-30".
- c Cuando los servicios públicos estén instalados totalmente dentro del tronco de la escalera, la integridad del mamparo del servicio público que se encuentre dentro del tronco de la escalera puede ser de clase "B".
- d Cuando los espacios de las categorías (6), (7), (8) y (9) estén situados totalmente dentro del perímetro exterior de un puesto de reunión, los mamparos de dichos espacios pueden tener una integridad de clase "B-0". Se puede considerar que los puestos de mando de las instalaciones de alumbrado, imagen y sonido forman parte de los puestos de reunión.

2.2.3.3 Se podrá aceptar que los cielos rasos o revestimientos continuos de clase "B", junto con las cubiertas o los mamparos correspondientes, contribuyan total o parcialmente al aislamiento y la integridad prescritos para una división.

2.2.3.4 *Construcción y disposición de las saunas*

2.2.3.4.1 El perímetro de la sauna estará constituido por contornos de clase "A" y podrá abarcar los vestuarios, las duchas y los servicios. La sauna tendrá un aislamiento de norma "A-60" cuando esté contigua a otros espacios, salvo si éstos se encuentran dentro del perímetro o son espacios de las categorías (5), (9) y (10).

2.2.3.4.2 Si un baño tiene acceso directo a una sauna, se podrá considerar parte de ésta. En tal caso, no hay que aplicar ninguna prescripción de seguridad contra incendios a la puerta que se encuentre entre la sauna y el baño.

2.2.3.4.3 En la sauna se permitirá que los mamparos y el cielo raso tengan el revestimiento de madera tradicional. La parte del cielo raso que se halle sobre el horno estará revestida de una plancha incombustible con una separación de 30 mm como mínimo. La distancia desde las superficies calientes a los materiales combustibles será de 500 mm como mínimo, o bien los materiales combustibles estarán protegidos (por ejemplo, mediante una plancha incombustible con una separación de 30 mm como mínimo).

2.2.3.4.4 En la sauna se permitirá utilizar los bancos de madera tradicionales.

2.2.3.4.5 La puerta de la sauna se abrirá empujando hacia afuera.

2.2.3.4.6 Los hornos eléctricos estarán provistos de un temporizador.

2.2.4 *Integridad al fuego de mamparos y cubiertas en buques que no transporten más de 36 pasajeros*

2.2.4.1 Todos los mamparos y cubiertas, además de cumplir las disposiciones específicas de integridad al fuego, tendrán la integridad mínima al fuego prescrita en las tablas 9.3 y 9.4.

2.2.4.2 Al aplicar las tablas se observarán las prescripciones siguientes:

- .1 Las tablas 9.3 y 9.4 se aplicarán, respectivamente, a los mamparos y cubiertas que separen espacios adyacentes.
- .2 Para determinar las normas adecuadas de integridad al fuego que se han de aplicar a las divisiones entre espacios adyacentes, estos espacios se clasifican según su riesgo de incendio en las categorías (1) a (11) que se indican a continuación. Si por su contenido y por el uso a que se le destine hay dudas con respecto a la clasificación de un espacio determinado a efecto de la aplicación de la presente regla, o cuando sea posible asignar dos o más categorías a un espacio, tal espacio se considerará incluido en la categoría que tenga las prescripciones más rigurosas para los contornos. Los compartimientos cerrados más pequeños que se encuentren dentro de un espacio y cuyas aberturas de comunicación con dicho espacio sean inferiores al 30% se considerarán espacios separados. La integridad al fuego de los mamparos límite y las cubiertas de tales compartimientos más pequeños será la prescrita en las tablas 9.3 y 9.4. El título de cada categoría se debe considerar como representativo más que restrictivo. El número entre paréntesis que procede a cada categoría remite a la columna o líneas aplicables de las tablas.

(1) *Puestos de control*

Espacios en que se encuentran las fuentes de energía y de alumbrado de emergencia.

Caseta de gobierno y cuarto de derrota.

Espacios en que se encuentra el equipo radioeléctrico del buque.

Puestos de control de incendios.

Cámara de control de las máquinas propulsoras, si se halla situada fuera del espacio de máquinas.

Espacios en que está centralizado el equipo de alarma contra incendios.

(2) *Pasillos*

Pasillos y vestíbulos para uso de los pasajeros y de la tripulación.

(3) *Espacios de alojamiento*

Espacios definidos en la regla 3.1, excluidos los pasillos.

(4) *Escaleras*

Escaleras interiores, ascensores, vías de evacuación de emergencia totalmente cerradas y escaleras mecánicas (salvo que estén totalmente dentro de los espacios de máquinas), y los cerramientos correspondientes. A este respecto, una escalera que esté cerrada solamente en un nivel se considerará parte del espacio del que no esté separada por una puerta contra incendios.

(5) *Espacios de servicio (riesgo limitado)*

Armarios y pañoles que no están previstos para el almacenamiento de líquidos inflamables y que tienen una superficie inferior a 4 m<sup>2</sup>, y cuartos de secado y lavanderías.

(6) *Espacios de categoría A para máquinas*

Espacios definidos en la regla 3.31.

(7) *Otros espacios de máquinas*

Espacios en que se encuentra el equipo eléctrico (central telefónica automática, espacios de los conductos del aire acondicionado).

Espacios definidos en la regla 3.30, excluidos los espacios de categoría A para máquinas.

(8) *Espacios de carga*

Todos los espacios destinados a contener carga (incluidos los tanques de carga de hidrocarburos) que no sean espacios de categoría especial, y los troncos y las escotillas de acceso a los mismos.

(9) *Espacios de servicio (riesgo elevado)*

Cocinas, oficios equipados para cocinar, pañoles de pintura, armarios y pañoles con una superficie igual o superior a 4 m<sup>2</sup>, espacios para el almacenamiento de líquidos inflamables, saunas y talleres que no forman parte de los espacios de máquinas.

(10) *Cubiertas expuestas*

Espacios de la cubierta expuesta y zonas protegidas del paseo de cubierta con un riesgo de incendio pequeño o nulo. Las zonas protegidas del paseo de cubierta no deben presentar un gran riesgo de incendio, es decir, que los enseres se limitarán al mobiliario de cubierta. Además, estos espacios estarán ventilados naturalmente mediante aberturas permanentes. Espacios descubiertos (los situados fuera de las superestructuras y casetas).

(11) *Espacios de categoría especial y espacios de carga rodada*

Espacios definidos en las reglas 3.41 y 3.46.

- .3 Al determinar la norma de integridad al fuego aplicable a un contorno situado entre dos espacios que estén dentro de una zona vertical principal u horizontal no protegida por un sistema automático de rociadores que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios, o



entre dos de esas zonas que no esté ninguna protegida por tal sistema, se aplicará el mayor de los dos valores dados en las tablas.

- .4 Al determinar la norma de integridad al fuego aplicable a un contorno situado entre dos espacios que estén dentro de una zona vertical principal u horizontal protegida por un sistema automático de rociadores que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios, o entre dos de esas zonas que estén protegidas por tal sistema, se aplicará el menor de los dos valores dados en las tablas. Cuando en el interior de un espacio de alojamiento o de servicio una zona protegida por un sistema de rociadores sea adyacente a otra no protegida, a la división entre ellas se le aplicará el mayor de los dos valores dados en las tablas.

2.2.4.3 Se podrá aceptar que los cielos rasos o revestimientos continuos de clase "B", junto con las cubiertas o los mamparos correspondientes, contribuyan total o parcialmente al aislamiento y la integridad prescritos para de una división.

2.2.4.4 En los contornos exteriores que tengan que ser de acero u otro material equivalente de conformidad con lo dispuesto en la regla 11.2, se podrán practicar aberturas para instalar ventanas o portillos, a condición de que no haya ninguna prescripción que estipule que en los buques de pasaje tales contornos deban tener una integridad de clase "A". De igual modo, en los contornos de este tipo que no deban tener una integridad de clase "A", las puertas podrán ser de materiales que sean satisfactorios a juicio de la Administración.

2.2.4.5 Las saunas cumplirán lo dispuesto en el párrafo 2.2.3.4.

**Tabla 9.3-Integridad al fuego de los mamparos que separan espacios adyacentes**

Espacios	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Puestos de control (1)	A-0 <sup>C</sup>	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*	A-60
Pasillos (2)		C <sup>e</sup>	B-0 <sup>e</sup>	A-0 <sup>a</sup> B-0 <sup>e</sup>	B-0 <sup>e</sup>	A-60	A-0	A-0	A-15 <sup>d</sup> A-0 <sup>d</sup>	*	A-15
Espacios de alojamiento (3)			C <sup>e</sup>	A-0 <sup>a</sup> B-0 <sup>e</sup>	B-0 <sup>e</sup>	A-60	A-0	A-0	A-15 <sup>d</sup> A-0 <sup>d</sup>	*	A-30 A-0 <sup>d</sup>
Escaleras (4)				A-0 <sup>a</sup> B-0 <sup>e</sup>	A-0 <sup>a</sup> B-0 <sup>e</sup>	A-60	A-0	A-0	A-15 <sup>d</sup> A-0 <sup>d</sup>	*	A-15
Espacios de servicio (riesgo limitado) (5)					C <sup>e</sup>	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Espacios de categoría A para máquinas (6)						*	A-0	A-0	A-60	*	A-60
Otros espacios de Máquinas (7)							A-0 <sup>b</sup>	A-0	A-0	*	A-0
Espacios de carga (8)								*	A-0	*	A-0
Espacios de servicio (riesgo elevado) (9)									A-0 <sup>b</sup>	*	A-30
Cubiertas expuestas (10)											A-0
Espacios de categoría especial y espacios de carga rodada (11)											A-0

**Tabla 9.4-Integridad al fuego de las cubiertas que separan espacios adyacentes**

Espacio Inferior	Espacio Superior	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Puestos de control (1)		A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Pasillos (2)		A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Espacios de alojamiento (3)		A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30 A-0 <sup>d</sup>
Escaleras (4)		A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Espacios de servicio (riesgo limitado) (5)		A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Espacios de categoría A para máquinas (6)		A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60 <sup>f</sup>	A-30	A-60	*	A-60
Otros espacios de máquinas (7)		A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*	A-0
Espacios de carga (8)		A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	*	A-0

Espacios de servicio (riesgo elevado) (9)	A-60	A-30 A-0 <sup>d</sup>	A-30 A-0 <sup>d</sup>	A-30 A-0 <sup>d</sup>	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Cubiertas expuestas (10)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-	A-0
Espacios de categoría especial y espacios de carga rodada (11)	A-60	A-15	A-30 A-0 <sup>d</sup>	A-15	A-0	A-30	A-0	A-0	A-30	A-0	A-0

**Notas:** Aplicables a las tablas 9.3 y 9.4, según proceda

- a Para determinar el tipo aplicable en cada caso, véanse los párrafos 2.2.2 y 2.2.5.
- b Cuando los espacios sean de la misma categoría numérica y aparezca el índice "b", sólo se exigirá un mamparo o una cubierta del tipo indicado en las tablas si los espacios adyacentes se destinan a fines distintos (por ejemplo, en la categoría (9)). No hará falta colocar un mamparo entre dos cocinas contiguas, pero entre una cocina y un pañol de pintura sí deberá haber un mamparo de clase "A-0".
- c Los mamparos que separen la caseta de gobierno y el cuarto de derrota podrán ser de clase "B-0".
- d Véanse los párrafos 2.2.4.2.3 y 2.2.4.2.4.
- e Para la aplicación de lo dispuesto en el párrafo 2.2.1.1.2, cuando "B-0" y "C" aparezcan en la tabla 9.3 se les atribuirá el valor "A-0".
- f No será necesario instalar aislamiento contra el fuego en un espacio de máquinas de categoría (7) si la Administración considera que el riesgo de incendio en dicho espacio es pequeño o nulo.
- \* Cuando en las tablas aparezca un asterisco, ello significa que la división habrá de ser de acero u otro material equivalente, pero no necesariamente de la clase "A". Sin embargo, salvo en espacios de categoría (10), cuando una cubierta esté perforada para dar paso a cables eléctricos, tuberías o conductos de ventilación, la perforación será estanca para evitar el paso de las llamas y el humo. Las divisiones entre puestos de control (generadores de emergencia) y cubiertas expuestas podrán tener aberturas para la entrada de aire sin medios de cierre, a menos que se haya instalado un sistema fijo de extinción de incendios por gas.

Para la aplicación de lo dispuesto en el párrafo 2.2.1.1.2, cuando en la tabla 9.4 aparezca un asterisco, a éste se le atribuirá el valor "A-0", salvo en el caso de las categorías (8) y (10).

## 2.2.5 Protección de escaleras y ascensores en espacios de alojamiento y de servicio

2.2.5.1 Todas las escaleras estarán instaladas en el interior de troncos construidos con divisiones de clase "A" y tendrán medios eficaces de cierre en todas las aberturas, salvo que:

- .1 una escalera que comunique solamente dos cubiertas podrá no estar cerrada, a condición de que se mantenga la integridad de la cubierta mediante mamparos adecuados o puertas de cierre automático en uno de los entrepuentes. Cuando una escalera esté cerrada solamente en un entrepunte, el tronco que la encierre estará protegido de conformidad con lo establecido en las tablas para cubiertas que figuran en los párrafos 2.2.3 o 2.2.4; y
- .2 se podrán instalar escaleras sin cerramiento en un espacio público, siempre que tales escaleras se encuentren por completo dentro de dicho espacio.

2.2.5.2 Los troncos de ascensor estarán instalados de manera que impidan el paso del humo y de las llamas de un entrepunte a otro y tendrán dispositivos de cierre que permitan controlar el tiro y el paso del humo. La maquinaria de los ascensores que se hallen dentro de troncos de escalera estará situada en un compartimiento separado, rodeado de contornos de acero, con la salvedad de que se permite una pequeña perforación para el paso de los cables. Los ascensores que se abran en espacios que no sean pasillos, espacios públicos, espacios de categoría especial, escaleras y zonas exteriores no se abrirán en escaleras que formen parte de las vías de evacuación.

## 2.3 Buques de carga excepto buques tanque

### 2.3.1 Métodos de protección en las zonas de alojamiento

2.3.1.1 En los espacios de alojamiento y de servicio y en los puestos de control se adoptará uno de los métodos de protección indicados a continuación:

#### .1 Método IC

Construcción de los mamparos de compartimentado interior con materiales incombustibles correspondientes a divisiones de clase "B" o "C", sin que se instale en general un sistema automático de rociadores, detección de incendios y alarma contra incendios en los espacios de alojamiento o de servicio, salvo cuando lo estipule la regla 7.5.5.1; o

.2 Método IIC

Instalación de un sistema automático de rociadores, detección de incendios y alarma contra incendios según estipula la regla 7.5.5.2 para detectar y extinguir un incendio en todos los espacios en que pueda producirse, sin restricciones en general en cuanto al tipo de mamparos de compartimentado interior; o

.3 Método IIIC

Instalación de un sistema fijo de detección de incendios y alarma contra incendios según estipula la regla 7.5.5.3 en los espacios en que pueda producirse un incendio, sin restricciones en general en cuanto al tipo de mamparos de compartimentado interior, si bien la superficie de cualquier espacio o grupo de espacios de alojamiento limitado por divisiones de clase "A" o "B" no excederá en ningún caso de 50 m<sup>2</sup>. La Administración podrá considerar la posibilidad de aumentar esa superficie para los espacios públicos.

2.3.1.2 Las prescripciones relativas a la utilización de materiales incombustibles en la construcción y el alisamiento de los mamparos límite de espacios de máquinas, puestos de control, espacios de servicio, etc., y a la protección de troncos de escaleras y pasillos serán comunes a los tres métodos expuestos en el párrafo 2.3.1.1.

2.3.2 *Mamparos situados dentro de las zonas de alojamiento*

2.3.2.1 Los mamparos que hayan de ser necesariamente divisiones de clase "B" se extenderán de cubierta a cubierta y hasta el forro exterior u otros contornos. No obstante, cuando se instale un cielo raso o revestimiento continuo de clase "B" a ambos lados del mamparo, éste podrá terminar en el cielo raso o revestimiento continuo.

2.3.2.2 Método IC

Los mamparos de los buques de carga que de acuerdo con esta u otras reglas no hayan de ser necesariamente divisiones de clase "A" o "B" serán al menos de clase "C".

2.3.2.3 Método IIC

La construcción de los mamparos de los buques de carga que de acuerdo con esta u otras reglas no hayan de ser necesariamente divisiones de clase "A" o "B" no estará sujeta a ninguna restricción, salvo en los casos concretos en que se exijan mamparos de clase "C" de conformidad con la tabla 9.5.

2.3.2.4 Método IIIC

La construcción de los mamparos de los buques de carga que no hayan de ser necesariamente divisiones de clase "A" o "B" no estará sujeta a ninguna restricción, a condición de que la superficie del espacio o grupo de espacios de alojamiento limitado por una división continua de clase "A" o "B" no exceda en ningún caso de 50 m<sup>2</sup>, salvo en los casos concretos en que se exijan mamparos de clase "C" de conformidad con la tabla 9.5. La Administración podrá considerar la posibilidad de aumentar esa superficie para los espacios públicos.

2.3.3 *Integridad al fuego de mamparos y cubiertas*

2.3.3.1 Los mamparos y cubiertas, además de cumplir las disposiciones específicas de integridad al fuego para buques de carga, tendrán la integridad mínima al fuego prescrita en las tablas 9.5 y 9.6.

2.3.3.2 Al aplicar las tablas se observarán las prescripciones siguientes:

- .1 Las tablas 9.5 y 9.6 se aplicarán respectivamente a los mamparos y las cubiertas que separen espacios adyacentes.
- .2 Para determinar las normas adecuadas de integridad al fuego que se han de aplicar a las divisiones entre espacios adyacentes, tales espacios se clasifican según su riesgo de incendio en las categorías (1) a (11) que se indican a continuación. Si por su contenido y por el uso a que se le destine hay dudas con respecto a la clasificación de un espacio determinado a efecto de la aplicación de la presente regla, o cuando sea posible asignar dos o más categorías a un espacio, tal espacio se considerará incluido en la categoría que tenga las prescripciones más rigurosas para los contornos. Los compartimientos cerrados más pequeños que se encuentren dentro de un espacio y cuyas aberturas de comunicación con dicho espacio sean inferiores al 30% se considerarán espacios separados. La integridad al fuego de los mamparos límite y las cubiertas de tales compartimientos más pequeños será la prescrita en las tablas 9.5 y 9.6. El título de cada categoría se debe considerar como representativo más que restrictivo. El número entre paréntesis que precede a cada categoría remite a la columna o línea aplicables de las tablas;

(1) *Puestos de control*

Espacios en que se encuentran las fuentes de energía y de alumbrado de emergencia.

Caseta de gobierno y cuarto de derrota.

Espacios en que se encuentra el equipo radioeléctrico del buque.

Puestos de control de incendios.

Cámara de control de las máquinas propulsoras, si se halla situada fuera del espacio de máquinas.

Espacios en que está centralizado el equipo de alarma contra incendios.

(2) *Pasillos*

Pasillos y vestíbulos.

(3) *Espacios de alojamiento*

Espacios definidos en la regla 3.1, excluidos los pasillos.

(4) *Escaleras*

Escaleras interiores, ascensores, vías de evacuación de emergencia totalmente cerradas y escaleras mecánicas (salvo que estén totalmente dentro de los espacios de máquinas), y los cerramientos correspondientes.

A este respecto, una escalera que esté cerrada solamente en un nivel se considerará parte del espacio del que no esté separada por una puerta contra incendios.

(5) *Espacios de servicio (riesgo limitado)*

Armarios y pañoles que no están previstos para el almacenamiento de líquidos inflamables y que tienen una superficie inferior a 4 m<sup>2</sup>, y cuartos de secado y lavanderías.

(6) *Espacios de categoría A para máquinas*

Espacios definidos en la regla 3.31.

(7) *Otros espacios de máquinas*

Espacios en que se encuentra el equipo eléctrico (central telefónica automática, espacios de los conductos del aire acondicionado).

Espacios definidos en la regla 3.30, excluidos los espacios de categoría A para máquinas.

(8) *Espacios de carga*

Todos los espacios destinados a contener carga (incluidos los tanques de carga de hidrocarburos) y los troncos y las escotillas de acceso a los mismos.

(9) *Espacios de servicio (riesgo elevado)*

Cocinas, oficios equipados para cocinar, saunas, pañoles de pintura, armarios y pañoles con una superficie igual o superior a 4 m<sup>2</sup>, espacios para el almacenamiento de líquidos inflamables y talleres que no forman parte de los espacios de máquinas.

(10) *Cubiertas expuestas*

Espacios de la cubierta expuesta y zonas protegidas del paseo de cubierta con un riesgo de incendio pequeño o nulo. Para ser consideradas de esta categoría, las zonas protegidas del paseo de cubierta no deben presentar un gran riesgo de incendio, es decir, que los enseres se limitarán al mobiliario de cubierta. Además, estos espacios estarán ventilados naturalmente mediante aberturas permanentes.

Espacios descubiertos (los situados fuera de las superestructuras y casetas).

(11) *Espacios de carga rodada y espacios para vehículos*

Espacios de carga rodada definidos en la regla 3.41.

Espacios para vehículos definidos en la regla 3.49.

**Tabla 9.5-Integridad al fuego de los mamparos que separan espacios adyacentes**

Espacios	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Puestos de control (1)	A-0 <sup>e</sup>	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*	A-60
Pasillos (2)		C	B-0	B-0 A-0 <sup>C</sup>	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Espacios de alojamiento (3)			C <sup>a,b</sup>	B-0 A-0 <sup>C</sup>	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Escaleras (4)				B-0 A-0 <sup>C</sup>	B-0 A-0 <sup>C</sup>	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Espacios de servicio (riesgo limitado) (5)					C	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0

Espacios de categoría A para máquinas (6)						*	A-0	A-0 <sup>g</sup>	A-60	*	A-60 <sup>f</sup>
Otros espacios de Máquinas (7)							A-0 <sup>d</sup>	A-0	A-0	*	A-0
Espacios de carga (8)								*	A-0	*	A-0
Espacios de servicio (riesgo elevado) (9)									A-0 <sup>d</sup>	*	A-30
Cubiertas expuestas (10)										-	A-0
Espacios de carga rodada y espacios para vehículos (11)											* <sup>h</sup>

**Tabla 9.6-Integridad al fuego de las cubiertas que separan espacios adyacentes**

Espacio Inferior	Espacio Superior	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Puestos de control (1)		A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-60
Pasillos (2)		A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Espacios de alojamiento (3)		A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Escaleras (4)		A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Espacios de servicio (riesgo limitado) (5)		A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Espacios de categoría A para máquinas (6)		A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60 <sup>i</sup>	A-30	A-60	*	A-60
Otros espacios de máquinas (7)		A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*	A-0
Espacios de carga (8)		A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	*	A-0
Espacios de servicio (riesgo elevado) (9)		A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0 <sup>d</sup>	*	A-30
Cubiertas expuestas (10)		*	*	*	*	*	*	*	*	*	-	*
Espacios de carga rodada y espacios para vehículos (11)		A-60	A-30	A-30	A-30	A-0	A-60	A-0	A-0	A-30	*	* <sup>h</sup>

**Notas:** Aplicables a las tablas 9.5 y 9.6, según proceda

- a Los mamparos no estarán sujetos a ninguna prescripción especial si se emplean los métodos IIC y IIIC de prevención de incendios.
- b En el método IIIC se colocarán mamparos de clase "B", del tipo de integridad al fuego "B-0", entre espacios o grupos de espacios cuya superficie sea igual o superior a 50 m<sup>2</sup>.
- c Para determinar el tipo aplicable en cada caso, véanse los párrafos 2.3.2 y 2.3.4.
- d Cuando los espacios sean de la misma categoría numérica y aparezca el índice d, sólo se exigirá un mamparo o una cubierta del tipo indicado en las tablas si los espacios adyacentes se destinan a fines distintos (por ejemplo, en la categoría (9)). No hará falta colocar un mamparo entre dos cocinas contiguas, pero entre una cocina y un pañol de pinturas sí deberá haber un mamparo de clase "A-0".
- e Los mamparos que separen entre sí la caseta de gobierno, el cuarto de derrota y el cuarto de radio podrán ser de clase "B-0".
- f Se podrán utilizar mamparos de clase "A-0" si no se proyecta transportar mercancías peligrosas o si éstas se estiban por lo menos a 3 m de distancia, en sentido horizontal, de dicho mamparo.
- g En los espacios de carga en que se proyecte transportar mercancías peligrosas se aplicará la regla 19.3.8.
- h Los mamparos y las cubiertas que separen espacios de carga rodada se podrán cerrar de modo que sean suficientemente herméticos, y dichas divisiones tendrán integridad de clase "A" en la medida en que sea razonable y factible, si la Administración considera que el riesgo de incendio es pequeño o nulo.

- i No será necesario instalar aislamiento contra el fuego en un espacio de máquinas de categoría (7) si la Administración considera que el riesgo de incendio en dicho espacio es pequeño o nulo.

\* Cuando en las tablas aparezca un asterisco, ello significa que la división habrá de ser de acero u otro material equivalente, pero no necesariamente de la clase "A". Sin embargo, salvo en el caso de las cubiertas expuestas, cuando una cubierta esté perforada para dar paso a cables eléctricos, tuberías o conductos de ventilación, la perforación será estanca para evitar el paso de las llamas y el humo. Las divisiones entre puestos de control (generadores de emergencia) y las cubiertas expuestas podrán tener aberturas para la entrada de aire sin medios de cierre, a menos que se haya instalado un sistema fijo de extinción de incendios por gas.

2.3.3.3 Se podrá aceptar que los cielos rasos o revestimientos continuos de clase "B", junto con las cubiertas o los mamparos correspondientes contribuyan total o parcialmente al aislamiento y la integridad prescritos para una división.

2.3.3.4 En los contornos exteriores que tengan que ser de acero u otro material equivalente de conformidad con lo dispuesto en la regla 11.2 se podrán practicar aberturas para instalar ventanas o portillos, a condición de que no haya ninguna prescripción que estipule que en los buques de carga tales contornos deban tener una integridad de clase "A". De igual modo, en los contornos de este tipo que no deban tener una integridad de clase "A", las puertas podrán ser de materiales que sean satisfactorios a juicio de la Administración.

2.3.3.5 Las saunas cumplirán lo dispuesto en el párrafo 2.2.3.4.

2.3.4 *Protección de los troncos de escalera y ascensores en los espacios de alojamiento, espacios de servicio y puestos de control*

2.3.4.1 Las escaleras que sólo atraviesen una cubierta estarán protegidas por lo menos a un nivel por divisiones de clase "B-0" y puertas de cierre automático como mínimo. Los ascensores que sólo atraviesen una cubierta estarán rodeados de divisiones de clase "A-0", con puertas de acero en los dos niveles. Los troncos de escaleras y ascensores que atraviesen más de una cubierta estarán rodeados de divisiones que al menos sean de clase "A-0" y protegidos por puertas de cierre automático en todos los niveles.

2.3.4.2 En los buques que tengan alojamiento para 12 personas como máximo, cuando las escaleras atraviesen más de una cubierta y haya por lo menos dos vías de evacuación que den directamente a la cubierta expuesta en cada nivel de alojamiento, se podrán admitir divisiones de clase "B-0" en lugar de las de clase "A-0" que se prescriben en el párrafo 2.3.4.1.

## 2.4 *Buques tanque*

### 2.4.1 *Ambito de aplicación*

En los buques tanque sólo se utilizará el método IC definido en el párrafo 2.3.1.1.

### 2.4.2 *Integridad al fuego de mamparos y cubiertas*

2.4.2.1 Los mamparos y las cubiertas de los buques tanque, en lugar de cumplir lo dispuesto en el párrafo 2.3, y además de cumplir las disposiciones específicas de integridad al fuego, tendrán como integridad mínima al fuego la indicada en las tablas 9.7 y 9.8.

2.4.2.2 Al aplicar las tablas se observarán las prescripciones siguientes:

- .1 Las tablas 9.7 y 9.8 se aplicarán, respectivamente, a los mamparos y cubiertas que separen espacios adyacentes.
- .2 Para determinar las normas adecuadas de integridad al fuego que se han de aplicar a las divisiones entre espacios adyacentes, estos espacios se clasifican según su riesgo de incendio en las categorías (1) a (10) que se indican a continuación. Si por su contenido y por el uso a que se le destine hay dudas con respecto a la clasificación de un espacio determinado a efecto de la aplicación de la presente regla, o cuando sea posible asignar dos o más categorías a un espacio, tal espacio se considerará incluido en la categoría que tenga las prescripciones más rigurosas para los contornos. Los compartimientos cerrados más pequeños que se encuentren dentro de un espacio y cuyas aberturas de comunicación con dicho espacio sean inferiores al 30%, se considerarán espacios separados. La integridad al fuego de los mamparos límite y las cubiertas de tales

compartimientos más pequeños será la prescrita en las tablas 9.7 y 9.8. El título de cada categoría se debe considerar como representativo más que restrictivo. El número entre paréntesis que precede a cada categoría remite a la columna o línea aplicable de las tablas.

(1) *Puestos de control*

Espacios en que se encuentran las fuentes de energía y de alumbrado de emergencia.

Caseta de gobierno y cuarto de derrota.

Espacios en que se encuentra el equipo radioeléctrico del buque.

Puesto de control de incendios.

Cámara de control de las máquinas propulsoras, si se halla situada fuera del espacio de máquinas.

Espacios en que está centralizado el equipo de alarma contra incendios.

(2) *Pasillos*

Pasillos y vestíbulos.

(3) *Espacios de alojamiento*

Espacios definidos en la regla 3.1, excluidos los pasillos.

(4) *Escaleras*

Escaleras interiores, ascensores, vías de evacuación de emergencia totalmente cerradas y escaleras mecánicas (salvo que estén totalmente dentro de los espacios de máquinas), y los cerramientos correspondientes. A este respecto, una escalera que esté cerrada solamente en un nivel se considerará parte del espacio del que no esté separada por una puerta contra incendios.

(5) *Espacios de servicio (riesgo limitado)*

Armarios y pañoles que no están previstos para el almacenamiento de líquidos inflamables y que tienen una superficie inferior a 4 m<sup>2</sup>, y cuartos de secado y lavanderías.

(6) *Espacios de categoría A para máquinas.*

Espacios definidos en la regla 3.31.

(7) *Otros espacios de máquinas*

Espacios en que se encuentra el equipo eléctrico (central telefónica automática, espacios de los conductos del aire acondicionado).

Espacios definidos en la regla 3.30, excluidos los espacios de categoría A para máquinas.

(8) *Cámaras de bombas de carga*

Espacios que contienen las bombas de carga, y las entradas y troncos de acceso a los mismos.

(9) *Espacios de servicio (riesgo elevado).*

Cocinas, oficios equipados para cocinar, saunas, pañoles de pintura, armarios y pañoles con superficie igual o superior a 4 m<sup>2</sup>, espacios para el almacenamiento de líquidos inflamables y talleres que no forman parte de los espacios de máquinas.

(10) *Cubiertas expuestas*

Espacios de la cubierta expuesta y zonas protegidas del paseo de cubierta con un riesgo de incendio pequeño o nulo. Para ser consideradas de esta categoría, las zonas protegidas del paseo de cubierta no deben presentar un gran riesgo de incendio, es decir, que los enseres se limitarán al mobiliario de cubierta. Además, estos espacios estarán ventilados naturalmente mediante aberturas permanentes.

Espacios descubiertos (los situados fuera de las superestructuras y casetas).

2.4.2.3 Se podrá aceptar que los cielos rasos o revestimientos continuos de clase "B", junto con las cubiertas o los mamparos correspondientes, contribuyan total o parcialmente al aislamiento y la integridad prescritos para una división.

2.4.2.4 En los contornos exteriores que tengan que ser de acero u otro material equivalente de conformidad con lo dispuesto en la regla 11.2, se podrán practicar aberturas para instalar ventanas o portillos, a condición de que no haya ninguna prescripción que estipule que en los buques tanque tales mamparos deban tener integridad de clase "A". De igual modo, en los contornos de este tipo que no deban tener integridad de clase "A", las puertas podrán ser de materiales que sean satisfactorios a juicio de la Administración.

2.4.2.5 Los contornos exteriores de las superestructuras y casetas que contengan espacios de alojamiento, incluidas las cubiertas en voladizo que soporten tales espacios, serán de acero y su aislamiento se ajustará a la norma "A-60" en todas las partes que den a la zona de la carga y en las partes laterales hasta una distancia de 3 m, medidos desde el mamparo límite que dé a dicha zona. Esa distancia de 3 m se medirá en sentido horizontal y paralelo al eje longitudinal del buque desde el contorno que dé a la zona de carga en cada nivel de cubierta. En las partes laterales dichas superestructuras y casetas, el aislamiento se extenderá hasta la cara inferior de la cubierta del puente de navegación.

2.4.2.6 Las lumbreras de las cámaras de bombas de carga serán de acero, no llevarán cristal y podrán cerrarse desde el exterior de la cámara de bombas.

2.4.2.7 La construcción y disposición de las saunas cumplirá lo dispuesto en el párrafo 2.2.3.4.

**Tabla 9.7-Integridad al fuego de los mamparos que separan espacios adyacentes**

Espacios	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Puestos de control (1)	A-0 <sup>C</sup>	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*
Pasillos (2)		C	B-0	B-0 A-0 <sup>a</sup>	B-0	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Espacios de alojamiento (3)			C	B-0 A-0 <sup>a</sup>	B-0	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Escaleras (4)				B-0 A-0 <sup>a</sup>	B-0 A-0 <sup>a</sup>	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Espacios de servicio (riesgo limitado) (5)					C	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Espacios de categoría A para máquinas (6)						*	A-0	A-0 <sup>d</sup>	A-60	*
Otros espacios de máquinas (7)							A-0 <sup>b</sup>	A-0	A-0	*
Cámaras de bombas de carga (8)								*	A-60	*
Espacios de servicio (riesgo elevado) (9)									A-0 <sup>b</sup>	*
Cubiertas expuestas (10)										-

**Tabla 9.8-Integridad al fuego de las cubiertas que separan espacios adyacentes**

Espacio Inferior	Espacio Superior	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Puestos de control (1)		A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	-	A-0	*
Pasillos (2)		A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	-	A-0	*
Espacios de alojamiento (3)		A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	-	A-0	*
Escaleras (4)		A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	-	A-0	*
Espacios de servicio (riesgo limitado) (5)		A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	-	A-0	*
Espacios de categoría A para máquinas (6)		A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60 <sup>e</sup>	A-0	A-60	*
Otros espacios de máquinas (7)		A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*
Cámaras de bombas de carga (8)		-	-	-	-	-	A-0 <sup>d</sup>	A-0	*	-	*
Espacios de servicio (riesgo elevado) (9)		A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	-	A-0 <sup>b</sup>	*
Cubiertas expuestas (10)		*	*	*	*	*	*	*	*	*	-

**Notas:** Aplicables a las tablas 9.7 y 9.8, según proceda.

- a Para determinar el tipo aplicable en cada caso, véanse los párrafos 2.3.2 y 2.3.4.
- b Cuando los espacios sean de la misma categoría numérica y aparezca el índice b), sólo se exigirá un mamparo o una cubierta del tipo indicado en las tablas si los espacios adyacentes se destinan a



- finés distintos (por ejemplo, en la categoría (9)). No hará falta colocar un mamparo entre dos cocinas contiguas, pero entre una cocina y un pañol de pinturas sí deberá haber un mamparo de clase "A-0".
- c Los mamparos que separen entre sí la caseta de gobierno, el cuarto de derrota y el cuarto de radio podrán ser de clase "B-0".
  - d En los mamparos y cubiertas que separen las cámaras de bombas de carga de los espacios de categoría A para máquinas podrán practicarse perforaciones para los prensaestopas de los ejes de las bombas de carga y similares, a condición de que en la zona afectada de los mamparos o cubiertas se instalen juntas de gas con lubricación suficiente u otros medios que aseguren la permanencia del cierre hermético.
  - e No será necesario instalar aislamiento contra el fuego en un espacio de máquinas de categoría (7) si la Administración considera que el riesgo de incendio en dicho espacio es pequeño o nulo.

- 
- \* Cuando en las tablas aparezca un asterisco, ello significa que la división habrá de ser de acero u otro material equivalente, pero no necesariamente de la clase "A". Sin embargo, salvo en el caso de las cubiertas expuestas, cuando una cubierta esté perforada para dar paso a cables eléctricos, tuberías o conductos de ventilación, la perforación será estanca para evitar el paso de las llamas y el humo. Las divisiones entre puestos de control (generadores de emergencia) y las cubiertas expuestas podrán tener aberturas para la entrada de aire sin medios de cierre, a menos que se haya instalado un sistema fijo de extinción de incendios por gas.

### **3 Perforaciones en divisiones piroresistentes y prevención de la transmisión del calor**

3.1 Cuando las divisiones de clase "A" estén perforadas, esas perforaciones se someterán a ensayo de conformidad con el Código del Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego, a reserva de lo dispuesto en el párrafo 4.1.1.5. En el caso de los conductos de ventilación, se aplica lo dispuesto en los párrafos 7.1.2 y 7.3.1. No obstante, no será necesario realizar el ensayo en el caso de un paso de tuberías hecho de acero u otro material equivalente, que tenga un espesor de 3 mm o superior y una longitud no inferior a 900 mm (preferiblemente, 450 mm a cada lado de la división) y no presente aberturas. Dichas perforaciones estarán debidamente aisladas mediante la extensión del aislamiento de la propia división.

3.2 Cuando las divisiones de clase "B" estén perforadas para dar paso a cables eléctricos, tuberías, troncos, conductos, etc., o para la instalación de bocas de ventilación, aparatos de alumbrado o dispositivos similares, se tomarán medidas para asegurar que no disminuya la resistencia al fuego de estas divisiones, a reserva de lo dispuesto en el párrafo 7.3.2. Las tuberías que no sean de acero o de cobre y que atraviesen divisiones de clase "B" estarán protegidas por:

- .1 un dispositivo de penetración que se haya sometido a un ensayo contra incendios y que sea apropiado para la resistencia al fuego de la división que atravesase y el tipo de tubería utilizado; o por
- .2 un manguito de acero de un espesor no inferior a 1,8 mm y una longitud no inferior a 900 mm para tuberías de un diámetro igual o superior a 150 mm y no inferior a 600 mm para tuberías de un diámetro inferior a 150 mm (de preferencia, igualmente repartida a cada lado de la división). La tubería estará conectada a los extremos del manguito mediante bridas ciegas o acoplamientos, o la separación entre el manguito y la tubería no excederá de 2,5 mm, o la separación entre la tubería y el manguito se rellenará de un material incombustible o de otro tipo adecuado.

3.3 Las tuberías metálicas sin aislamiento que atraviesen divisiones de clase "A" o "B" serán de materiales que tengan un punto de fusión superior a 950°C para las divisiones de clase "A-0" y a 850°C para las divisiones de clase "B-0".

3.4 Al aprobar las medidas de protección estructural contra incendios, la Administración tendrá en cuenta el riesgo de transmisión de incendios en las intersecciones y en los extremos de las barreras térmicas prescritas. El aislamiento de una cubierta o mamparo se extenderá más allá de la perforación, intersección o extremo hasta una distancia de 450 mm como mínimo en el caso de estructuras de acero o de aluminio. Si el espacio está dividido por una cubierta o un mamparo de clase "A" que tengan aislamientos de valores distintos, el aislamiento de mayor valor se prolongará sobre la cubierta o el mamparo que tenga el aislamiento de menor valor hasta una distancia de 450 mm como mínimo.

### **4 Protección de las aberturas en divisiones piroresistentes**

#### **4.1 Aberturas en mamparos y cubiertas de los buques de pasaje**

#### 4.1.1 Aberturas en divisiones de clase "A"

4.1.1.1 Salvo las escotillas situadas entre espacios de carga, de categoría especial, de pertrechos y de equipajes, y entre esos espacios y las cubiertas de intemperie, todas las aberturas estarán provistas de medios fijos de cierre que sean por lo menos tan resistente al fuego como las divisiones en que estén instalados.

4.1.1.2 Todas las puertas y los marcos de puerta situados en divisiones de clase "A", así como los medios para asegurar tales puertas cuando estén cerradas. Ofrecerán una resistencia al fuego y al paso de humo y de las llamas equivalente a la de los mamparos en que estén situados, lo cual se determinará de conformidad con el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego. Tales puertas y marcos serán de acero u otro material equivalente. Las puertas estancas no necesitan aislamiento.

4.1.1.3 Para abrir o cerrar cada una de esas puertas, desde cualquier lado del mamparo, bastará una persona.

4.1.1.4 Las puertas contra incendios de los mamparos de las zonas verticales principales, los mamparos límite de las cocinas y los troncos de escalera que no sean puertas estancas de accionamiento a motor y puertas que normalmente permanezcan cerradas, cumplirán las prescripciones siguientes:

- .1 las puertas serán de cierre automático y se podrán cerrar venciendo un ángulo de inclinación de hasta 3,5°;
- .2 el tiempo de cierre aproximado de las puertas contra incendios de bisagra no será superior a 40 s ni inferior a 10 s a partir del momento en que empiecen a moverse con el buque adrizado. La velocidad uniforme aproximada de cierre de las puertas contra incendios de corredera no será superior a 0,2 m/s ni inferior a 0,1 m/s con el buque adrizado;
- .3 las puertas, excepto las de la vías de evacuación de emergencia, podrán accionarse por telemando desde un puesto central de control con dotación permanente, ya sea todas a la vez o por grupos, y también se podrá accionar cada una por separado desde ambos lados de la puerta. Los interruptores de accionamiento tendrán una función de conexión-desconexión para evitar la reposición automática del sistema;
- .4 no se permitirán ganchos de retención que no se puedan accionar desde el puesto central de control;
- .5 una puerta que se haya cerrado por telemando desde el puesto central de control se podrá volver a abrir desde cualquier lado mediante un mando local. Después de haberse abierto con el mando local, la puerta se cerrará de nuevo automáticamente;
- .6 en el panel de control de las puertas contra incendios situado en el puesto central de control con dotación permanente habrá un indicador que permita saber si cada puerta está cerrada;
- .7 el mecanismo accionador estará proyectado de modo que la puerta se cierre automáticamente en caso de avería del sistema de control o de fallo del suministro central de energía;
- .8 en las proximidades de las puertas de accionamiento a motor se dispondrán acumuladores locales de energía que permitan hacer funcionar las puertas al menos 10 veces (completamente abiertas y cerradas) utilizando los mandos locales después de haberse producido una avería del sistema de control o un fallo del suministro central de energía;
- .9 la avería del sistema de control o el fallo del suministro central de energía en una puerta no impedirá el funcionamiento seguro de las demás puertas;
- .10 las puertas de corredera teleaccionadas o de accionamiento a motor irán provistas de una alarma que se active cuando se accione la puerta desde el puesto de control, y que suene al menos 5 s, pero no más de 10 s, antes de que la puerta empiece a moverse y que continúe sonando hasta que la puerta se haya cerrado del todo;
- .11 una puerta proyectada para que se vuelva a abrir tras encontrar un obstáculo no se abrirá más de 1 m desde el punto de contacto;

- .12 las puertas de doble hoja que requieran un pestillo para asegurar su integridad al fuego estarán provistas de un pestillo que se active automáticamente cuando el sistema ponga en movimiento las puertas;
- .13 las puertas de acceso directo a espacios de categoría especial que sean de accionamiento a motor y cierre automático no necesitan estar equipadas con las alarmas y mecanismo de teleaccionamiento prescritos en los párrafos 4.1.1.4.3 y 4.1.1.4.10;
- .14 los componentes del sistema de control local serán accesibles para su mantenimiento y ajuste;
- .15 las puertas de accionamiento a motor estarán provistas de un sistema de control de tipo aprobado que pueda funcionar en caso de incendio y que satisfaga lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego. Este sistema cumplirá las prescripciones siguientes:
  - .15.1 el sistema de control podrá accionar la puerta a temperaturas de hasta 200°C durante 60 minutos por lo menos, alimentado por el suministro de energía;
  - .15.2 no se interrumpirá el suministro de energía de todas las demás puertas a las que no afecte el incendio; y
  - .15.3 el sistema de control se aislará automáticamente del suministro de energía a temperaturas superiores a 200°C y tendrá capacidad para mantener la puerta cerrada hasta una temperatura de por lo menos 945°C.

4.1.1.5 En los buques que no transporten más de 36 pasajeros, cuando un espacio esté protegido por un sistema automático de rociadores que cumplan lo dispuesto en el Código de Sistema de Seguridad contra incendios o tenga un cielo raso continuo de clase "B", las aberturas de las cubiertas que no formen bayonetas en zonas verticales principales ni limiten zonas horizontales cerrarán con un grado de estanquidad aceptable, y tales cubiertas satisfarán las prescripciones de integridad de la clase "A" hasta donde sea razonable y posible a juicio de la Administración.

4.1.1.6 Las prescripciones de integridad de la clase "A" para los contornos exteriores del buque no serán aplicables a las divisiones de vidrio, ventanas ni portillos, siempre y cuando en el párrafo 4.1.3.3 no se estipule que tales contornos exteriores deben tener una integridad de clase "A". Tampoco serán aplicables a las puertas exteriores, salvo las de superestructuras y casetas que den a dispositivos de salvamento, puesto de embarco y puestos de reunión exteriores, escaleras exteriores o cubiertas expuestas utilizadas como vías de evacuación. Las puertas de las escaleras no tienen que cumplir esta prescripción.

4.1.1.7 Salvo las puertas estancas, las puertas estancas a la intemperie (puertas semiestancas), las puertas que conduzcan a una cubierta expuesta y las puertas que tengan que ser razonablemente herméticas, todas las puertas de clase "A" situadas en escaleras, espacios públicos y mamparos de zonas verticales principales en las vías de evacuación estarán provistas de una portilla para manguera de cierre automático. El material, la construcción y la resistencia al fuego de esas portillas serán equivalentes a los de la puerta en que vayan instaladas, consistiendo la portilla en una abertura libre de 150 mm<sup>2</sup> con la puerta cerrada, situada en el borde inferior de la puerta, en el lado opuesto al de las bisagras, o, en el caso de puertas de corredera, lo más cerca posible de la abertura.

4.1.1.8 Si es necesario que un conducto de ventilación atraviese una división de zona vertical principal, se instalará junto a la división una válvula de mariposa contra incendios de cierre automático a prueba de fallos. Esa válvula podrá cerrarse también manualmente desde ambos lados de la división. Las posiciones de accionamiento serán fácilmente accesibles y estarán marcadas con pintura roja fotorreflectante. La parte del conducto situada entre la división y la válvula será de acero u otro material equivalente y, si es necesario, tendrá un aislamiento que cumpla lo prescrito en el párrafo 3.1. Al menos en un lado de la división, la válvula de mariposa irá provista de un indicador visible que permita saber si está abierta.

#### 4.1.2 Aberturas en divisiones de clase "B"

4.1.2.1 Las puertas y los marcos de puerta situados en divisiones de clase "B", así como los medios de aseguramiento de tales puertas, constituirán un sistema de cierre cuya resistencia al fuego será equivalente a la de las divisiones, lo cual se determinará de conformidad con el Código de Procedimientos de Ensayo de

Exposición al Fuego, con la salvedad de que en la parte inferior de dichas puertas se podrán autorizar aberturas de ventilación. Cuando haya una o varias aberturas de este tipo en una puerta o debajo de ella, el área total neta de tales aberturas no excederá de 0,05 m<sup>2</sup>. También se permite instalar un conducto incombustible de equilibrio del aire entre el camarote y el pasillo, situado bajo la unidad sanitaria, cuando la sección transversal del conducto no exceda de 0,05 m<sup>2</sup>. Todas las aberturas para la ventilación estarán provistas de una rejilla de material incombustible. Las puertas serán de material incombustible.

4.1.2.2 Las puertas de camarote de las divisiones de clase "B" serán de cierre automático. En ellas no se permiten ganchos de retención.

4.1.2.3 Las prescripciones de integridad de la clase "B" para los contornos exteriores del buque no serán aplicables a las divisiones de vidrio, ventanas ni portillos. Tampoco regirán las prescripciones de integridad de la clase "B" para las puertas exteriores de superestructuras y casetas. En buques que no transporten más de 36 pasajeros, la Administración podrá permitir que se utilicen materiales combustibles en las puertas que separen los camarotes de instalaciones sanitarias interiores, tales como duchas.

4.1.2.4 En los buques que no transporten más de 36 pasajeros, cuando haya una instalación automática de rociadores que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios:

- .1 las aberturas de las cubiertas que no formen bayonetas en zonas verticales principales ni limiten zonas horizontales cerrarán con un grado de estanquidad aceptable, y tales cubiertas satisfarán las prescripciones de integridad de la clase "B" siempre que sea razonable y posible a juicio de la Administración; y
- .2 las aberturas practicadas en mamparos de pasillo construidos con materiales de clase "B" estarán protegidas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2.2.2.

#### 4.1.3 Ventanas y portillos

4.1.3.1 Las ventanas y los portillos de los mamparos situados en el interior de los espacios de alojamiento o de servicio y de los puestos de control a los que no se aplique lo dispuesto en el párrafo 4.1.1.6 y en el párrafo 4.1.2.3 estarán construidos de manera que satisfagan las prescripciones de integridad aplicables al tipo de mamparo en que estén colocados, lo cual se determinará de conformidad con el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego.

4.1.3.2 No obstante lo prescrito en las tablas 9.1 a 9.4, las ventanas y los portillos de los mamparos que separen los espacios de alojamiento o de servicio y de los puestos de control del exterior tendrán marcos de acero u otro material adecuado. Los cristales se sujetarán con listones o piezas angulares de metal.

4.1.3.3 Las ventanas que den a dispositivos de salvamento, zonas de embarco y de reunión, escaleras exteriores y cubiertas expuestas que sirvan de vías de evacuación, así como las ventanas situadas debajo de las zonas de embarco en las balsas salvavidas y rampas de evacuación, tendrán la misma integridad al fuego que la prescrita en la tabla 9.1 Cuando se hayan previsto cabezales rociadores automáticos exclusivamente para las ventanas, podrán admitirse como equivalentes las ventanas de clase "A-0". Para que el presente párrafo sea aplicable a los cabezales rociadores éstos deberán ser:

- .1 cabezales situados específicamente sobre las ventanas e instalados además de los rociadores tradicionales del cielo raso; o
- .2 cabezales rociadores tradicionales del cielo raso dispuestos de modo que la ventana esté protegida por un régimen de aplicación medio de 5 l/m<sup>2</sup> como mínimo y la superficie adicional de la ventana esté incluida en el cálculo de la zona de cobertura.

Las ventanas situadas en el costado del buque por debajo de las zonas de embarco en los botes salvavidas tendrán una integridad al fuego igual por lo menos a la de la clase "A-0".

#### 4.2 Puertas en las divisiones piroresistentes de los buques de carga

4.2.1 La resistencia al fuego de las puertas será equivalente a la de la división en que estén montadas, lo cual se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego. Las puertas y los marcos de puerta de las divisiones de clase "A" serán de acero. Las puertas de las divisiones de clase "B" serán incombustibles. Las puertas montadas en mamparos límite de espacios de categoría A para máquinas serán suficientemente herméticas y de cierre automático. En los buques construidos de acuerdo con el método IC, la Administración podrá permitir que se utilicen

materiales combustibles en las puertas que separen los camarotes de instalaciones sanitarias interiores, tales como duchas.

4.2.2 Las puertas que hayan de ser de cierre automático no llevarán ganchos de retención. No obstante, podrán utilizarse medios de retención con mecanismos de suelta accionados por telemando a prueba de fallos.

4.2.3 En los mamparos de pasillos se podrán autorizar aberturas de ventilación en las puertas de los camarotes y de los espacios públicos y debajo de ellas. También se permiten aberturas para la ventilación en puertas de clase "B" que den a aseos, oficinas, oficios, armarios y pañoles de pertrechos. Con la salvedad indicada a continuación, las aberturas se practicarán únicamente en la mitad inferior de la puerta. Cuando haya una o varias aberturas de este tipo en una puerta o debajo de ella, su área total neta no excederá de  $0,05 \text{ m}^2$ . También se permite instalar un conducto incombustible de equilibrio del aire entre el camarote y el pasillo, situado bajo la unidad sanitaria, cuando la sección transversal del conducto no exceda de  $0,05 \text{ m}^2$ . Todas las aberturas para la ventilación, salvo las que estén bajo la puerta, estarán provistas de una rejilla de material incombustible.

4.2.4 Las puertas estancas no necesitan aislamiento.

## **5 Protección de aberturas en los contornos de los espacios de máquinas**

### *5.1 Ambito de aplicación*

5.1.1 Las disposiciones del presente párrafo serán aplicables a los espacios de categoría A para máquinas y, cuando la Administración lo considere conveniente, a otros espacios de máquinas.

### *5.2 Protección de aberturas en los contornos de los espacios de máquinas*

5.2.1 El número de lumbreras, puertas, ventiladores, aberturas practicadas en chimeneas para dar salida al aire de ventilación y otras aberturas de los espacios de máquinas será el mínimo necesario para la ventilación y el funcionamiento seguro y adecuado del buque.

5.2.2 Las lumbreras serán de acero y no tendrán cristales.

5.2.3 Se proveerán mandos para cerrar las puertas de accionamiento a motor o accionar el mecanismo de cierre de las puertas que no sean puertas estancas de accionamiento a motor. Dichos mandos estarán situados fuera del espacio de que se trate, donde no puedan quedar aislados en caso de incendio en el espacio a que den servicio.

5.2.4 En los buques de pasaje, los mandos prescritos en el párrafo 5.2.3 estarán situados en un puesto de control o agrupados en el menor número posible de puestos que sea satisfactorio a juicio de la Administración. Habrá un acceso seguro a estos puestos desde la cubierta expuesta.

5.2.5 En los buques de pasajes, las puertas que no sean puertas estancas de accionamiento a motor estarán dispuestas de modo que, en caso de incendio en el espacio de que se trate, se puedan cerrar eficazmente mediante dispositivos de cierre de accionamiento a motor, o bien se instalarán puertas de cierre automático que puedan vencer una inclinación de  $3,5^\circ$  provistas de un medio de retención a prueba de fallos y de un dispositivo de accionamiento por telemando. Las puertas para las vías de evacuación de emergencia no necesitan estar provistas de un mecanismo de retención a prueba de fallo ni de un mecanismo de suelta accionado por telemando.

5.2.6 No se instalará ventanas en los contornos de los espacios de máquinas. No obstante, se podrán utilizar cristales en las cámaras de control que estén dentro de los espacios de máquinas.

## **6 Protección de los contornos de los espacios de carga**

6.1 En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, los mamparos límite y las cubiertas de los espacios de categoría especial y de carga rodada estarán aislados conforme a la norma de clase "A-60". Sin embargo, cuando a uno de los lados de la división haya un espacio de las categorías (5), (9) o (10), según se definen éstas en el párrafo 2.2.3, la norma se puede reducir a la de clase "A-0". Cuando los tanques de fueloil se encuentren debajo de un espacio de categoría especial, la integridad de la cubierta situada entre dichos espacios se podrá reducir a la de la norma "A-0".

6.2 En los buques de pasaje que no transporten más de 36 pasajeros, los mamparos límite de los espacios de categoría especial estarán aislados según lo prescrito para los espacios de categoría (11) en la tabla 9.3 y los contornos horizontales, según lo prescrito para los espacios de categoría (11) en la tabla 9.4.

6.3 En los buques de pasajes que no transporten más de 36 pasajeros, los mamparos límite y las cubiertas de los espacios cerrados y abiertos de carga rodada tendrán la integridad al fuego prescrita para

los espacios de categoría (8) en la tabla 9.3 y los contornos horizontales, la prescrita para los espacios de categoría (8) en la tabla 9.4.

6.4 En los buques de pasaje se dispondrá de indicadores en el puente de navegación que señalen cuando está cerrada cualquier puerta contra incendios de entrada o de salida de espacios de categoría especial.

6.5 En los buques tanque, como medida de protección de los tanques de carga en que se transporten crudos y productos de petróleo cuyo punto de inflamación no sea superior a 60°C, no se utilizarán materiales que el calor pueda inutilizar fácilmente en válvulas, accesorios, tapas de las aberturas de los tanques, tubos de los respiraderos de la carga y tuberías para la carga, a fin de evitar la propagación del incendio a la carga.

## **7 Sistemas de ventilación**

### *7.1 Conductos y válvulas de mariposa*

7.1.1 Los conductos de ventilación serán de material incombustible. Sin embargo, los conductos cortos, que no excedan en general de 2 m de longitud y cuya sección transversal libre no sea superior a 0,02 m<sup>2</sup>, no necesitan ser incombustible, siempre y cuando:

- .1 sean de un material que tenga características de débil propagación de la llama;
- .2 se utilicen solamente en el extremo del dispositivo de ventilación; y
- .3 no estén situados a menos de 600 mm, medida esta distancia en el sentido longitudinal del conducto, de una abertura practicada en una división de clase "A" o "B", incluidos los cielos rasos continuos de clase "B".

7.1.2 Los siguientes dispositivos se someterán a prueba de conformidad con el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego:

- .1 las válvulas de mariposa contra incendios, incluidos los mandos de funcionamiento pertinentes; y
- .2 las perforaciones de conductos que atraviesan divisiones de clase "A". Sin embargo, cuando los manguitos de acero estén soldados o unidos directamente a los conductos de ventilación mediante bridas ribeteadas o atornilladas, no será necesaria la prueba.

### *7.2 Disposición de los conductos*

7.2.1 Los sistemas de ventilación para los espacios de categoría A para máquinas, espacios para vehículos, cocinas, espacios de carga rodada, espacios de categoría especial y espacios de carga estarán en general separados unos de otros, así como de los sistemas de ventilación que presten servicio a otros espacios, si bien los sistemas de ventilación para las cocinas de los buques de carga de arqueado inferior a 4 000 y de los buques de pasaje que no transporten más de 36 pasajeros no necesitan estar completamente separados, sino que pueden estar alimentados por conductos separados de una unidad de ventilación que preste servicio a otros espacios. En cualquier caso, se instalará una válvula de mariposa contra incendios automática en el conducto de ventilación de las cocinas, próxima a la unidad de ventilación. Los conductos de ventilación de los espacios de categoría A para máquinas, cocinas, espacios para vehículos, espacios de carga rodada o espacios de categoría especial no atravesarán espacios de alojamiento o de servicio ni puestos de control, a menos que tales conductos cumplan las condiciones especificadas en los párrafos 7.2.1.1.1 a 7.2.1.1.4 o 7.2.1.2.1 y 7.2.1.2.2 *infra*:

- .1.1 sean de acero y tengan un espesor mínimo de 3 mm si su anchura o diámetro es de hasta 300 mm, o de 5 mm si su anchura o diámetro es igual o superior a 760 mm, o cuando su anchura o diámetro estén comprendidos entre 300 mm y 760 mm, tengan un espesor calculado por interpolación;
- .1.2 lleven soportes y refuerzos adecuados;
- .1.3 estén provistos de válvulas de mariposa contra incendio automáticas próximas al contorno perforado; y
- .1.4 tengan un aislamiento correspondiente a la norma de la clase "A-60" desde los espacios de máquinas, las cocinas, los espacios para vehículos, los espacios de carga rodada o los espacios de categoría especial hasta un punto situado más allá de cada válvula de mariposa que diste de ésta 5 m como mínimo;

o bien

.2.1 sean de acero, de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 7.2.1.1.1 y 7.2.1.1.2; y

.2.2 tengan un aislamiento correspondiente a la norma de clase "A-60" en todos los espacios de alojamiento, espacios de servicios y puestos de control;

si bien los conductos que atraviesen divisiones de zonas principales cumplirán también lo prescrito en el párrafo 4.1.1.8.

7.2.2. Los conductos de ventilación de los espacios de alojamiento, espacios de servicio y puestos de control no atravesarán espacios de categoría A para máquinas, cocinas, espacios para vehículos, espacios de carga rodada ni espacios de categoría especial, a menos que tales conductos cumplan las condiciones especificadas en los párrafos 7.2.2.1.1 a 7.2.2.1.3 o 7.2.2.2.1 y 7.2.2.2.2 *infra*.

.1.1 los conductos sean de acero cuando atraviesen un espacio de categoría A para máquinas, una cocina, un espacio para vehículos, un espacio de carga rodada o un espacio de categoría especial, de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 7.2.1.1.1 y 7.2.1.1.2;

.1.2 se instalen válvulas de mariposa contra incendios automáticas próximas a los contornos perforados; y

.1.3 en las perforaciones se mantenga la integridad de los contornos del espacio de máquinas, la cocina, el espacio para vehículos, el espacio de carga rodada o el espacio de categoría especial;

o bien

.2.1 los conductos sean de acero cuando atraviesen un espacio de categoría A para máquinas, una cocina, un espacio para vehículos, un espacio de carga rodada o un espacio de categoría especial, de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 7.2.1.1.1 y 7.2.1.1.2; y

.2.2 tengan un aislamiento correspondiente a la norma de la clase "A-60" dentro del espacio de máquinas, la cocina, el espacio para vehículos, el espacio de carga rodada o el espacio de categoría especial;

si bien los conductos que atraviesen las divisiones de zonas principales cumplirán también lo prescrito en el párrafo 4.1.1.8.

### 7.3 Detalles sobre las perforaciones para el paso de conductos

7.3.1 Cuando un conducto de chapa delgada con una sección transversal libre igual o inferior a  $0,02 \text{ m}^2$  atraviese mamparos o cubiertas de clase "A", la abertura estará revestida con un manguito de chapa de acero de un espesor mínimo de 3 mm y una longitud mínima de 200 mm, preferiblemente repartida a razón de 100 mm a cada lado del mamparo o, si se trata de una cubierta, que se encuentre totalmente en la parte inferior de la cubierta atravesada. Cuando los conductos de ventilación con una sección transversal libre superior a  $0,02 \text{ m}^2$  atraviesen mamparos o cubiertas de clase "A", la abertura estará revestida con un manguito de chapa de acero. Sin embargo, cuando dichos conductos sean de acero y atraviesen una cubierta o un mamparo, los conductos y manguitos cumplirán las condiciones siguientes:

.1 los manguitos tendrán por lo menos 3 mm de espesor y 900 mm de longitud. Cuando atraviesen un mamparo, esa longitud se repartirá, preferiblemente, a razón de 450 mm a cada lado del mamparo. Los conductos o los manguitos de revestimiento de dichos conductos llevarán un aislamiento contra el fuego que tenga por lo menos la misma integridad al fuego que el mamparo o la cubierta atravesados; y

.2 los conductos cuya sección transversal libre exceda de  $0,075 \text{ m}^2$  llevarán válvulas de mariposa contra incendios, además de cumplir lo prescrito en el párrafo 7.3.1.1. La válvula de mariposa funcionará automáticamente, pero también se podrá cerrar a mano desde cualquier lado del mamparo o de la cubierta, e irá provista de un indicador que señale si está abierta o cerrada. Sin embargo, estas válvulas de mariposa no serán necesarias cuando los conductos atraviesen espacios limitados por divisiones de clase "A", sin dar servicio a éstos, a condición de que dichos conductos tengan la misma integridad al fuego que las divisiones que atraviesen. Las válvulas de mariposa serán fácilmente accesibles. Cuando se encuentren situadas detrás de cielos rasos o revestimientos, en dichos cielos rasos o revestimientos habrá una puerta para su inspección, en la

que se colocará una placa que indique el número de identificación de la válvula. Dicho número figurará también en cualquier mando a distancia requerido.

7.3.2 Los conductos de ventilación que tengan una sección transversal libre superior a  $0,02 \text{ m}^2$  y atraviesen mamparos de clase "B" irán revestidos con manguitos de chapa de acero de 900 mm de longitud, preferiblemente 450 mm a cada lado del mamparo, a menos que el conducto sea de acero a lo largo de esa longitud.

#### *7.4 Sistemas de ventilación para buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros*

7.4.1 El sistema de ventilación de todo buque de pasaje que transporte más de 36 pasajeros cumplirá también las prescripciones siguientes.

7.4.2 En general, los ventiladores estarán dispuestos de manera que los conductos que desembocan en los diversos espacios queden dentro de la zona vertical principal.

7.4.3 Cuando los sistemas de ventilación atraviesen cubiertas, además de las precauciones relativas a la integridad al fuego de la cubierta prescritas en los párrafos 3.1 y 4.1.1.5, se tomarán otras encaminadas a reducir el riesgo de que el humo y los gases calientes pasen de un espacio de entrepuente a otro a través del sistema. Además de satisfacer las prescripciones sobre aislamiento que figuran en el párrafo 7.4, si es necesario, los conductos verticales se aislarán de acuerdo con lo prescrito en las tablas pertinentes 9.1 y 9.2.

7.4.4 Salvo en los espacios de carga, los conductos de ventilación estarán contruidos con los materiales siguientes:

- .1 los conductos que tengan una sección transversal libre no inferior a  $0,075 \text{ m}^2$  y todos los conductos verticales que se utilicen para ventilar más de un espacio de entrepuente serán de acero u otro material equivalente;
- .2 los conductos que tengan una sección transversal libre inferior a  $0,075 \text{ m}^2$  que no sean los conductos verticales a que se hace referencia en el párrafo 7.4.4.1, estarán contruidos con materiales incombustibles. Cuando estos conductos atraviesen una división de clase "A" o "B" se tomarán las medidas necesarias para asegurar la integridad al fuego de la división; y
- .3 los tramos cortos de conductos que no tengan en general una sección transversal libre superior a  $0,02 \text{ m}^2$  ni una longitud superior a 2 m podrán no ser incombustibles, a condición de que se cumplan todas las condiciones siguientes:
  - .3.1 el conducto estará contruido con un material que tenga características de débil propagación de la llama;
  - .3.2 el conducto se utilizará solamente en el extremo del sistema de ventilación; y
  - .3.3 el conducto no estará situado a menos de 600 mm en sentido longitudinal de una perforación practicada en una división de clase "A" o "B", incluidos los cielos rasos continuos de clase "B".

7.4.5 Los troncos de escalera estarán ventilados por medio de un solo ventilador independiente y un sistema de conductos que no se utilicen para ningún otro espacio del sistema de ventilación.

7.4.6 Los conductos de ventilación estarán provistos de escotillas a fines de inspección y limpieza. Dichas escotillas estarán situadas cerca de las válvulas de mariposa contra incendios.

#### *7.5 Conductos de extracción de los fogones de las cocinas*

##### *7.5.1 Prescripciones para los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros*

Los conductos de extracción de los fogones de las cocinas en que se pueda acumular grasa cumplirán lo dispuesto en los párrafos 7.2.1.2.1 y 7.2.1.2.2, y estarán provistos de:

- .1 un filtro de grasas fácilmente desmontable a fines de limpieza, a menos que se haya instalado otro sistema aprobado para la eliminación de la grasa;
- .2 una válvula de mariposa contra incendios en el extremo inferior del conducto que funcione automáticamente y por telemando y, además, una válvula de mariposa contra incendios en el extremo superior del conducto que funcione por telemando;
- .3 medios fijos de extinción de incendios dentro del conducto;
- .4 medios de telemando que se encuentren situados en un lugar próximo a la entrada de las cocinas y permitan apagar los ventiladores de extracción e inyección, hacer funcionar las válvulas de mariposa



contra incendios mencionadas en el párrafo 7.5.1.2 y activar el sistema de extinción de incendios. Cuando se instale un sistema de ramales múltiples, se dispondrá de medios que permitan cerrar todos los ramales que salgan del mismo conducto principal antes de que se descargue el agente extintor en el sistema; y

- .5 escotillas convenientes situadas a fines de inspección y de limpieza.

#### 7.5.2 *Prescripciones para los buques de carga y los buques de pasaje que no transporten más de 36 pasajeros*

7.5.2.1 Cuando atraviesen espacios de alojamiento o espacios que contengan materiales combustibles, los conductos de extracción de los fogones de las cocinas estarán contruidos con divisiones de clase "A". Cada conducto de extracción estará provisto de:

- .1 un filtro de grasas fácilmente desmontable a fines de limpieza;
- .2 una válvula de mariposa contra incendios situada en el extremo inferior del conducto;
- .3 dispositivos accionables desde el interior de la cocina que permitan desconectar los extractores; y
- .4 medios fijos de extinción de incendios dentro del conducto.

### Regla 10

#### Lucha contra incendios

##### **1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es controlar y extinguir rápidamente un incendio en el espacio en que se haya originado. Con ese fin, se cumplirán las siguientes prescripciones funcionales:

- .1 se instalarán sistemas fijos de extinción de incendios teniendo debidamente en cuenta el potencial de propagación del incendio en los espacios protegidos; y
- .2 los dispositivos de extinción de incendios estarán rápidamente disponibles.

##### **2 Sistemas de suministro de agua**

Los buques estarán provistos de bombas, colectores, bocas y mangueras contra incendios que cumplan las prescripciones aplicables de la presente regla.

###### 2.1 *Colectores y bocas contra incendios.*

###### 2.1.1 *Generalidades*

No se emplearán para los colectores y bocas contra incendios materiales que el calor inutilice fácilmente, a menos que estén convenientemente protegidos. Las tuberías y bocas contra incendios estarán situadas de modo que se les pueda acoplar fácilmente las mangueras. La disposición de las tuberías y bocas contra incendios será tal que se evite la posibilidad de su congelación. Todas las tuberías principales dispondrán de medios adecuados de drenaje. Se instalarán válvulas de aislamiento en todos los ramales del colector contra incendios de la cubierta expuesta que se utilicen para un propósito distinto de la lucha contra incendios. En los buques autorizados para transportar carga en cubierta, las bocas contra incendios estarán emplazadas de tal manera que se hallen siempre fácilmente accesibles, y las tuberías irán instaladas, en la medida de lo posible, de modo que no haya peligro de que la carga las pueda dañar.

###### 2.1.2 *Rápida disponibilidad del suministro de agua*

Las medidas para disponer con rapidez de un suministro de agua serán las siguientes:

- .1 en los buques de pasaje:
  - .1.1 de arqueo bruto igual o superior a 1000, esas medidas serán tales que permitan lanzar inmediatamente por lo menos un chorro eficaz de agua desde cualquiera de las bocas contra incendios situadas en un emplazamiento interior, y que quede asegurado un abastecimiento ininterrumpido de agua mediante la activación automática de una de las bombas contra incendios prescritas;
  - .1.2 de arqueo bruto inferior a 1000, esas medidas consistirán en la activación automática de por lo menos una bomba contra incendios o la activación por telemando desde el puente de navegación de por lo menos una bomba contra incendios. Si la bomba se pone en marcha automáticamente o si la válvula inferior no puede abrirse desde donde se controla por telemando la activación de la bomba, la válvula inferior se mantendrá siempre abierta; y

1.3 si están provistos de espacios de máquinas sin dotación permanente, de conformidad con lo dispuesto en la regla II-1/54, la Administración determinará disposiciones equivalentes a las establecidas para los espacios de máquinas que normalmente tienen dotación en relación con los medios fijos de extinción de incendios por agua para dichos espacios.

.2 en los buques de carga:

.2.1 esas medidas serán satisfactorias a juicio de la Administración; y

.2.2 en los espacios de máquinas sin dotación permanente, o cuando esté previsto que sólo haya una persona de guardia, se podrá garantizar un suministro inmediato de agua del sistema del colector contra incendios a una presión adecuada, ya sea activando por telemando una de las bombas principales contra incendios desde el puente de navegación y desde el puesto de control contra incendios, si lo hay, ya sea manteniendo permanentemente a presión el sistema del colector principal contra incendios mediante una de las bombas principales contra incendios, aunque, en el caso de los buques de carga de arqueo bruto inferior a 1600, la Administración podrá eximir del cumplimiento de esta prescripción si el dispositivo de arranque de la bomba contra incendios situado en el espacio de máquinas se encuentra en un lugar fácilmente accesible.

#### 2.1.3 *Diámetro del colector contra incendios*

El diámetro del colector y de las tuberías contra incendios será suficiente para la distribución eficaz del caudal máximo de agua requerido para dos bombas contra incendios funcionando simultáneamente, salvo cuando se trate de buques de carga, en cuyo caso bastará con que el diámetro sea suficiente para un caudal de agua de  $140 \text{ m}^3/\text{h}$ .

#### 2.1.4 *Válvulas de aislamiento y válvulas de desahogo*

2.1.4.1 Las válvulas de aislamiento destinadas a separar del resto del colector contra incendios la sección de éste situada dentro del espacio de máquinas en que se hallen la bomba o las bombas principales contra incendios, se instalarán en un punto fácilmente accesible y a salvo de riesgos fuera de los espacios de máquinas. El colector contra incendios irá dispuesto de tal forma que cuando las válvulas de aislamiento estén cerradas pueda suministrarse agua a todas las bocas contra incendios del buque, excepto a las del espacio de máquinas antes citado, por medio de otra bomba contra incendios o de una bomba contra incendios

de emergencia. La bomba de emergencia contra incendios, su entrada de agua de mar, sus tuberías de aspiración y de descarga y sus válvulas de aislamiento se encontrarán fuera del espacio de máquinas. Si esto no es posible, el cajón de toma de mar se podrá instalar en el espacio de máquinas si la válvula se controla por telemando desde un lugar situado en el mismo compartimiento que la bomba contra incendios de emergencia, y la tubería de aspiración es lo más corta posible. Tramos cortos de las tuberías de aspiración y descarga podrán penetrar en el espacio de máquinas a condición de que tengan un fuerte revestimiento de acero o estén aislados de conformidad con las normas de la clase "A-60". Las tuberías tendrán un espesor considerable, que en ningún caso será inferior a 11 mm, y estarán todas soldadas con excepción de la conexión de bridas a la válvula de toma de mar.

2.1.4.2 Se instalará una válvula para cada boca contra incendios de modo que cuando estén funcionando las bombas contra incendios se pueda desconectar cualquiera de las mangueras contra incendios.

2.1.4.3 Se instalarán válvulas de desahogo para todas las bombas contra incendios si éstas pueden generar una presión que exceda de la prevista para las tuberías, bocas contra incendios y mangueras: La ubicación y el ajuste de estas válvulas serán tales que impidan que la presión sea excesiva en cualquier parte del sistema del colector contra incendios.

2.1.4.4 En los buques tanque se instalarán válvulas de aislamiento en el colector contra incendios frente a la toldilla, situándola en un emplazamiento protegido, y en la cubierta de tanques a intervalos de 40 m como máximo, a fin de preservar la integridad del sistema del colector en caso de incendio o explosión.

#### 2.1.5 *Número y distribución de las bocas contra incendios*

2.1.5.1 El número y la distribución de las bocas contra incendios serán tales que por lo menos dos chorros de agua que no procedan de la misma boca contra incendios, uno de ellos lanzado por una manguera de una sola pieza, pueda alcanzar cualquier parte del buque normalmente accesible a los pasajeros o a la tripulación mientras el buque navega, y cualquier punto de cualquier espacio de carga cuando éste se encuentre vacío, cualquier espacio de carga rodada o cualquier espacio para vehículos; en este último caso, los dos chorros alcanzarán cualquier punto del espacio, cada uno de ellos lanzado por una manguera de una sola pieza. Además, estas bocas contra incendios estarán emplazadas cerca de los accesos a los espacios protegidos.

2.1.5.2 Además de lo prescrito en el párrafo 2.1.5.1, los buques de pasaje cumplirán lo siguiente:

- .1 en los espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas, el número y la distribución de las bocas contra incendios serán tales que se pueda cumplir lo prescrito en el párrafo 2.1.5.1 cuando estén cerradas todas las puertas estancas y todas las puertas situadas en los mamparos de las zonas verticales principales; y
- .2 cuando haya acceso a un espacio de categoría A para máquinas, en su parte inferior, desde un túnel de eje adyacente, fuera de ese espacio, pero cerca de la entrada al mismo, habrá dos bocas contra incendios. Si tal acceso es desde otros espacios, en uno de éstos habrá dos bocas contra incendios cerca de la entrada del espacio de categoría A para máquinas. No será necesario aplicar esta disposición cuando el túnel o los espacios adyacentes no formen parte de una vía de evacuación.

#### 2.1.6 Presión de las bocas contra incendios

Cuando las dos bombas descarguen simultáneamente por las lanzas de manguera especificadas en el párrafo 2.3.3, y el caudal de agua especificado en el párrafo 2.1.3 descargue a través de cualquiera de las bocas contra incendios adyacentes, se mantendrán las siguientes presiones en todas las bocas contra incendios:

- .1 buques de pasaje:
 

de arqueo bruto igual o superior a 4 000	0,40 N/mm <sup>2</sup>
de arqueo bruto inferior a 4 000	0,30 N/mm <sup>2</sup> ;
- .2 buques de carga:
 

de arqueo bruto igual o superior a 6 000	0,27 N/mm <sup>2</sup>
de arqueo bruto inferior a 6 000	0,25 N/mm <sup>2</sup> ; y
- .3 en ninguna de las bocas contra incendios la presión máxima excederá de aquélla a la cual se pueda demostrar que la manguera contra incendios puede controlarse eficazmente.

#### 2.1.7 Conexión internacional a tierra

2.1.7.1 Los buques de arqueo bruto o igual o superior a 500 estarán provistos al menos de una conexión internacional a tierra que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

2.1.7.2 Se dispondrá de los medios necesarios para poder utilizar esa conexión a ambos costados del buque.

#### 2.2 Bombas contra incendios

##### 2.2.1 Bombas aceptadas como bombas contra incendios

Las bombas sanitarias, las de lastre, las de sentina y las de servicios generales podrán aceptarse como bombas contra incendios siempre que no se utilicen normalmente para bombear hidrocarburos y que, si se destinan de vez en cuando a trasvasar o elevar combustible líquido, estén provistas de los dispositivos de cambio apropiados.

##### 2.2.2 Número de bombas contra incendios

Los buques irán provistos de la siguiente cantidad de bombas contra incendios de accionamiento independiente:

- .1 buques de pasaje:
 

de arqueo bruto igual o superior a 4 000	al menos tres
de arqueo bruto inferior a 4 000	al menos dos
- .2 buques de carga:
 

de arqueo bruto igual o superior a 1000	al menos dos
de arqueo bruto inferior a 1 000	al menos dos bombas motorizadas, una de las cuales será de accionamiento independiente.

##### 2.2.3 Disposición de las bombas y el colector contra incendios

###### 2.2.3.1 Bombas contra incendios

La disposición de las conexiones de agua de mar, las bombas contra incendios y sus fuentes de energía será tal que permita garantizar:

- .1 en los buques de pasaje de arqueo bruto igual o superior a 1 000, si se declara un incendio en cualquiera de los compartimientos, no queden inutilizadas todas las bombas contra incendios; y
- .2 en los buques de pasaje de arqueo bruto inferior a 1000 y en los buques de carga, si un incendio en un compartimiento cualquiera puede inutilizar todas las bombas, habrá otro medio consistente en una bomba contra incendios de emergencia que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios y con su fuente de energía y conexión al mar situadas fuera del espacio donde se encuentren las bombas contra incendios principales o sus fuentes de energía.

#### *2.2.3.2 Prescripciones relativas al espacio en que se encuentre la bomba contra incendios de emergencia*

##### *2.2.3.2.1 Ubicación del espacio*

El espacio en que se halle la bomba contra incendios no estará contiguo a los contornos de los espacios de categoría A para máquinas ni a los de los espacios en que se encuentren las bombas contra incendios principales. Cuando esto no sea factible, el mamparo común entre los dos espacios estará aislado de conformidad con unas normas de protección estructural contra incendios equivalentes a las prescritas para los puestos de control.

##### *2.2.3.2.2 Acceso a la bomba contra incendios de emergencia*

No se permitirá ningún acceso directo entre el espacio de máquinas y el espacio en que se encuentren la bomba contra incendios de emergencia y su fuente de energía. Cuando esto no sea factible, la Administración podrá aceptar que el acceso se habilite por medio de una esclusa neumática, siendo la puerta del espacio de máquinas de clase "A-60" y la otra de acero, como mínimo, ambas razonablemente herméticas y de cierre automático y sin ningún dispositivo de retención. El acceso también podrá habilitarse mediante una puerta estanca que pueda accionarse desde un espacio alejado del espacio de máquinas y del espacio en que se encuentre la bomba contra incendios de emergencia y que no sea probable que quede aislado si se declara un incendio en dichos espacios. En tales casos se dispondrá un segundo medio de acceso al espacio en que vaya instalada la bomba contra incendios de emergencia y su fuente de energía.

##### *2.2.3.2.3 Ventilación del espacio de la bomba contra incendios de emergencia*

Los medios de ventilación del espacio en que se halle la fuente independiente de energía de la bomba contra incendios de emergencia serán tales que, en la medida de lo posible, quede excluida la posibilidad de que el humo de un incendio declarado en un espacio de máquinas penetre en el espacio en que se halle dicha fuente de energía o sea aspirado hacia él.

##### *2.2.3.3 Bombas adicionales para los buques de carga*

Además, en los buques de carga en que en un espacio de máquinas haya instaladas otras bombas, como las de servicios generales, de sentina, de lastre, etc., se tomarán medidas para que al menos una de esas bombas, que tengan la capacidad y la presión prescrita en los párrafos 2.1.6.2 y 2.2.4.2, pueda suministrar agua al colector contra incendios.

#### *2.2.4 Capacidad de las bombas contra incendios.*

##### *2.2.4.1 Capacidad total de las bombas contra incendios prescritas*

Las bombas contra incendios prescritas deberán poder suministrar a la presión estipulada en el párrafo 2.1.6, el caudal de agua siguiente, para fines de extinción:

- .1 en los buques de pasaje, el caudal de agua no será inferior a dos tercios del caudal que deban evacuar las bombas de sentina cuando se las utilice en operaciones de achique; y
- .2 en los buques de carga, sin incluir las bombas de emergencia, el caudal de agua no será inferior a cuatro tercios del caudal que según la regla II-1/21 debiera evacuar cada una de las bombas de sentina independientes de un buque de pasaje de las mismas dimensiones cuando se la utilizara en operaciones de achique, aunque en ningún buque de carga será necesario que la capacidad total exigida de las bombas contra incendios sea superior a 180 m<sup>3</sup>/h.

##### *2.2.4.2 Capacidad de cada bomba contra incendios*

Cada una de las bombas contra incendios prescritas (aparte de las bombas de emergencia prescritas en el párrafo 2.2.3.1.2 para los buques de carga) tendrá una capacidad no inferior al 80% de la capacidad total exigida dividida por el número mínimo de bombas contra incendios prescritas, y nunca inferior a 25 m<sup>3</sup>/h; en todo caso, cada una de esas bombas podrá suministrar por lo menos los dos chorros de agua prescritos. Estas bombas contra incendios podrán alimentar el sistema del colector contra incendios en las condiciones estipuladas. Cuando el número de bombas instaladas sea superior al mínimo prescrito, las bombas adicionales tendrán una capacidad de por lo menos 25 m<sup>3</sup>/h, y podrán descargar, como mínimo, los dos chorros de agua prescritos en el párrafo 2.1.5.1.

### *2.3 Mangueras contra incendios y lanzas*

#### *2.3.1 Especificaciones generales*

2.3.1.1 Las mangueras contra incendios serán de materiales no perecederos aprobados por la Administración,

y tendrán longitud suficiente para que su chorro de agua alcance cualquiera de los espacios en que puedan tener que utilizarse. Cada manguera estará provista de una lanza y de los acoplamientos necesarios. Las mangueras que en el presente capítulo se denominen "mangueras contra incendios", así como los accesorios y herramientas necesarios, se mantendrán listas para su uso inmediato y colocadas en lugares bien visibles, cerca de las conexiones o bocas contra incendios. Además, en los emplazamientos interiores de los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, las mangueras contra incendios estarán permanentemente acopladas a las bocas contra incendios. Las mangueras contra incendios tendrán una longitud no inferior a 10 m, ni superior a:

- .1 15 m en los espacios de máquinas;
- .2 20 m en otros espacios y en las cubiertas expuestas; y
- .3 25 m en las cubiertas expuestas de los buques cuya manga sea superior a 30 m.

2.3.1.2 A menos que se disponga de una manguera con su lanza por cada boca contra incendios, los acoplamientos y las lanzas de las mangueras serán completamente intercambiables.

#### *2.3.2 Número y diámetro de las mangueras contra incendios*

2.3.2.1 Los buques llevarán mangueras contra incendios que sean satisfactorias a juicio de la Administración en cuanto a su número y diámetro.

2.3.2.2 En los buques de pasaje habrá al menos una manguera por cada una de las bocas contra incendios prescritas en el párrafo 2.1.5, y estas mangueras no se utilizarán más que para extinguir incendios o para probar los aparatos extintores en los ejercicios de lucha contra incendios y durante los reconocimientos.

2.3.2.3 En los buques de carga:

- .1 de arqueo bruto igual o superior a 1 000, se proveerán mangueras contra incendios a razón de una por cada 30 m de eslora del buque y una de respeto, pero en ningún caso será su número inferior a cinco. Este número no incluye las mangueras prescritas para las cámaras de máquinas o de calderas. La Administración podrá aumentar el número de mangueras requeridas, de modo que en todo momento haya un número suficiente de mangueras disponibles y accesibles, considerando el tipo de buque de que se trate y la naturaleza del tráfico al que esté dedicado dicho buque. Los buques que transporten mercancías peligrosas de conformidad con lo dispuesto en la regla 19 dispondrán, además, de otras tres mangueras y lanzas adicionales; y
- .2 de arqueo bruto inferior a 1 000, habrá que proveer el número de mangueras contra incendios que resulte de los cálculos realizados de acuerdo con las disposiciones del párrafo 2.3.2.3.1. No obstante, ese número no será en ningún caso inferior a tres.

#### *2.3.3 Tamaño y tipo de las lanzas*

2.3.3.1 A los efectos del presente capítulo, los diámetros normales para las lanzas serán 12 mm, 16 mm y 19 mm, o medidas tan próximas a éstas como resulte posible. Podrán utilizarse diámetros mayores si la Administración lo autoriza.

2.3.3.2 En los espacios de alojamiento y espacios de servicio no será necesario que el diámetro de las lanzas exceda de 12 mm.

2.3.3.3 En los espacios de máquinas y emplazamientos exteriores, el diámetro de las lanzas será el que dé el mayor caudal posible en dos chorros suministrados por la bomba más pequeña a la presión indicada en el párrafo 2.1.6, aunque no es necesario que ese diámetro exceda de 19 mm.

2.3.3.4 Todas las lanzas serán de un tipo aprobado de doble efecto (es decir, de aspersión y chorro) y llevarán un dispositivo de cierre.

### **3 Extintores portátiles**

#### *3.1 Tipo y proyecto*

Los extintores portátiles cumplirán lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

#### *3.2 Distribución de los extintores*

3.2.1 Los espacios de alojamiento y de servicio y los puestos de control estarán provistos de extintores portátiles de un tipo apropiado y en número suficiente a juicio de la Administración. En los buques de arqueo bruto igual o superior a 1 000, el número de extintores portátiles no será inferior a cinco.

3.2.2 Uno de los extintores portátiles destinados a un espacio determinando estará situado cerca de la entrada a dicho espacio.

3.2.3 No habrá extintores de incendios a base de anhídrido carbónico en los espacios de alojamiento. En los puestos de control y demás espacios que contengan equipo eléctrico o electrónico o dispositivos necesarios para la seguridad del buque, se proveerán extintores cuyo agente extintor no sea conductor de la electricidad ni pueda dañar el equipo y los dispositivos.

3.2.4 Los extintores de incendios estarán colocados, listos para su utilización, en lugares visibles que puedan alcanzarse rápida y fácilmente en todo momento en caso de incendio, y de modo que su utilidad no se vea afectada por las condiciones meteorológicas, las vibraciones u otros factores externos. Los extintores portátiles dispondrán de dispositivos que indiquen si se han utilizado.

#### *3.3 Cargas de respeto*

3.3.1 Se proveerán cargas de respeto para el 100% de los 10 primeros extintores y para el 50% del resto de los extintores que se puedan recargar a bordo. No se necesitan más de 60 cargas de respeto en total. Las instrucciones para recargarlos se llevarán a bordo.

3.3.2 Cuando se trate de extintores que no se puedan recargar a bordo, en lugar de cargas de respeto se proveerá la misma cantidad de extintores portátiles adicionales del mismo tipo y capacidad según lo dispuesto en el párrafo 3.3.1 *supra*.

### **4 Sistemas fijos de extinción de incendios**

#### *4.1 Tipos de sistemas fijos de extinción de incendios*

4.1.1 El sistema fijo de extinción de incendios prescrito en el párrafo 5 infra podrá ser uno cualquiera de los siguientes:

- .1 un sistema fijo de extinción de incendios por gas que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios;
- .2 un sistema fijo de extinción de incendios a base de espuma de alta expansión que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios;
- .3 un sistema fijo de extinción de incendios por aspersión de agua a presión que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

4.1.2 Cuando se instale un sistema fijo de extinción de incendios que no esté prescrito en el presente capítulo, tal sistema habrá de cumplir las prescripciones de las reglas pertinentes del presente capítulo y del Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

4.1.3 Se prohibirán los sistemas de extinción de incendios en los que se utilicen los halones 1211, 1301 y 2402 y perfluorocarbonos.

4.1.4 La Administración no permitirá, por lo general, el uso de vapor como agente extintor en los sistemas fijos de extinción de incendios. Cuando la Administración permita el uso de vapor, éste se usará solamente en zonas restringidas y como complemento del sistema de extinción de incendios prescrito, y deberá cumplir lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

#### *4.2 Medios de cierre para los sistemas fijos de extinción de incendios por gas*

Cuando se utilice un sistema fijo de extinción de incendios por gas, será posible cerrar todas las aberturas por las que pueda penetrar aire en el espacio protegido o escapar gas de él.

#### *4.3 Espacios de almacenamiento del agente extintor*

Cuando el agente extintor esté almacenado fuera de un espacio protegido, se hallará en un espacio situado detrás del mamparo de colisión y que no se emplee para otro propósito. La entrada a tal espacio de almacenamiento se efectuará preferiblemente desde una cubierta expuesta, y dicha entrada será independiente del espacio protegido. Si el espacio de almacenamiento se encuentra bajo cubierta, no se encontrará más abajo de una cubierta por debajo de la cubierta expuesta, y será posible acceder directamente a él por una escalera o escala desde la cubierta expuesta. Los espacios que se encuentren bajo cubierta o los espacios a los que no se puede acceder desde la cubierta expuesta, dispondrán de un sistema de ventilación mecánico previsto para aspirar el aire de la parte inferior del espacio y que tenga las dimensiones necesarias para permitir 6 renovaciones de aire por hora. Las puertas de acceso se abrirán hacia afuera, y los mamparos y las cubiertas que constituyan los límites entre dichos compartimientos y los espacios cerrados contiguos, incluidas las puertas y otros medios de cierre de toda abertura de los mismos, serán herméticos. A efecto de la aplicación de los cuadros 9.1 a 9.8, estos espacios de almacenamiento serán considerados como puestos de control.

#### *4.4 Bombas de agua para otros sistemas fijos de extinción de incendios*

Con excepción de las bombas del colector contra incendios, todas las bombas necesarias para suministrar agua a los sistemas de extinción de incendios prescritos en el presente capítulo, así como sus fuentes de energía y sus mandos, se instalarán fuera del espacio o de los espacios protegidos por tales sistemas, y se dispondrán de tal manera que si se declara un incendio en el espacio o los espacios protegidos no quede inutilizado ninguno de dichos sistemas.

### **5 Medios de extinción de incendios en los espacios de máquinas**

#### *5.1 Espacios de máquinas que contienen calderas alimentadas con combustible líquido o instalaciones de combustible líquido*

##### *5.1.1 Sistemas fijos de extinción de incendios*

Los espacios de categoría A para máquinas que contengan calderas alimentadas con combustible líquido o instalaciones de combustible líquido estarán provistos de uno cualquiera de los sistemas fijos de extinción de incendios indicados en el párrafo 4.1. En todos los casos, si las cámaras de máquinas y las de calderas no están completamente separadas entre sí, o si el combustible puede escurrir desde la cámara de calderas hasta la de máquinas, estas dos cámaras serán consideradas como un solo compartimiento.

##### *5.1.2 Medios adicionales de extinción de incendios*

5.1.2.1 En cada cámara de calderas, o a la entrada de ella, por la parte de fuera, habrá por lo menos un dispositivo portátil lanzaespuma que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

5.1.2.2 En cada pasillo de calderas de cada cámara de calderas y en todo espacio en que se halle situada una parte de la instalación de combustible líquido habrá por lo menos dos extintores portátiles de espuma o de un producto equivalente. En cada cámara de calderas habrá por lo menos un extintor de espuma de tipo aprobado, de 135 / como mínimo de capacidad, o su equivalente. Estos extintores estarán provistos de mangueras montadas en carreteles con las que se pueda alcanzar cualquier punto de la cámara de calderas. En el caso de calderas de menos de 175 kW destinadas a servicios domésticos, no se requiere un extintor de espuma de tipo aprobado de 135 / de capacidad como mínimo.

5.1.2.3 En cada pasillo de calderas habrá un recipiente que contenga por lo menos 0,1 m<sup>3</sup> de arena, serrín impregnado de sosa u otro material seco aprobado, junto con una pala adecuada para esparcir el material. En lugar de ese recipiente podrá haber un extintor portátil de tipo aprobado.

#### *5.2 Espacios de máquinas con motores de combustión interna*

##### *5.2.1 Sistemas fijos de extinción de incendios*

Los espacios de categoría A para máquinas que contengan motores de combustión interna estarán provistos de uno de los sistemas fijos de extinción de incendios indicados en el párrafo 4.1.

### *5.2.2 Medios adicionales de extinción de incendios*

5.2.2.1 Habrá por lo menos un dispositivo portátil lanzaespuma que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

5.2.2.2 En cada uno de estos espacios habrá extintores de espuma de tipo aprobado, cada uno de ellos con una capacidad de 47 / como mínimo, o su equivalente, en número suficiente para que la espuma o su equivalente puedan alcanzar cualquier punto de los sistemas de combustible y de aceite de lubricación a presión, engranajes y otras partes que presenten riesgo de incendio. Habrá además un número suficiente de extintores portátiles de espuma, o su equivalente, situados de modo que no sea necesario recorrer más de 10 m para llegar a ellos desde ningún punto del espacio de que se trate, debiendo haber por lo menos dos en cada espacio. Con respecto a los espacios de menores dimensiones de los buques de carga, la Administración podrá considerar la conveniencia de atenuar esta prescripción.

### *5.3 Espacios de máquinas con turbinas de vapor o máquinas de vapor de cárter cerrado*

#### *5.3.1 Sistemas fijos de extinción de incendios*

Los espacios que contengan turbinas de vapor o máquinas de vapor de cárter cerrado que se utilicen para la propulsión principal u otros fines con una potencia de salida total no inferior a 375 kW, estarán provistos de uno de los sistemas de extinción de incendios indicados en el párrafo 4.1 cuando esos espacios no tengan dotación permanente.

#### *5.3.2 Medios adicionales de extinción de incendios*

5.3.2.1 Habrá extintores de espuma de tipo aprobado, de 45 / de capacidad como mínimo, o su equivalente, en número suficiente para que la espuma o su equivalente puedan alcanzar cualquier punto del sistema de lubricación a presión o de las envolturas de componentes de las turbinas lubricados a presión, máquinas o engranajes respectivos y otras partes que presenten riesgo de incendio. No obstante, no se exigirán estos extintores si dichos espacios gozan de una protección por lo menos equivalente a la prescrita en el presente párrafo, mediante un sistema fijo de extinción de incendios instalado en cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo 4.1.

5.3.2.2 Habrá un número suficiente de extintores portátiles de espuma o de dispositivos equivalentes situados de modo que no sea necesario recorrer más de 10 m para llegar a ellos desde ningún punto del espacio de que se trate, debiendo haber por lo menos dos en cada espacio, si bien no se exigirán más de los provistos en cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo 5.1.2.2.

#### *5.4 Otros espacios de máquinas*

Cuando a juicio de la Administración haya riesgo de incendio en algún espacio de máquinas respecto del cual no existan disposiciones concretas en los párrafos 5.1, 5.2 y 5.3 en cuanto a dispositivos extintores, en el espacio de que se trate, o junto a él, habrá el número de extintores portátiles de tipo aprobado u otros dispositivos de extinción de incendios que la Administración estime suficiente.

#### *5.5 Prescripciones adicionales para buques de pasaje*

En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, todo espacio de categoría A para máquinas irá provisto al menos de dos nebulizadores de agua adecuados.

#### *5.6 Sistemas fijos de extinción de incendios de aplicación local*

5.6.1 El párrafo 5.6 se aplicará a los buques de pasaje de arqueo bruto igual o superior a 500 y a los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 2000.

5.6.2 Los espacios de máquinas de categoría A cuyo volumen sea superior a 500 m<sup>3</sup>, además de disponer del sistema fijo de lucha contra incendios prescrito en el párrafo 5.1.1, estarán protegidos por un sistema fijo de extinción de incendios de aplicación local a base de agua o equivalente de tipo aprobado según las directrices elaboradas por la Organización. En el caso de los espacios de máquinas sin dotación permanente, el sistema de extinción de incendios podrá accionarse tanto automática como manualmente. En el caso de los espacios de máquinas con dotación permanente, sólo se requiere el mecanismo manual.



5.6.3 Los sistemas fijos de extinción de incendios de aplicación local deberán proteger zonas tales como las que se indican a continuación, sin que sea necesario para las máquinas, evacuar al personal o cerrar herméticamente el espacio:

- .1 las partes con riesgo de incendio de los motores de combustión interna utilizados para la propulsión principal del buque y la producción de energía;
- .2 la parte delantera de las calderas;
- .3 las partes con riesgo de incendio de los incineradores; y
- .4 los depuradores del fueloil calentado.

5.6.4 La activación de cualquier sistema de aplicación local dará una alarma visual y audible en el espacio protegido y en los puestos con dotación permanente. La alarma indicará específicamente qué sistema se ha activado. Esta alarma de los sistemas locales que se describe en el presente párrafo se añade a la del sistema de detección y alarma contra incendios prescrito en otras partes del presente capítulo y no la sustituye.

## **6 Dispositivos de extinción de incendios en puestos de control, espacios de alojamiento y espacios de servicio**

### *6.1 Sistemas de rociadores en los buques de pasaje*

6.1.1 En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, todos los puestos de control, espacios de servicio y espacios de alojamiento, incluidos pasillos y escaleras, estarán equipados con un sistema automático de rociadores, de detección de incendios y de alarma contra incendios de tipo aprobado que cumpla lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios. En su lugar, los puestos de control en que el agua pueda dañar equipo esencial podrán ir equipados con un sistema fijo de extinción de incendios aprobado de otro tipo. En espacios con escaso o nulo riesgo de incendio, tales como espacios perdidos, servicios públicos, pañoles de almacenamiento de CO<sub>2</sub>, u otros espacios similares, no es necesario que haya un sistema automático de rociadores.

6.1.2 En los buques de pasajes que no transporten más de 36 pasajeros, cuando únicamente los pasillos, escaleras y vías de evacuación de los espacios de alojamiento estén provistos de un sistema fijo de detección de humo y de alarma contra incendios que cumpla lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios, se instalará un sistema automático de rociadores de conformidad con lo dispuesto en la regla 7.5.3.2.

### *6.2 Sistemas de rociadores para buques de carga*

En los buques de carga para los que se adopte el método IIC especificado en la regla 9.2.3.1.1.2 se instalará un sistema automático de rociadores, de detección de incendios y de alarma contra incendios de conformidad con lo prescrito en la regla 7.5.5.2.

### *6.3 Espacios que contengan líquidos inflamables*

6.3.1 Los pañoles de pinturas estarán protegidos por:

- .1 un sistema de anhídrido carbónico proyectado para dar un volumen mínimo de gas libre igual al 40% del volumen bruto del espacio protegido;
- .2 un sistema de polvo seco con una capacidad mínima de 0,5 kg de polvo/m<sup>3</sup>;
- .3 un sistema de aspersion de agua o de rociadores con una capacidad de 5 l/m<sup>2</sup> min. Los sistemas de aspersion de agua podrán estar conectados al colector contra incendios del buque; o
- .4 un sistema que ofrezca una protección equivalente, a juicio de la Administración.

En todos los casos se podrá hacer funcionar el sistema desde el exterior del espacio protegido.

6.3.2 Los pañoles de líquidos inflamables estarán protegidos por medios adecuados de extinción de incendios aprobados por la Administración.

6.3.3 En los pañoles de superficie inferior a 4 m<sup>2</sup> que no den acceso a espacios de alojamiento se podrá aceptar un extintor portátil de anhídrido carbónico proyectado para dar un volumen mínimo de gas libre igual al 40% del volumen bruto del espacio en lugar de un sistema fijo. Se instalará una porta de descarga en el pañol para permitir la descarga del extintor sin necesidad de entrar en el espacio protegido. El extintor portátil

se estibarán junto a la porta. También se podrá proporcionar una porta o conexión de manguera para facilitar la utilización del agua del colector de incendios.

#### 6.4 Máquinas freidoras

Las máquinas freidoras estarán provistas de lo siguiente:

- .1 un sistema de extinción de incendios automático o manual que haya sido sometido a prueba de conformidad con una norma internacional que sea aceptable para la Organización;
- .2 un termostato principal y uno de reserva dotado de una alarma para informar al operador del fallo de cualquiera de ellos;
- .3 medios para la desconexión automática de la energía eléctrica cuando se active el sistema de extinción de incendios;
- .4 una alarma para indicar la activación del sistema de extinción de incendios en la cocina en que esté instalado el equipo; y
- .5 mandos para activar manualmente el sistema de extinción de incendios que estén claramente marcados de modo que la tripulación los pueda identificar y utilizar rápidamente.

### 7 Medios de extinción de incendios en los espacios de carga

#### 7.1 Sistemas fijos de extinción de incendios por gas para cargas generales

7.1.1 Con la salvedad prevista en el párrafo 7.2, los espacios de carga de los buques de pasaje de arqueo bruto igual o superior a 1 000 estarán protegidos por un sistema fijo de extinción de incendios por gas que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios o por un sistema fijo de extinción de incendios a base de espuma de alta expansión que ofrezca una protección equivalente.

7.1.2 Cuando se demuestre satisfactoriamente a juicio de la Administración que un buque efectúa viajes de tan corta duración que no sería razonable aplicarle lo prescrito en el párrafo 7.1.1, así como en el caso de buques de arqueo bruto inferior a 1 000, los dispositivos instalados en los espacios de carga serán los que la Administración juzgue satisfactorios, a condición de que el buque disponga de tapas de escotilla de acero y de medios eficaces de cierre de los ventiladores y demás aberturas que den a los espacios de carga.

7.1.3 Salvo los espacios de carga rodada y espacios para vehículos, los espacios de carga de los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 2 000 estarán protegidos por un sistema fijo de extinción de incendios a base de gas inerte o de anhídrido carbónico que cumpla lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios, o por un sistema de extinción de incendios que ofrezca una protección equivalente.

7.1.4 La administración podrá eximir del cumplimiento lo prescrito en los párrafos 7.1.3 y 7.2 cuando se trate de los espacios de carga de un buque de carga que haya sido construido con el propósito de destinarlo exclusivamente al transporte de minerales, carbón, grano, madera verde, cargas incombustibles o cargas que a juicio de la Administración entrañen un riesgo de incendio limitado. Sólo se podrán conceder estas exenciones si el buque lleva tapas de escotilla de acero y medios eficaces de cierre de los ventiladores y demás aberturas que den a los espacios de carga. Cuando se concedan dichas exenciones, la Administración expedirá un certificado de exención, independientemente de la fecha de construcción del buque en cuestión, de conformidad con lo dispuesto en la regla I/12 a) vi), y se asegurará que se adjunta a dicho certificado de exención la lista de cargas que el buque está autorizado a transportar.

#### 7.2 Sistemas fijos de extinción de incendios por gas para las mercancías peligrosas

Los buques que transporten mercancías peligrosas en cualquiera de sus espacios de carga irán provistos de un sistema fijo de extinción de incendios por gas que cumpla lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios, o de un sistema de extinción de incendios que a juicio de la Administración ofrezca una protección equivalente para las cargas que se transporten.

### 8 Protección de los tanques de carga

#### 8.1 Sistemas fijos de extinción de incendios a base de espuma en cubierta

8.1.1 Los buques tanque de peso muerto igual o superior a 20000 toneladas irán provistos de un sistema fijo de extinción de incendios a base de espuma en cubierta que cumpla lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios. No obstante, tras examinar la disposición del buque y su equipo, la Administración podrá aceptar en lugar de dicho sistema otras instalaciones fijas si éstas ofrecen una protección equivalente, de conformidad con lo dispuesto en la regla I/5. Esas otras instalaciones fijas deberán cumplir las prescripciones del párrafo 8.1.2.

8.1.2 De conformidad con lo dispuesto en la regla 8.1.1, cuando la Administración acepte una instalación fija equivalente en lugar del sistema fijo de extinción de incendios a base de espuma en cubierta, dicha instalación podrá:

- .1 extinguir el incendio de un derrame, así como impedir la ignición de los hidrocarburos derramados que todavía no estén ardiendo; y
- .2 combatir incendios en tanques que hayan sufrido roturas.

8.1.3 Los buques tanque de peso muerto inferior a 20 000 toneladas irán provistos de un sistema de extinción de incendios a base de espuma en cubierta que cumpla lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

## **9 Protección de las cámaras de bombas de carga en los buques tanque**

### *9.1 Sistemas fijos de extinción de incendios*

Cada una de las cámaras de bombas de carga estará provista de uno de los sistemas fijos de extinción de incendios enumerados a continuación, accionado desde un punto de fácil acceso situado fuera de la cámara. Las cámaras de bombas de carga estarán provistas de un sistema que sea adecuado para los espacios de categoría A para máquinas.

9.1.1 Un sistema de anhídrido carbónico que cumpla lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios y las condiciones siguientes:

- .1 los dispositivos de alarma que emitan una señal acústica para indicar la descarga del agente extintor podrán utilizarse sin riesgos en una mezcla inflamable de vapores de la carga y aire; y
- .2 se colocará un aviso en los mandos que indique que a causa del riesgo de ignición debido a la electricidad estática, el sistema se utilizará únicamente para la extinción de incendios y no con fines de inertización.

9.1.2 Un sistema a base de espuma de alta expansión que cumpla lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios, a condición de que el concentrado de espuma que se provea sea adecuado para la extinción de incendios que afecten a la carga que se transporte.

9.1.3 Un sistema fijo de aspersión de agua a presión que cumpla lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

### *9.2 Cantidad del agente extintor*

Cuando el agente extintor utilizado en el sistema de las cámaras de bombas de carga se utilice también en sistemas destinados a otros espacios, no será necesario que la cantidad del agente extintor ni el régimen de descarga de éste sean superiores al máximo prescrito para el compartimiento más grande.

## **10 Equipo de bombero**

### *10.1 Tipos de equipo de bombero*

Los equipos de bombero cumplirán lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios

### *10.2 Número de equipos de bombero*

10.2.1 Los buques llevarán a bordo por lo menos dos equipos de bombero.

10.2.2 Además, en los buques de pasaje se llevarán:

- .1 dos equipos de bombero, dos juegos de equipo individual, cada uno de éstos constituido por los objetos estipulados en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios, por cada 80 m, o fracción, de la eslora combinada de todos los espacios de pasajeros y de servicio en la cubierta en que se encuentren situados éstos, o si hay más de una de esas cubiertas, en aquella en que la eslora combinada sea mayor. En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros habrá dos equipos de bombero adicionales por cada zona vertical principal. Sin embargo, no se exigirán equipos de bombero adicional para los troncos de escalera que constituyan zonas verticales principales separadas ni para las zonas verticales principales situadas en la proa y en la popa del buque en las que no haya espacios de las categorías (6), (7), (8) o (12) definidas en la regla 9.2.2.3; y

.2 cuando se transporten más de 36 pasajeros, un nebulizador de agua por cada par de aparatos respiratorios, el cual se guardará junto a esos aparatos.

10.2.3 Además, en los buques tanque se proveerán dos equipos de bombero.

10.2.4 La Administración podrá exigir que se lleven juegos adicionales de equipo individual y aparatos respiratorios, teniendo debidamente en cuenta las dimensiones y el tipo de buque.

10.2.5 Se proveerán dos cargas de repuesto para cada aparato respiratorio prescrito. En los buques de pasaje que no transporten más de 36 pasajeros y en los buques de carga que dispongan de medios debidamente emplazados para la recarga completa de las botellas con aire que no esté contaminado, sólo será necesario llevar una carga de repuesto para cada aparato prescrito. En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, se dispondrá por lo menos de dos cargas de repuesto para cada aparato respiratorio.

### 10.3 *Emplazamiento de los equipos de bombero*

10.3.1 Los equipos de bombero y los juegos de equipo individual se mantendrán listos para su utilización en un lugar fácilmente accesible que esté claramente marcado de forma permanente, y cuando se lleva más de uno, se colocarán en emplazamientos muy distantes entre sí.

10.3.2 En los buques de pasaje, habrá por lo menos dos equipos de bombero y un juego de equipo individual en cualquiera de los emplazamientos. En cada zona vertical principal habrá por lo menos dos equipos de bombero.

## Regla 11

### Integridad estructural

#### **1 Finalidad**

El propósito de la presente regla es lograr que se mantenga la integridad estructural del buque para evitar el derrumbamiento parcial o total de sus estructuras debido a una disminución de su resistencia por el calor. Con ese fin, los materiales empleados en la estructura del buque serán tales que quede garantizado que la integridad estructural del buque no se vea disminuida por un incendio.

#### **2 Materiales del casco, las superestructuras, los mamparos estructurales, las cubiertas y las casetas**

El casco, las superestructuras, los mamparos estructurales, las cubiertas y las casetas serán de acero u otro material equivalente. A efecto de aplicación de la expresión "de acero u otro material equivalente" definida en la regla 3.43, la "exposición al fuego aplicable" será la que dicten las normas de integridad y aislamiento indicadas en las tablas 9.1 a 9.4. Por ejemplo, cuando se permita que la integridad al fuego de divisiones tales como las cubiertas o mamparos de extremo y laterales de las casetas sea la de las divisiones de clase "B-0", la "exposición al fuego aplicable" será de media hora.

#### **3 Estructuras de aleación de aluminio**

A menos que se indique lo contrario en el párrafo 2, en los casos en que alguna parte de la estructura sea de aleación de aluminio se aplicarán las prescripciones siguientes:

- .1 el aislamiento de los componentes de aleación de aluminio de las divisiones de clase "A" y "B", salvo los de estructuras que a juicio de la Administración no soporten carga, será tal que la temperatura del alma del elemento estructural no rebase la temperatura ambiente en más de 200°C en ningún momento del ensayo normalizado de exposición al fuego aplicable;
- .2 se prestará especial atención al aislamiento de los componentes de aleación de aluminio de puntales, candeleros y otros elementos necesarios de soporte de las zonas de estiba y arriado de los botes y balsas salvavidas y zonas de embarco en éstos, así como de las divisiones de clase "A" y "B", a fin de que:
  - .2.1 en los elementos que soporten las zonas de botes y balsas salvavidas y divisiones de clase "A", el límite para la elevación de temperatura indicado en el párrafo 3.1 no se haya rebasado al cabo de una hora; y
  - .2.2 en los elementos necesarios para soportar divisiones de clase "B", el límite para la elevación de temperatura indicado en el párrafo 3.1 no se haya rebasado al cabo de media hora.

#### **4 Espacios de categoría A para máquinas**

##### **4.1 Techos y paredes de los guardacalores**

Los techos y paredes de los guardacalores de los espacios de categoría A para máquinas serán de acero y estarán aislados según se exige en las tablas 9.5 y 9.7, según proceda.

#### 4.2 Chapas del piso

Las chapas del piso de los pasillos corrientes de los espacios de categoría A para máquinas serán de acero.

### 5 Materiales de construcción de las salidas de descarga al mar

No se emplearán materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente en la construcción de los imbornales de banda, desagües de aguas sucias y demás salidas de descarga al mar próximas a la flotación, ni en los lugares en los que el deterioro del material en caso de incendio pudiera ocasionar un peligro de inundación.

### 6 Protección de la estructura de los tanques de carga contra la presión o el vacío en los buques tanque

#### 6.1 Generalidades

Los medios de respiración se proyectarán y utilizarán de modo que quede asegurado que ni la presión ni el vacío de los tanques de carga rebasen los parámetros de proyecto, y serán tales que permitan:

- .1 el escape en todos los casos, a través de válvulas de presión y vacío, de los pequeños volúmenes de mezclas de vapor, aire o gas inerte que las variaciones térmicas pueden producir en un tanque de carga; y
- .2 el paso de grandes volúmenes de mezclas de vapor, aire o gas inerte durante las operaciones de carga y de lastrado o de descarga.

#### 6.2 Aberturas para los pequeños escapes resultantes de las variaciones térmicas

Las aberturas para reducir la presión prescritas en el párrafo 6.1.1 estarán:

- .1 situadas a la mayor altura posible por encima de la cubierta de tanques de carga a fin de conseguir la máxima dispersión de los vapores inflamables, pero en ningún caso a menos de 2 m por encima de dicha cubierta; y
- .2 dispuestas a la mayor distancia posible, y nunca a menos de 5 m, de las tomas de aire y las aberturas más próximas que den a espacios cerrados en los que haya una fuente de ignición y de la maquinaria y equipo de cubierta que puedan constituir un riesgo de incendio. Las aberturas del molinete del ancla y de la caja de cadenas constituyen un peligro de ignición.

#### 6.3 Medidas de seguridad en los tanques de carga

##### 6.3.1 Medidas preventivas para evitar que el líquido ascienda por el sistema de respiración

Se dispondrán los medios necesarios para evitar que el líquido ascienda por el sistema de respiración hasta un nivel que rebase el de la presión de proyecto de los tanques de carga. Esto se logrará por medio de avisadores de nivel excesivo o de sistemas de control de rebose u otros medios equivalentes, junto con dispositivos independientes de medida y procedimientos de llenado de los tanques de carga. A los efectos de la presente regla, las válvulas de desahogo no se considerarán equivalentes a un sistema de rebose.

##### 6.3.2 Medios secundarios para el desahogo de la presión o el vacío

Un medio secundario que permita el alivio máximo de las mezclas de vapor, aire o gas inerte para impedir la sobrepresión o la subpresión en caso de fallo de los medios prescritos en el párrafo 6.1.2. En lugar de ese medio secundario, podrán instalarse sensores de presión en cada tanque protegido por los medios prescritos en el párrafo 6.1.2, con un sistema de vigilancia en la cámara de control de la carga del buque o en el puesto desde el que normalmente se realicen las operaciones relacionadas con la carga. Ese equipo de vigilancia estará dotado además de un dispositivo de alarma que se active al detectar condiciones de sobrepresión o de subpresión dentro del tanque.

##### 6.3.3 Derivación en el colector de respiración

Las válvulas de presión y vacío prescritas en el párrafo 6.1.1 podrán ir provistas de una derivación cuando estén instaladas en un colector de respiración o en un mástil de respiración. Cuando se recurra a este medio habrá indicadores adecuados que señalen si la derivación está abierta o cerrada.

##### 6.3.4 Dispositivos reductores de la presión o el vacío

Se proveerán uno o más dispositivos reductores de la presión o el vacío para impedir que los tanques de carga se vean sometidos a:

- .1 una presión superior a la de prueba del tanque de carga en el caso de que el embarque de la carga se realizara a la capacidad máxima de régimen y todas las demás salidas estuvieran cerradas; y
- .2 una depresión superior a una columna de agua de 700 mm en el caso de que la descarga se efectuara a la capacidad máxima de régimen de las bombas de carga y se produjera un fallo de los ventiladores impelentes del gas inerte.

Dichos dispositivos se instalarán en el colector del gas inerte a menos que ya estén instalados en el sistema de respiración prescrito en la regla 4.5.3.1 o en los tanques de carga. La ubicación y el proyecto de los dispositivos se ajustarán a lo dispuesto en la regla 4.5.3 y en el párrafo 6.

#### 6.4 *Tamaño de los orificios de respiración*

Los orificios de respiración para las operaciones de carga, descarga y lastrado prescritos en el párrafo 6.1.2 estarán proyectados tomando como base el régimen de carga máximo de proyecto multiplicado por un factor mínimo de 1,25 para tener en cuenta el desprendimiento de gases, a fin de impedir que la presión de cualquier tanque de carga rebase la presión de proyecto. Al capitán se le facilitará información relativa al régimen de carga máximo admisible para cada tanque de carga y, en el caso de que haya sistemas de respiración combinados, para cada grupo de tanques de carga.

### **PARTE D-EVACUACION**

#### Regla 12

##### Notificaciones para la tripulación y los pasajeros

#### **1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es que se informe de un incendio a la tripulación y a los pasajeros para efectuar una evacuación segura. Para este fin se prescribirá la instalación de un sistema de alarma general de emergencia y un sistema megafónico.

#### **2 Sistema de alarma general de emergencia**

Para notificar un incendio a la tripulación y a los pasajeros se utilizará el sistema de alarma general de emergencia prescrito en la regla III/6.4.2.

#### **3 Sistemas megafónicos de los buques de pasaje**

En todos los espacios de alojamiento y de servicio, puestos de control y cubiertas expuestas se dispondrá un sistema megafónico o de otro medio eficaz de comunicación que cumpla lo dispuesto en la regla III/6.5.

#### Regla 13

##### Medios de evacuación

#### **1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es que se provean los medios de evacuación necesarios para que las personas a bordo puedan llegar de forma rápida y segura a la cubierta de embarco en los botes y balsas salvavidas. Para ello, se cumplirán las siguientes prescripciones funcionales:

- .1 se proveerán vías de evacuación seguras;
- .2 todas las vías de evacuación se mantendrán en buen estado y libres de obstáculos; y
- .3 se proveerán las ayudas adicionales para la evacuación que sean necesarias para garantizar la accesibilidad, una señalización clara y la configuración adecuada para las situaciones de emergencia.

#### **2 Prescripciones generales**

2.1 Salvo que se disponga expresamente lo contrario en la presente regla, existirán por lo menos dos medios de evacuación rápidos y muy separados entre sí desde todos los espacios o grupos de espacios.

2.2 Los ascensores no se considerarán como constitutivos de uno de los medios de evacuación prescritos en la presente regla.

### **3 Medios de evacuación desde los puestos de control, espacios de alojamiento y espacios de servicio**

#### *3.1 Prescripciones generales.*

3.1.1 Se dispondrán escaleras y escalas que proporcionen medios rápidos de evacuación hacia la cubierta de embarco en los botes y balsas salvavidas desde todos los espacios de alojamiento de los pasajeros y de la tripulación y desde los espacios, que no sean espacios de máquinas, en que normalmente trabaje la tripulación.

3.1.2 Salvo que se disponga expresamente lo contrario en la presente regla, estará prohibido que haya un pasillo, vestíbulo o parte de un pasillo desde el cual sólo exista una vía de evacuación. Se permitirán los pasillos ciegos en los espacios de servicio que sean de utilidad práctica para el buque, tales como las estaciones de toma de fueloil y los pasillos transversales de servicio, a condición de que tales pasillos ciegos estén separados de las zonas de alojamiento de la tripulación y no pueda accederse a ellos desde las zonas de alojamiento de los pasajeros. Asimismo, la parte de un pasillo cuya profundidad no sea superior a su anchura se considerará un nicho o un ensanche local y estará permitida.

3.1.3 En los espacios de alojamiento y de servicio y en los puestos de control todas las escaleras tendrán armazón de acero, salvo en los casos en que la Administración apruebe la utilización de otro material equivalente.

3.1.4 Si la estación radiotelegráfica no tiene acceso directo a la cubierta expuesta, se proveerán dos vías de evacuación desde dicha estación o que permitan llegar a ella, uno de los cuales podrá ser un portillo o una ventana de amplitud suficiente o cualquier otro medio que a juicio de la Administración sea satisfactorio.

3.1.5 En las vías de evacuación las puertas se abrirán, en general, en dirección de la evacuación, con la excepción de:

- .1 las puertas de los camarotes, que podrán abrirse hacia adentro para evitar causar daño a personas que se encuentren en el pasillo cuando se abra la puerta; y
- .2 las puertas en las vías de evacuación de emergencia verticales, que podrán abrirse hacia afuera para que tales vías puedan servir tanto para la evacuación como para el acceso.

#### *3.2. Medios de evacuación de los buques de pasaje*

##### *3.2.1 Evacuación desde espacios situados por debajo de la cubierta de cierre*

3.2.1.1 Por debajo de la cubierta de cierre, cada compartimiento estanco o espacio o grupo de espacios que tenga las mismas restricciones estará provisto de dos medios de evacuación, uno de los cuales, por lo menos, será independiente de las puertas estancas. Excepcionalmente, la Administración podrá aceptar que sólo haya un medio de evacuación en los espacios de la tripulación en los que sólo se entre ocasionalmente si la vía de evacuación es independiente de las puertas estancas.

3.2.1.2 Cuando la Administración haya concedido una exención en virtud de lo dispuesto en el párrafo 3.2.1.1, el único medio de evacuación habrá de cumplir su objetivo con la debida seguridad. No obstante, las escaleras tendrán una anchura libre no inferior a 800 mm e irán provistas de pasamanos a cada lado.

##### *3.2.2 Evacuación desde espacios situados por encima de la cubierta de cierre*

Por encima de la cubierta de cierre habrá como mínimo dos medios de evacuación desde cada zona vertical principal o espacio o grupo de espacios que tenga las mismas restricciones. Uno de esos medios, por lo menos, dará acceso a una escalera que constituya una salida vertical.

##### *3.2.3 Acceso directo a los troncos de escalera*

Los troncos de escalera situados en espacios de alojamiento y espacios de servicio tendrán acceso directo a los pasillos y serán de amplitud suficiente para evitar que se produzcan aglomeraciones, habida cuenta del número de personas que tengan que utilizarlos en caso de emergencia. Dentro del perímetro de tales troncos sólo podrán instalarse servicios públicos, armarios de material incombustible para el almacenamiento de equipo de seguridad no peligroso y mostradores de información. Sólo se permitirá que tengan acceso directo a esos troncos de escalera los espacios públicos, pasillos, ascensores, servicios públicos, espacios de categoría especial y espacios abiertos de carga rodada a los que tengan acceso los pasajeros, otras escaleras de evacuación prescritas en el párrafo 3.2.4.1 y zonas exteriores. Los pasillos

pequeños o “vestíbulos” utilizados para separar un tronco de escalera cerrado de las cocinas o de las lavanderías principales podrán tener acceso directo a la escalera a condición de que tengan una superficie mínima de 4,5 m<sup>2</sup> y una anchura no inferior a 900 mm, y contengan una manguera contra incendios.

#### 3.2.4 Descripción de los medios de evacuación

3.2.4.1 Por lo menos uno de los medios de evacuación, prescritos en los párrafos 3.2.1.1 y 3.2.2 consistirá en una escalera de fácil acceso en un tronco cerrado que proteja de modo continuo contra el fuego desde el nivel donde arranque hasta la cubierta que corresponda para embarcar en los botes y balsas salvavidas, o hasta la cubierta de intemperie más alta si la de embarco no llega hasta la zona vertical principal de que se trate. En este último caso se dispondrá de acceso directo a la cubierta de embarco mediante escaleras y pasillos exteriores abiertos, así como del alumbrado de emergencia prescrito en la regla III/11.5 y de pisos antideslizantes. Los contornos situados frente a escaleras y pasillos abiertos exteriores que formen parte de una vía de evacuación y los situados en puntos en los que su fallo durante un incendio impediría llegar hasta la cubierta de embarco, tendrán la integridad al fuego que les corresponda según lo dispuesto en las tablas 9.1 a 9.4, incluidos los respectivos valores de aislamiento.

3.2.4.2 Los accesos a las zonas de embarco en botes y balsas salvavidas desde los troncos de escalera se protegerán, ya sea directamente o mediante vías de evacuación internas protegidas que tengan los valores de integridad al fuego y de aislamiento para troncos de escalera que se determinen de acuerdo con lo dispuesto en las tablas 9.1 a 9.4.

3.2.4.3 Las escaleras que sólo den servicio a un espacio y a una plataforma de éste no serán consideradas como constitutivas de uno de los medios de evacuación prescritos.

3.2.4.4 Cada nivel de un atrio dispondrá de dos medios de evacuación, uno de los cuales tendrá acceso directo a un medio de evacuación vertical cerrado que cumpla lo prescrito en el párrafo 3.2.4.1.

3.2.4.5 La anchura de las vías de evacuación, así como el número de éstas y su continuidad, se ajustarán a lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

#### 3.2.5 Señalización de las vías de evacuación

3.2.5.1 Además de disponer del alumbrado de emergencia prescrito en las reglas II-1/42 y III/11.5, los medios de evacuación, incluidas las escaleras y salidas, estarán señalizados con luces o franjas fotoluminiscentes colocadas a una altura de 300 mm, como máximo, por encima de la cubierta en todos los puntos de las vías de evacuación, incluidos ángulos e intersecciones. Esta señalización deberá permitir a los pasajeros identificar todas las vías de evacuación y localizar fácilmente las salidas de evacuación. Si se utiliza iluminación eléctrica, ésta procederá de una fuente de energía de emergencia y estará dispuesta de tal modo que, aunque falle una luz o se produzca un corte en la franja de iluminación, la señalización siga siendo eficaz. Además, todas las señales de las vías de evacuación y las marcas de ubicación del equipo contra incendios serán de material fotoluminiscente o estarán iluminadas. La Administración se asegurará de que la iluminación o el equipo fotoluminiscente se han evaluado, probado y aplicado de conformidad con lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

3.2.5.2 Las prescripciones del párrafo 3.2.5.1 se aplicarán también a los espacios de alojamiento de la tripulación en los buques de pasaje que transporte más de 36 pasajeros.

#### 3.2.6 Puertas normalmente cerradas que forman parte de una vía de evacuación

3.2.6.1 No se necesitará llave para abrir las puertas de los camarotes desde el interior. Tampoco habrá ninguna puerta que sea necesario abrir con llave cuando se avance en dirección al lugar de evacuación en ninguna de las vías de evacuación designadas como tales.

3.2.6.2 Las puertas de evacuación de espacios públicos que normalmente estén cerradas con un pestillo dispondrán de un medio de apertura rápida consistente en un mecanismo de cierre provisto de un dispositivo que suelte el pestillo cuando se aplique una presión en dirección a la salida. Los mecanismos de apertura rápida se proyectarán e instalarán de forma satisfactoria a juicio de la Administración y, en particular:

- .1 consistirán en barras o paneles cuya parte accionadora tenga una longitud mínima igual a la mitad del ancho de la puerta y esté situada horizontalmente a una altura de por lo menos 760 mm, pero no más de 1 120 mm, por encima de la cubierta;
- .2 harán que se suelte el pestillo cuando se aplique una fuerza que no exceda de 67 N; y



- .3 no estarán provistos de ningún dispositivo de enclavamiento, tornillo de sujeción u otro medio que impida que el pestillo se suelte cuando se aplique una presión sobre el dispositivo de suelta.

### 3.3 Medios de evacuación de los buques de carga

#### 3.3.1 Generalidades

En todos los niveles de los alojamientos, cada espacio o grupo de espacios restringidos tendrá como mínimo dos medios de evacuación muy distantes entre sí.

#### 3.3.2 Evacuación desde los espacios situados por debajo de la cubierta expuesta más baja

Por debajo de la cubierta expuesta más baja, el medio principal de evacuación será una escalera y el medio secundario podrá ser un tronco o una escalera.

#### 3.3.3 Evacuación desde los espacios situados por encima de la cubierta expuesta más baja

Por encima de la cubierta expuesta más baja, los medios de evacuación serán escaleras o puertas que den a una cubierta expuesta, o una combinación de ambas.

#### 3.3.4 Pasillos ciegos

No se admitirán pasillos ciegos que midan más de 7 m de largo.

#### 3.3.5 Anchura y continuidad de la vías de evacuación

La anchura de las vías de evacuación, así como el número de éstas y su continuidad, se ajustarán a lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

#### 3.3.6 Dispensa de uno de los dos medios de evacuación

Excepcionalmente, la Administración podrá aceptar que sólo haya un medio de evacuación en los espacios de la tripulación en los que sólo se entre ocasionalmente si la vía de evacuación es independiente de puertas estancas.

### 3.4 Aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia

3.4.1 Los aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia cumplirán lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios, y siempre se llevarán a bordo unidades de reserva.

3.4.2 Todos los buques dispondrán, como mínimo, de dos aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia en los espacios de alojamiento.

3.4.3 Todos los buques de pasaje dispondrán, como mínimo, de dos aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia en cada zona vertical principal.

3.4.4 En todos los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros habrá dos aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia en cada zona vertical principal, además de los prescritos en el párrafo 3.4.3 supra.

3.4.5 Sin embargo, lo dispuesto en los párrafos 3.4.3 y 3.4.4 no será aplicable a los troncos de escalera que constituyan zonas verticales principales separadas ni a las zonas verticales principales situadas en la proa y en la popa del buque en las que no haya espacios de las categorías (6), (7), (8) o (12) definidas en la regla 9.2.2.3.

## 4 Medios de evacuación desde los espacios de máquinas

### 4.1 Medios de evacuación en los buques de pasaje

Los medios de evacuación de cada espacio de máquinas de los buques de pasaje cumplirán las disposiciones siguientes:

#### 4.1.1 Evacuación desde los espacios situados por debajo de la cubierta de cierre

Si el espacio está situado por debajo de la cubierta de cierre, los dos medios de evacuación consistirán en:

- .1 dos juegos de escalas de acero, tan separadas entre sí como sea posible, que conduzcan a puertas situadas en la parte superior de dicho espacio, igualmente separadas entre sí y que den acceso a las correspondientes cubiertas de embarco en los botes y balsas salvavidas. Una de estas escalas

estará situada dentro de un recinto cerrado protegido que cumpla lo dispuesto en la regla 9.2.2.3, categoría (2), o en la regla 9.2.2.4, categoría (4), según proceda, e irá desde la parte inferior del espacio al que dé servicio hasta un lugar seguro fuera del mismo. En el recinto se instalarán puertas contra incendios de cierre automático que cumplan la misma norma de integridad al fuego. La escala estará sujeta de tal modo que el calor no se transmita al interior del recinto a través de los puntos de sujeción sin aislamiento. El recinto tendrá unas dimensiones interiores de por lo menos 800 mm x 800 mm y dispondrá de medios de alumbrado de emergencia; o bien

- .2 una escala de acero que conduzca a una puerta situada en la parte superior del espacio que dé acceso a la cubierta de embarco y, además, en la parte inferior del espacio y en un lugar bastante apartado de la mencionada escala, una puerta de acero, maniobrable desde ambos lados, que dé acceso a una vía segura de evacuación desde la parte inferior del espacio hacia la cubierta de embarco.

#### 4.1.2 *Evacuación desde los espacios situados por encima de la cubierta de cierre*

Si el espacio está situado por encima de la cubierta de cierre, los dos medios de evacuación estarán tan separados entre sí como sea posible, y sus respectivas puertas de salida ocuparán posiciones desde las que haya acceso a las correspondientes cubiertas de embarco en los botes y balsas salvavidas. Cuando dichos medios de evacuación obliguen a utilizar escalas, éstas serán de acero.

#### 4.1.3 *Dispensa de uno de los dos medios de evacuación*

En los buques de menos de arqueado bruto inferior a 1 000, la Administración podrá aceptar que sólo haya un medio de evacuación, teniendo debidamente en cuenta la anchura y la disposición de la parte superior del espacio. En los buques de arqueado bruto igual o superior a 1 000, la Administración podrá aceptar que sólo haya un medio de evacuación desde cualquiera de los espacios aquí considerados, incluido un espacio de máquinas auxiliares sin dotación permanente, a condición de que exista una puerta o una escala de acero que ofrezca una vía de evacuación segura hacia la cubierta de embarco, teniendo debidamente en cuenta la naturaleza y ubicación del espacio y considerando si normalmente habrá o no personas de servicio en él. En el espacio del aparato de gobierno se proporcionará un segundo medio de evacuación cuando el puesto de gobierno de emergencia se encuentre en dicho espacio, a menos que haya acceso directo a la cubierta expuesta.

#### 4.1.4 *Evacuación desde las cámaras de control de máquinas*

Se proveerán dos vías de evacuación desde la cámara de control de máquinas situada en un espacio de máquinas, una de las cuales por lo menos ofrecerá protección continua contra el fuego hasta un lugar seguro situado fuera de dicho espacio de máquinas.

#### 4.2 *Medios de evacuación en los buques de carga*

Los medios de evacuación de cada espacio de máquinas de los buques de carga cumplirán las siguientes disposiciones:

##### 4.2.1 *Evacuación de los espacios de categoría A para máquinas*

Con la excepción de lo dispuesto en el párrafo 4.2.2, todo espacio de categoría A para máquinas tendrá dos medios de evacuación. En particular, se cumplirá una de las disposiciones siguientes:

- .1 dos juegos de escala de acero, tan apartadas entre sí como sea posible, que conduzcan a puertas situadas en la parte superior de dicho espacio, igualmente separadas entre sí y que den acceso a la cubierta expuesta. Una de estas escalas estará situada dentro de un recinto cerrado protegido que cumpla lo dispuesto en la regla 9.2.3.3, categoría (4), e irá desde la parte inferior del espacio al que dé servicio hasta un lugar seguro fuera del mismo. En el recinto se instalarán puertas contra incendios de cierre automático que cumplan la misma norma de integridad al fuego. La escala estará sujeta de tal modo que el calor no se transmita al interior del recinto a través de los puntos de sujeción sin aislamiento. El recinto tendrá unas dimensiones interiores de por lo menos 800 mm x 800 mm y dispondrá de medios de alumbrado de emergencia; o bien
- .2 una escala de acero que conduzca a una puerta situada en la parte superior del espacio que dé acceso a la cubierta expuesta y además, en la parte inferior del espacio y en un lugar bastante apartado de la mencionada escala, una puerta de acero, maniobrable desde ambos lados, que dé

acceso a una vía segura de evacuación desde la parte inferior del espacio hacia la cubierta expuesta.

#### *4.2.2 Dispensa de uno de los dos medios de evacuación*

En los buques de arqueo bruto inferior a 1 000 la Administración podrá aceptar que sólo haya uno de los medios de evacuación prescritos en el párrafo 4.2.1, teniendo debidamente en cuenta las dimensiones y la disposición de la parte superior del espacio. Además, no es necesario que los medios de evacuación de los espacios de categoría A para máquinas cumplan la prescripción relativa al recinto cerrado contra incendios que recoge el párrafo 4.2.1.1. En el espacio del aparato de gobierno se proporcionará un segundo medio de evacuación cuando el puesto de gobierno de emergencia se encuentre en dicho espacio, a menos que haya acceso directo a la cubierta expuesta.

#### *4.2.3 Evacuación de los espacios de máquinas que no sean de categoría A*

En los espacios de máquinas que no sean de categoría A se proveerán dos vías de evacuación, si bien podrá aceptarse una sola vía de evacuación para los espacios en los que sólo se entre ocasionalmente y para los espacios en los que la distancia máxima que haya que recorrer hasta la puerta sea de 5 m.

#### *4.3 Aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia*

4.3.1 En todos los buques, dentro de los espacios de máquinas, habrá aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia, listos para ser utilizados, en lugares bien visibles a los que en todo momento se pueda acceder con rapidez y facilidad en caso de incendio. El emplazamiento de los aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia se determinará teniendo en cuenta la disposición del espacio de máquinas y el número de personas que normalmente trabaje en él.

4.3.2 El número y la ubicación de estos aparatos estarán indicados en el plano de lucha contra incendios prescrito en la regla 15.2.4.

4.3.3 Los aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia cumplirán lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios.

### **5 Medios de evacuación de los espacios de categoría especial y espacios abiertos de carga rodada a los que puedan acceder los pasajeros**

5.1 En los espacios de categoría especial y espacios abiertos de carga rodada a los que puedan acceder los pasajeros, el número y la ubicación de los medios de evacuación, tanto por debajo como por encima de la cubierta de cierre, serán satisfactorios a juicio de la Administración y, en general, la seguridad del acceso a la cubierta de embarco será por lo menos equivalente a la establecida en los párrafos 3.2.1.1, 3.2.2, 3.2.4.1 y 3.2.4.2. En estos espacios se habilitarán vías de acceso a los medios de evacuación que tengan una anchura mínima de 600 mm. La configuración adoptada para el estacionamiento de los vehículos permitirá mantener libres esas vías en todo momento.

5.2 Una de las vías de evacuación de los espacios de máquinas en los que normalmente trabaje la tripulación no dará acceso directo a ningún espacio de categoría especial.

### **6 Medidas de evacuación de los espacios de carga rodada**

En los espacios de carga rodada en que normalmente trabaje la tripulación se proveerán por lo menos dos medios de evacuación. Las vías de evacuación ofrecerán una salida segura hacia las cubiertas de embarco en los botes, y balsas salvavidas y estarán situadas en los extremos de proa y de popa del espacio.

### **7 Prescripciones adicionales para los buques de pasaje de transbordo rodado**

#### *7.1 Generalidades*

7.1.1 Se proporcionarán vías de evacuación desde cualquier espacio del buque habitualmente ocupado hasta el puesto de reunión. Tales vías se dispondrán de manera que ofrezcan el acceso más directo posible al puesto de reunión, y estarán señaladas de acuerdo con las directrices elaboradas por la Organización.

7.1.2 Las vías de evacuación de los camarotes a los troncos de escalera serán lo más directas posible y con un número mínimo de cambios de dirección. No será preciso cruzar de una a otra banda del buque para llegar a una vía de evacuación. Tampoco será necesario subir o bajar más de dos cubiertas para llegar a un puesto de reunión o a una cubierta expuesta desde un espacio de pasajeros.

7.1.3 Se proveerán vías exteriores desde todas las cubiertas expuestas a que se hace referencia en el párrafo 7.1.2 hasta los puestos de embarco en las embarcaciones de supervivencia.

7.1.4 Cuando un espacio cerrado esté contiguo a una cubierta expuesta, las aberturas de dicho espacio a la cubierta expuesta deberán poder utilizarse, si es posible, como salidas de emergencia.

7.1.5 Las vías de evacuación no quedarán obstruidas por mobiliario ni ningún otro tipo de obstáculo. Salvo en el caso de mesas y sillas que puedan retirarse para proporcionar un espacio abierto, los armarios y otros muebles pesados que se hallen en los espacios públicos y a lo largo de las vías de evacuación se sujetarán para evitar que se desplacen si el buque balancea o escora. Asimismo, se fijarán en su sitio los revestimientos del piso. Cuando el buque esté en marcha, las vías de evacuación se mantendrán libres de obstáculos tales como carros de limpieza, ropa de cama, equipaje y cajas de mercancías.

#### *7.2. Instrucciones para garantizar la seguridad de la evacuación*

7.2.1 Las cubiertas estarán numeradas en orden correlativo, comenzando por "1" en el techo del doble fondo o cubierta más baja. Estos números se colocarán en un lugar destacado en los rellanos de las escaleras y entradas a los ascensores. También se podrá asignar un nombre a las cubiertas, pero el número de la cubierta aparecerá siempre junto al nombre.

7.2.2 En el interior de las puertas de los camarotes y en los espacios públicos se colocarán, en lugar destacado, planos "esquemáticos" donde se indique "Usted está aquí" y en los que las vías de evacuación aparezcan marcadas con flechas. El plano mostrará las vías de evacuación y estará debidamente orientado con respecto a su ubicación en el buque.

#### *7.3 Resistencia de pasamanos y pasillos*

7.3.1 Se dispondrán pasamanos u otros agarraderos en todos los pasillos a lo largo de las vías de evacuación a fin de ofrecer, cuando sea posible, un asidero firme durante todo el trayecto hacia los puestos de reunión y los puestos de embarco. Dichos pasamanos se instalarán a ambos lados de los pasillos longitudinales de más de 1,8 m de ancho y de los pasillos transversales de más de 1 m de ancho. Se prestará especial atención a la necesidad de poder cruzar los vestíbulos, atrios y demás espacios abiertos grandes que se encuentren a lo largo de las vías de evacuación. Los pasamanos u otros agarraderos serán lo suficientemente resistentes para soportar una carga horizontal distribuida de 750 N/m, aplicada en la dirección del centro del pasillo o espacio, y una carga vertical distribuida de 750 N/m, aplicada en dirección descendente. No será necesario aplicar ambas cargas simultáneamente.

7.3.2 La parte inferior de los mamparos y demás tabiques que formen divisiones verticales a lo largo de las vías de evacuación será capaz de soportar una carga de 750 N/m, hasta una altura de 0,5 m de modo que pueda ser utilizada como superficie para caminar al borde de la vía de evacuación cuando el ángulo de escora del buque sea muy pronunciado.

#### *7.4 Análisis de la evacuación*

Las vías de evacuación se evaluarán al comienzo del proyecto mediante un análisis de la evacuación. Ese análisis servirá para determinar y eliminar, en la medida de lo posible, la aglomeración que puede producirse durante el abandono del buque, debido al desplazamiento normal de los pasajeros y tripulantes a lo largo de las vías de evacuación y habida cuenta de la posibilidad de que los tripulantes tengan que circular por dichas vías en dirección opuesta a la de los pasajeros. Además, el análisis se utilizará para determinar si los medios de evacuación son lo suficientemente flexible como para admitir la posibilidad de que determinadas vías de evacuación, puestos de reunión, puestos de embarco o embarcaciones de supervivencia no puedan utilizarse como consecuencia de un siniestro.

### **PARTE E-PRESCRIPCIONES OPERACIONALES**

#### **Regla 14**

##### Disponibilidad operacional y mantenimiento

#### **1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es que se mantenga y vigile la eficacia de las medidas de seguridad contra incendios de que disponga el buque. Con ese fin, se cumplirán las siguientes prescripciones funcionales:

- .1 los sistemas de prevención de incendios y los sistemas y dispositivos de lucha contra incendios se mantendrán de modo que estén listos para su utilización; y

- .2 los sistemas de prevención de incendios y los sistemas y dispositivos de lucha contra incendios serán objeto de las debidas pruebas e inspecciones.

## **2 Prescripciones generales**

Siempre que el buque esté en servicio se cumplirán las prescripciones del párrafo 1.1. Un buque está fuera de servicio cuando:

- .1 está siendo reparado o desarmado (ya sea al ancla o en puerto) o en dique seco;
- .2 ha sido declarado fuera de servicio por el propietario o el representante de éste; y
- .3 en el caso de un buque de pasaje, no hay pasajeros a bordo.

### *2.1 Disponibilidad operacional*

2.1.1 Los sistemas de protección contra incendios siguientes se mantendrán en buen estado con el fin de que cumplan su función en caso de incendio:

- .1 protección estructural contra incendios, incluidas las divisiones piroresistentes y la protección de las aberturas y perforaciones de esas divisiones.
- .2 sistemas de detección de incendios y de alarma contra incendios; y
- .3 sistemas y dispositivos para la evacuación.

2.1.2 Los sistemas y dispositivos de lucha contra incendios se mantendrán en buen estado de funcionamiento y listos para su uso inmediato. Los extintores portátiles que se hayan descargado se recargarán o se reemplazarán por una unidad equivalente de forma inmediata.

### *2.2 Mantenimiento, pruebas e inspecciones*

2.2.1 El mantenimiento, las pruebas y las inspecciones se llevarán a cabo basándose en las Directrices elaboradas por la Organización y de manera que se tenga debidamente en cuenta el objetivo de garantizar la fiabilidad de los sistemas y dispositivos de lucha contra incendios.

2.2.2 El plan de mantenimiento se llevará a bordo del buque y estará disponible para su inspección siempre que la Administración lo requiera.

2.2.3 El plan de mantenimiento abarcará como mínimo los siguientes sistemas de prevención de incendios y sistemas y dispositivos de lucha contra incendios, cuando el buque vaya provisto de ellos:

- .1 colectores, bombas y bocas contra incendios, incluidas mangueras, lanzas y las conexiones internacionales a tierra;
- .2 sistemas fijos de detección de incendios y de alarma contra incendios;
- .3 sistemas fijos de extinción de incendios y otros dispositivos de extinción de incendios;
- .4 sistemas de rociadores, de detección de incendios y de alarmas contra incendios automáticos;
- .5 sistemas de ventilación, incluidas las válvulas de mariposa contra incendios y humo, los ventiladores y sus mandos;
- .6 interrupción de emergencia del suministro de combustible;
- .7 puertas contra incendios, incluidos sus mandos;
- .8 sistemas de alarma general de emergencia;
- .9 aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia;
- .10 extintores de incendio portátiles, incluidas las cargas de respeto; y
- .11 equipos de bombero.

2.2.4 El programa de mantenimiento podrá estar informatizado.

## **3 Prescripciones adicionales para los buques de pasaje**

Además de los sistemas y dispositivos enumerados en el párrafo 2.2.3, los buques que transporten más de 36 pasajeros deberán incluir en un plan de mantenimiento los sistemas de alumbrado a baja altura y los sistemas megafónicos.

#### **4 Prescripciones adicionales para los buques tanque**

Además de los sistemas y dispositivos enumerados en el párrafo 2.2.3, los buques tanque deberán incluir en un plan de mantenimiento los siguientes sistemas y dispositivos:

- .1 sistemas de gas inerte;
- .2 sistemas de espuma en cubierta;
- .3 medios de seguridad contra incendios en las cámaras de bombas de carga; y
- .4 detectores de gases inflamables.

#### Regla 15

##### Instrucciones, formación y ejercicios

#### **1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es mitigar las consecuencias de un incendio mediante instrucciones para enseñar a las personas a bordo cuáles son los procedimientos correctos que deben seguirse en situaciones de emergencia y realizar los correspondientes ejercicios. Para ello, la tripulación deberá poseer los conocimientos y la competencia necesaria para actuar en situaciones de emergencia provocadas por un incendio, incluido el cuidado de los pasajeros.

#### **2 Prescripciones generales**

##### *2.1 Instrucciones, tareas y organización*

2.1.1 Los miembros de la tripulación recibirán instrucción sobre la seguridad contra incendios a bordo del buque.

2.1.2 Los miembros de la tripulación recibirán instrucción sobre las tareas que se les asignen.

2.1.3 Se organizarán cuadrillas de lucha contra incendios. Esas cuadrillas tendrán la capacidad necesaria para desempeñar sus tareas en todo momento mientras el buque esté en servicio.

##### *2.2. Formación y ejercicios a bordo*

2.2.1 Los miembros de la tripulación recibirán la formación necesaria para que conozcan bien las instalaciones del buque, así como la ubicación y el funcionamiento de todos los sistemas y dispositivos de lucha contra incendios que puedan tener que utilizar.

2.2.2 La formación sobre el uso de los aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia se considerará parte de la formación a bordo.

2.2.3 La actuación de los miembros de la tripulación que tengan asignadas tareas de lucha contra incendios se evaluará periódicamente organizando actividades de formación y ejercicios a bordo con objeto de determinar los aspectos que han de mejorarse, mantener el nivel de competencia de esas personas para la lucha contra incendios y garantizar la disponibilidad operacional de la organización de lucha contra incendios.

2.2.4 La formación a bordo sobre la utilización de los sistemas y dispositivos de extinción de incendios del buque se planificará y llevará a cabo de conformidad con lo dispuesto en la regla III/19.4.1.

2.2.5 Los ejercicios de lucha contra incendios se realizarán y registrarán de conformidad con lo dispuesto en las reglas III/19.3 y III/19.5.

##### *2.3 Manuales de formación*

2.3.1 Habrá un manual de formación en cada comedor y sala de recreo de la tripulación o en cada camarote de la tripulación.

2.3.2 El manual de formación estará escrito en el idioma de trabajo del buque.

2.3.3 El manual de formación, que podrá constar de varios volúmenes, incluirá las instrucciones y la información exigidas en el párrafo 2.3.4, en términos fácilmente comprensibles y con ilustraciones siempre que sea posible. Cualquier parte de esta información se podrá proporcionar con medios audiovisuales en vez de con el manual.

2.3.4 En el manual de formación se explicarán los siguientes puntos en detalle:

- .1 prácticas y precauciones generales de seguridad contra incendios en relación con los peligros asociados a la acción de fumar, las instalaciones eléctricas, los líquidos inflamables y otros peligros similares corrientes a bordo;

- .2 instrucciones generales sobre las actividades y procedimientos de lucha contra incendios, incluidos los procedimientos para notificar un incendio y la utilización de los avisadores de accionamiento manual;
- .3 significado de las alarmas del buque;
- .4 funcionamiento y utilización de los sistemas y dispositivos de lucha contra incendios;
- .5 funcionamiento y utilización de las puertas contra incendios;
- .6 funcionamiento y utilización de las válvulas de mariposa contra incendios y de regulación del humo; y
- .7 sistemas y dispositivos para la evacuación.

#### *2.4 Planos de lucha contra incendios*

2.4.1 Habrá expuestos permanentemente, para orientación de los oficiales, planos de disposición general que muestren claramente respecto de cada cubierta los puestos de control, las distintas secciones de contención de incendios limitadas por divisiones de clase "A", las secciones limitadas por divisiones de clase "B" y detalles acerca de los sistemas de detección de incendios y de alarma contra incendios, la instalación de rociadores, los dispositivos extintores, los medios de acceso a los distintos compartimientos, cubiertas, etc., y el sistema de ventilación, con detalles acerca de la ubicación de los mandos de los ventiladores y la de las válvulas de mariposa, así como los números de identificación de los ventiladores que den servicio a cada sección. En lugar de esto, si la Administración lo juzga oportuno, los pormenores que anteceden podrán figurar en un folleto, del que se facilitará un ejemplar a cada oficial y del que siempre habrá un ejemplar a bordo en un sitio accesible. Los planos y folletos se mantendrán al día, y cualquier cambio que se introduzca se anotará en ellos tan pronto como sea posible. El texto que contengan dichos planos y folletos irá en el idioma o idiomas que estipule la Administración. Si ese idioma no es el inglés ni el francés, se acompañará una traducción a uno de estos dos idiomas.

2.4.2 Se guardará permanentemente un duplicado de los planos de lucha contra incendios o un folleto que contenga dichos planos en un estuche estanco a la intemperie fácilmente identificable, situado fuera de la caseta, para ayuda del personal de tierra encargado de la lucha contra incendios.

### **3 Prescripciones adicionales para los buques de pasaje**

#### *3.1 Ejercicios de lucha contra incendios*

Además de lo prescrito en el párrafo 2.2.3, se realizarán ejercicios de lucha contra incendios de conformidad con lo dispuesto en la regla III/30, teniendo debidamente en cuenta la notificación a los pasajeros y el desplazamiento de éstos a los puestos de reunión y las cubiertas de embarco.

#### *3.2 Planos de lucha contra incendios*

En los buques que transporten más de 36 pasajeros, los planos y folletos prescritos en la presente regla contendrán información sobre prevención, detección y extinción de incendios basada en las directrices elaboradas por la Organización.

## Regla 16

### Operaciones

#### **1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es proporcionar información e instrucciones a fin de que se realicen correctamente las operaciones del buque y la manipulación de la carga en relación con la seguridad contra incendios. Con ese fin se cumplirán las siguientes prescripciones funcionales:

- .1 se dispondrá a bordo de manuales de seguridad contra incendios; y
- .2 se controlarán las emisiones de vapores inflamables del sistema de respiración de los tanques de carga.

#### **2 Manuales de seguridad contra incendios**

2.1 El manual de seguridad contra incendios prescrito incluirá la información y las instrucciones necesarias para la explotación del buque y la manipulación de la carga sin riesgos en relación con la seguridad contra incendios. El manual incluirá información sobre las responsabilidades de la tripulación por lo que respecta a la seguridad general contra incendios del buque durante las operaciones de carga y descarga y durante la travesía. Se explicarán las precauciones de seguridad contra incendios necesarias para manipular

cargas generales. En el caso de los buques que transporten mercancías peligrosas y cargas inflamables a granel, el manual de seguridad contra incendios también proporcionará las referencias a las instrucciones pertinentes sobre la lucha contra incendios y manipulación de la carga en situaciones de emergencia que figuran en el Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel, el Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel, el Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel o el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas, según proceda.

2.2 Habrá un manual de seguridad contra incendios en cada comedor y sala de recreo de la tripulación o en cada camarote de la tripulación.

2.3 El manual de seguridad contra incendios estará escrito en idioma de trabajo del buque.

2.4 El manual de seguridad contra incendios podrá combinarse con los manuales de formación prescritos en la regla 15.2.3.

### **3 Prescripciones adicionales para los buques tanque**

#### **3.1 Generalidades**

El manual de seguridad contra incendios mencionado en el párrafo 2 incluirá disposiciones para impedir que el fuego se extienda a la zona de la carga por la ignición de vapores inflamables, así como procedimientos para la purga y desgasificación de los tanques de carga teniendo en cuenta las disposiciones del párrafo 3.2.

#### **3.2 Procedimientos de purga y desgasificación de los tanques de carga**

3.2.1 Cuando el buque esté provisto de un sistema de gas inerte, los tanques de carga se purgarán en primer lugar de conformidad con lo dispuesto en el regla 4.5.6 hasta que la concentración de vapores hidrocarbúricos que pueda haber en los tanques de carga haya quedado reducida a menos del 2% en volumen. A continuación, la desgasificación podrá realizarse al nivel de la cubierta de los tanques de carga.

3.2.2. Cuando el buque no esté provisto de un sistema de gas inerte, la operación se hará de manera que el vapor inflamable se descargue primero por:

- .1 los orificios de aireación indicados en la regla 4.5.3.4;
- .2 orificios de salida que estén como mínimo 2 m por encima del nivel de la cubierta de los tanques de carga, manteniéndose una velocidad de emanación vertical de por lo menos 30 m/s durante la operación de desgasificación; u
- .3 orificios de salida que estén como mínimo 2 m por encima del nivel de la cubierta de los tanques de carga y protegidos por dispositivos adecuados para impedir el paso de las llamas, a una velocidad de emanación vertical de por lo menos 20 m/s.

3.2.3 Los citados orificios se encontrarán a una distancia no inferior a 10 m, medidos horizontalmente, de las tomas de aire y aberturas más cercanas a los espacios cerrados que contengan una fuente de ignición y de los aparejos de cubierta, que pueden incluir las aberturas del molinete del ancla y de la caja de cadenas, y el equipo que pueda constituir un peligro de ignición.

3.2.4 Cuando la concentración de vapores inflamables en el orificio de salida haya quedado reducida al 30% del límite de inflamabilidad, la desgasificación podrá continuar a la altura de la cubierta de los tanques de carga.

## **PARTE F-PROYECTOS Y DISPOSICIONES ALTERNATIVOS**

### **Regla 17**

#### Proyectos y disposiciones alternativos

##### **1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es proporcionar una metodología para determinar proyectos y disposiciones alternativos de seguridad contra incendios.

##### **2 Generalidades**

2.1. Los proyectos y disposiciones de seguridad contra incendios podrán diferir de las prescripciones normativas que figuran en las reglas de las partes B, C, D, E y G siempre y cuando se ajusten a los objetivos de seguridad contra incendios y a las prescripciones funcionales.



2.2. Cuando los proyectos y disposiciones de seguridad contra incendios difieran de las prescripciones normativas del presente capítulo, el análisis técnico, la evaluación y la aprobación de los mismos se llevarán a cabo de conformidad con lo dispuesto en la presente regla.

### **3 Análisis técnico**

El análisis técnico se elaborará y remitirá a la Administración de acuerdo con las directrices elaboradas por la Organización e incluirá, como mínimo, los siguientes elementos:

- .1 determinación del tipo de buque y del espacio o espacios de que se trate;
- .2 indicaciones de la prescripción o prescripciones normativas que el buque o el espacio o espacios de que se trate no cumplirán;
- .3 indicaciones de los riesgos de incendio y explosión del buque o del espacio o espacios de que se trate, incluido lo siguiente:
  - .3.1 indicación de las posibles fuentes de ignición;
  - .3.2 indicación del potencial de extensión del incendio de cada uno de los espacios de que se trate;
  - .3.3 indicación del potencial de producción de humo y de eflujos tóxicos de cada uno de los espacios de que se trate;
  - .3.4 indicación del potencial de propagación del incendio, del humo y de los eflujos tóxicos del espacio o espacios de que se trate a otros espacios;
- .4 determinación de los criterios de eficacia requeridos en lo que respecta a la seguridad contra incendios del buque o del espacio o espacios de que se trate, según lo establecido en las prescripciones preceptivas; en particular:
  - .4.1 los criterios de eficacia se basarán en los objetivos de seguridad contra incendios y en las prescripciones funcionales del presente capítulo;
  - .4.2 los criterios de eficacia proporcionarán un grado de seguridad no inferior al obtenido mediante la aplicación de las prescripciones normativas; y
  - .4.3 los criterios de eficacia serán cuantificables y medibles;
- .5 descripción detallada del proyecto y las disposiciones alternativas que incluya las hipótesis de proyecto utilizadas y las restricciones o condiciones de explotación propuestas; y
- .6 demostración técnica de que los proyectos y disposiciones alternativas satisfacen los criterios de eficacia exigidos en lo que respecta a la seguridad contra incendios.

### **4 Evaluación de los proyectos y disposiciones alternativas**

4.1 El análisis técnico prescrito en el párrafo 3 será evaluado y aprobado por la Administración teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización.

4.2 Se llevará a bordo del buque una copia de la documentación que haya aprobado la Administración y que indique que los proyectos y las disposiciones alternativas cumplen lo dispuesto en la presente regla.

### **5 Intercambio de información**

La Administración facilitará a la Organización la información pertinente respecto de los proyectos y disposiciones alternativas que haya aprobado, para su distribución a todos los Gobiernos Contratantes.

### **6 Reevaluación tras una modificación de las condiciones**

Si se modifican las hipótesis y las restricciones de explotación estipuladas para los proyectos y disposiciones alternativas, el análisis técnico deberá realizarse sobre esas nuevas bases y ser aprobado por la Administración.

## **PARTE G-PRESCRIPCIONES ESPECIALES**

### **Regla 18**

#### **Instalaciones para helicópteros**

##### **1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es facilitar medidas adicionales para lograr los objetivos de seguridad contra incendios del presente capítulo en los buques que dispongan de instalaciones especiales para helicópteros. Con ese fin, se cumplirán las siguientes prescripciones funcionales:

- .1 la estructura de la helicubierta será adecuada para proteger al buque de los riesgos del incendio relacionados con las operaciones de los helicópteros;
- .2 se proporcionarán dispositivos de lucha contra incendios para proteger adecuadamente al buque de los riesgos de incendio relacionados con las operaciones de los helicópteros;
- .3 los hangares e instalaciones de reaprovisionamiento de combustible para helicópteros, así como las operaciones conexas, contarán con las medidas necesarias para proteger al buque de los riesgos de incendios relacionados con las operaciones de los helicópteros; y
- .4 se impartirá formación y se proporcionarán manuales de instrucciones.

## **2 Ambito de Aplicación**

2.1 Además de cumplir lo prescrito en las reglas de las partes B, C, D y E, según proceda, los buques que dispongan de helicubiertas cumplirán las prescripciones de la presente regla.

2.2 Podrá utilizarse un equipo de lucha contra incendios, instalado de conformidad con las prescripciones de la parte C, en los buques sin helicubiertas en que aterricen helicópteros o éstos efectúen operaciones de carga y descarga con chigre de manera ocasional o en situaciones de emergencia. Dicho equipo estará inmediatamente disponible y muy próximo a las zonas de aterrizaje o de carga y descarga con chigre durante las operaciones de los helicópteros.

2.3 Independientemente de las prescripciones del párrafo 2.2 *supra*, los buques de pasaje de transbordo rodado sin helicubierta cumplirán lo dispuesto en la regla III/28.

## **3 Estructura**

### *3.1 Construcciones de acero u otro material equivalente*

En general, las helicubiertas serán de acero u otro material equivalente. Si la helicubierta constituye el techo de una caseta o superestructura, estará aislada con arreglo a lo prescrito para las divisiones de clase "A-60".

### *3.2 Construcciones de aluminio u otros materiales de bajo punto de fusión*

Si la Administración autoriza una construcción de aluminio u otro material de bajo punto de fusión que no se haga equivalente al acero, se cumplirán las disposiciones siguientes:

- .1 si la plataforma está construida en voladizo sobre el costado del buque, cuando se haya producido un incendio en el buque o en la plataforma, ésta se someterá a un análisis estructural para determinar si está en condiciones de seguir siendo utilizada; y
- .2 si la plataforma está situada por encima de la caseta de cubierta o de una estructura análoga, se satisfarán las condiciones siguientes:
  - .2.1 en el techo de la caseta y en los mamparos situados debajo de la plataforma no deberá haber ninguna abertura;
  - .2.2 todas las ventanas situadas debajo de la plataforma tendrán persianas de acero; y
  - .2.3 cuando se haya producido un incendio en la plataforma o en sus inmediaciones, ésta se someterá a un análisis estructural para determinar si está en condiciones de seguir siendo utilizada.

## **4 Medios de evacuación**

La helicubierta estará provista de un medio de evacuación principal y otro de emergencia y de medios de acceso para el personal de lucha contra incendios y de salvamento; dichos medios estarán tan separados entre sí como sea posible y situados preferentemente en lados opuestos de la helicubierta.

## **5 Dispositivos de lucha contra incendios**

5.1 En las inmediaciones de la helicubierta se emplazarán, cerca de los medios de acceso a la misma, los siguientes dispositivos de lucha contra incendios.

- .1 al menos dos extintores de polvo seco con una capacidad total no inferior a 45 kg;
- .2 extintores de anhídrido carbónico con una capacidad total no inferior a 18 kg o su equivalente;
- .3 un sistema adecuado de extinción a base de espuma, constituido por cañones o ramales de tuberías capaces de suministrar espuma a todas las partes de la helicubierta con cualesquiera condiciones

meteorológicas con las que puedan operar los helicópteros. El sistema podrá proporcionar durante 5 min como mínimo el caudal de descarga indicado en la tabla 18.1;

**Tabla 18.1-Caudal de descarga de espuma**

<b>Categoría</b>	<b>Longitud total del helicóptero</b>	<b>Caudal de descarga de la solución de espuma (l/min)</b>
H1	hasta 15 m exclusive	250
H2	de 15 m a 24 m exclusive	500
H3	de 24 m a 35 m exclusive	800

- .4 el agente principal podrá usarse con agua salada y se ajustará a normas de calidad que no serán inferiores a las que la Organización estime aceptables;
- .5 al menos dos lanzas de doble efecto (chorro/aspersión) de tipo aprobado y suficientes mangueras para alcanzar cualquier parte de la helicubierta;
- .6 además de lo prescrito en la regla 10.10, dos equipos de bombero; y
- .7 el equipo siguiente, como mínimo, almacenado de manera que pueda utilizarse de inmediato y esté protegido contra los elementos:
  - .1 llave inglesa;
  - .2 manta piroresistente;
  - .3 cortapernos de 60 cm;
  - .4 gancho, estrobo o gancho de salvamento;
  - .5 sierra resistente para metales con seis hojas de repuesto;
  - .6 escala;
  - .7 cabo salvavidas de 5 mm de diámetro y 15 m de largo;
  - .8 alicates de corte lateral;
  - .9 juego de destornilladores variados; y
  - .10 cuchillo con funda y correa.

#### **6 Instalaciones de drenaje**

Las instalaciones de drenaje de las helicubiertas serán de acero, descargarán directamente al mar, serán independientes de cualquier otro sistema y estarán proyectadas de manera que los líquidos drenados no caigan en ningún lugar del buque.

#### **7 Hangares e instalaciones de reaprovisionamiento de combustible para helicópteros**

Cuando el buque disponga de hangares e instalaciones de reaprovisionamiento de combustible para helicópteros, se cumplirán las prescripciones siguientes:

- .1 se habilitará una zona especialmente destinada al almacenamiento de los tanques de combustible que esté:
  - .1.1 tan lejos como sea posible de los espacios de alojamiento, las vías de evacuación y los puestos de embarco; y
  - .1.2 aislada de las zonas que contengan una fuente de ignición de vapores;
- .2 la zona de almacenamiento de combustible dispondrá de medios que permitan recoger el combustible derramado y drenarlo a un lugar seguro;
- .3 los tanques y el equipo conexo estarán protegidos contra los daños físicos y los incendios que se puedan declarar en un espacio o zona adyacentes;
- .4 si se utilizan tanques portátiles de almacenamiento de combustible, se prestará especial atención a lo siguiente:
  - .4.1 el tipo de tanque, teniendo en cuenta el fin al que esté destinado;

- .4.2 los dispositivos de montaje y sujeción;
- .4.3 la puesta a masa; y
- .4.4 los procedimientos de inspección;
- .5 las bombas de combustible de los tanques de almacenamiento estarán provistas de medios que, en caso de incendio, permitan desactivarlas por telemando desde un lugar seguro. Cuando se haya instalado un sistema de abastecimiento de combustible por gravedad, se proveerán medios de cierre equivalentes para aislar la fuente de combustible;
- .6 el equipo de bombeo de combustible no estará conectado a más de un tanque a la vez. Las tuberías que haya entre dicho equipo y el tanque serán de acero o de un material equivalente y tan cortas como sea posible; y estarán protegidas para que no sufran daños;
- .7 el equipo eléctrico de bombeo de combustible y el equipo de control conexas serán de un tipo adecuado al lugar en que se encuentren y a los posibles riesgos que éste entrañe;
- .8 el equipo de bombeo de combustible tendrá un dispositivo que impida que se produzca una sobrepresión en las mangueras de suministro o llenado;
- .9 todo el equipo utilizado en las operaciones de reaprovisionamiento de combustible estará puesto a masa;
- .10 en los lugares apropiados se colocarán letreros que digan "SE PROHIBE FUMAR";
- .11 los hangares y las instalaciones de reaprovisionamiento de combustible y de mantenimiento se considerarán espacios de categoría "A" para máquinas por lo que respecta a las prescripciones sobre la protección estructural contra incendios y los sistemas fijos de detección y extinción de incendios;
- .12 los hangares cerrados o los espacios cerrados que contengan instalaciones de reaprovisionamiento de combustible estarán provistos de medios mecánicos de ventilación conforme a lo prescrito en la regla 20.3 para los espacios cerrados de carga rodada de los buques de carga. Los ventiladores serán de un tipo que no produzca chispas; y
- .13 el equipo eléctrico y el cableado de los hangares cerrados o de los espacios cerrados que contengan instalaciones de reabastecimiento de combustible cumplirán lo dispuesto en las reglas 20.3.2, 20.3.3 y 20.3.4.

#### **8 Manual de operaciones y medios de lucha contra incendios**

8.1 En cada instalación para helicópteros habrá un manual de operaciones que contenga una descripción y una lista de comprobación de las precauciones, los procedimientos y las prescripciones de seguridad relativas al equipo. Ese manual podrá formar parte de los procedimientos de emergencia del buque.

8.2 Los procedimientos y las precauciones que hayan de adoptarse durante las operaciones de reaprovisionamiento de combustible se ajustarán a unas prácticas de seguridad reconocidas y estarán indicados en el manual de operaciones.

8.3 El personal de lucha contra incendios, que incluirá por lo menos dos personas que hayan recibido formación en tareas de salvamento y sobre las operaciones y el equipo de lucha contra incendios, estará disponible inmediatamente en todo momento cuando se provean operaciones con helicópteros.

8.4 El personal de lucha contra incendios estará siempre presente cuando se realicen operaciones de reaprovisionamiento de combustible. No obstante, dicho personal no participará en tales operaciones.

8.5 Periódicamente se impartirá formación a bordo para actualizar los conocimientos, facilitándose suministros adicionales de los agentes extintores de incendios para tal formación y para las pruebas del equipo.

#### Regla 19

#### Transporte de mercancías peligrosas

#### **1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es proveer medidas de seguridad adicionales para la consecución de los objetivos de seguridad contra incendios que establece el presente capítulo para los buques que transportan mercancías peligrosas. Con ese fin, se cumplirán las siguientes prescripciones funcionales:

- .1 se proveerán sistemas de prevención de incendios para proteger al buque de los peligros añadidos que entraña el transporte de mercancías peligrosas;
- .2 las mercancías peligrosas estarán debidamente separadas de las fuentes de ignición; y
- .3 se proporcionará equipo individual de protección contra los peligros asociados al transporte de mercancías peligrosas.

## **2 Prescripciones generales**

2.1 Además de cumplir lo prescrito en las reglas de las partes B, C, D, y E y en las reglas 18 y 20, según proceda, los tipos de buque y los espacios de carga a que se hace referencia en el párrafo 2.2 que se destinen al transporte de mercancías peligrosas cumplirán, salvo que se trate de mercancías peligrosas en cantidades limitadas, las prescripciones de la presente regla que corresponda aplicar, a menos que éstas hayan quedado ya satisfechas por el cumplimiento de otras prescripciones del presente capítulo. En el párrafo 2.2 y en la tabla 19.1 se indican los tipos de buque y los modos de transporte de las mercancías peligrosas. Los buques de carga de arqueo bruto inferior a 500 cumplirán la presente regla, pero las administraciones podrán estipular prescripciones menos rigurosas, las cuales se harán constar en el documento de cumplimiento a que se refiere el párrafo 4.

2.2 Para la aplicación de las tablas 19.1 y 19.2 se considerarán los siguientes tipos de buque y espacios de carga:

- .1 buques y espacios de carga no proyectados específicamente para el transporte de contenedores pero destinados a transportar mercancías peligrosas en bultos, incluidas las mercancías transportadas en contenedores y tanques portátiles;
- .2 buques portacontenedores construidos especialmente para el transporte de mercancías peligrosas y espacios de carga destinados al transporte de tales mercancías en contenedores y tanques portátiles;
- .3 buques de transbordo rodado y espacios de carga rodada destinados al transporte de mercancías peligrosas;
- .4 buques y espacios de carga destinados al transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel; y
- .5 buques y espacios de carga destinados al transporte de mercancías peligrosas distintas de los líquidos y gases a granel en gabarras de buque.

## **3 Prescripciones especiales**

A menos que se especifique otra cosa, la aplicación de las tablas 19.1, 19.2 y 19.3 a la estiba de mercancías peligrosas "en cubierta" y "bajo cubierta" se regirá por las prescripciones dadas a continuación, viniendo indicado el número del párrafo en la primera columna de la tabla.

### **3.1 Abastecimiento de agua**

3.1.1 Se tomarán las medidas necesarias para que el colector contra incendios pueda suministrar inmediatamente agua a la presión prescrita, ya sea mediante una presurización permanente, o bien mediante dispositivos de activación de las bombas contra incendios por telemando convenientemente situados.

3.1.2 El caudal de agua suministrado podrá alimentar cuatro lanzas de las dimensiones indicadas en la regla 10.2 a las presiones allí especificadas, que se puedan dirigir hacia cualquier parte del espacio de carga cuando éste quede vacío. Este caudal se podrá lanzar por medios equivalentes que a juicio de la Administración sean satisfactorios.

3.1.3 Se proveerán los medios necesarios para enfriar eficazmente los espacios de carga bajo cubierta designados como tales con un caudal mínimo de 5 l/min por metro cuadrado del área horizontal de los espacios de carga, ya sea mediante un dispositivo fijo de boquillas rociadoras, o por inundación del espacio de carga. Para este fin podrán utilizarse mangueras en espacios de carga pequeños y en zonas pequeñas de espacios de carga grandes, a discreción de la Administración. En todo caso, las instalaciones de desagüe y achique serán tales que impidan la formación de superficies libres. El sistema de desagüe tendrá las

dimensiones necesarias para eliminar como mínimo el 125% de la capacidad combinada de las bombas del sistema de aspersión de agua y del número requerido de lanzas de manguera contra incendios. Las válvulas del sistema de desagüe podrán accionarse desde el exterior del espacio protegido en un lugar cercano a los mandos del sistema extintor. Los pozos de sentina tendrán capacidad suficiente y estarán dispuestos en el forro exterior del costado, guardando una distancia entre uno y otro que no sea superior a 40 m en cada compartimiento estanco. Si esto no es posible, la Administración tendrá en cuenta, en la medida que estime necesaria para dar su aprobación a la información sobre estabilidad, el efecto negativo que puedan tener para la estabilidad el peso adicional y la superficie libre del agua.

3.1.4 En lugar de lo prescrito en el párrafo 3.1.3 podrá disponerse lo necesario para la inundación de un espacio de carga bajo cubierta designado como tal con otros medios debidamente especificados.

3.1.5 La capacidad total requerida de suministro de agua se ajustará a lo estipulado en los párrafos 3.1.2 y 3.1.3, si procede, debiendo efectuarse todos los cálculos de forma simultánea para el espacio de carga más grande de los designados como tales. La capacidad total de la bomba o bombas principales contra incendios, sin contar la capacidad de la bomba contra incendios de emergencia, si la hay, deberá ser la prescrita en el párrafo 3.1.2. Si se utiliza un sistema de grifo de aspersión para cumplir lo dispuesto en el párrafo 3.1.3, la bomba del grifo también se tendrá en cuenta para el cálculo de esa capacidad total.

### 3.2 Fuentes de ignición

En los espacios de carga cerrados y en los espacios para vehículos no se instalará equipo ni cables eléctricos a menos que a juicio de la Administración sean indispensables para las operaciones del buque. No obstante, si se instala equipo eléctrico en tales espacios, éste será de un tipo homologado como seguro para su utilización en los ambientes peligrosos a los que pueda estar expuesto, a menos que se pueda aislar por completo el sistema eléctrico (por ejemplo, suprimiendo en él las conexiones que no sean fusibles). Las perforaciones practicadas en cubiertas y mamparos para permitir el paso de cables se cerrarán herméticamente para impedir la penetración de gases y vapores. Tanto los cables que atraviesen espacios de carga como los cables que se encuentren dentro de ellos estarán protegidos contra daños producidos por golpes. No se permitirá ningún otro equipo que pueda constituir una fuente de ignición de vapores inflamables.

### 3.3 Sistema de detección

Los espacios de carga rodada irán provistos de un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios que cumpla lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios. Todos los demás tipos de espacios de carga irán provistos de un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios o de un sistema de detección de humo por extracción de muestras que cumpla lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios. Si se instala un sistema de detección de humo por extracción de muestras, se prestará atención especial a lo prescrito en el párrafo 2.1.3 del capítulo 10 del Código de Sistemas de Seguridad contra incendios con el fin de impedir la filtración de humos tóxicos al interior de zonas ocupadas.

### 3.4 Ventilación

3.4.1 En los espacios de carga cerrados habrá una ventilación mecánica adecuada. El sistema de ventilación será tal que produzca al menos seis renovaciones de aire por hora en el espacio de carga, tomándose como punto de referencia un espacio de carga vacío, y elimine los vapores de las partes superiores o inferiores del mismo, según proceda.

3.4.2 Los ventiladores serán tales que se evite la posibilidad de que se produzca la ignición de mezclas inflamables de gas y aire. Se instalarán guardas de tela metálica adecuadas en las aberturas de entrada y de salida del aire del sistema de ventilación.

3.4.3 Habrá ventilación natural en los espacios de carga cerrados destinados al transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel cuando no haya ventilación mecánica.

### 3.5 Achique de sentinas

3.5.1 Cuando se tenga el propósito de transportar líquidos inflamables o tóxicos en espacios de carga cerrados, el sistema de achique de sentinas se proyectará de modo que sea imposible bombear accidentalmente dichos líquidos a través de las tuberías o las bombas de los espacios de máquinas. Cuando se transporten grandes cantidades de esos líquidos, se tendrá en cuenta la necesidad de proveer medios complementarios para el drenaje de dichos espacios de carga.

3.5.2 Si el sistema de desagüe de sentina es complementario del sistema de bombas del espacio de máquinas, la capacidad del sistema no será inferior a  $10 \text{ m}^3/\text{h}$  por cada espacio de carga al que dé servicio.

Si el sistema complementario es común, no es necesario que su capacidad exceda de 25 m<sup>3</sup>/h. El sistema de desagüe complementario no precisa una duplicación.

3.5.3 Cuando se transporten líquidos inflamables o tóxicos, el conducto de sentina hacia el espacio de máquinas estará aislado ya sea mediante la instalación de una brida de obturación o mediante una válvula de cierre cerrada.

3.5.4 Los espacios cerrados situados fuera de los espacios de máquinas que contengan bombas de sentina para los espacios de carga destinados al transporte de líquidos inflamables o tóxicos dispondrán de un sistema de ventilación mecánico independiente que proporcione por lo menos seis renovaciones de aire por hora. Si se tiene acceso al espacio desde otra zona cerrada, la puerta será de cierre automático.

3.5.5 Si el desagüe de sentina de los espacios de carga es por gravedad, el desagüe irá directamente al mar o a un pocete de drenaje cerrado situado fuera de los espacios de máquinas. El pocete dispondrá de un conducto de aireación que termina en un lugar seguro de la cubierta expuesta. El desagüe desde un espacio de carga a los pozos de sentina situados en un espacio inferior sólo se permitirá si dicho espacio satisface las mismas prescripciones que el espacio de carga que esté encima.

### 3.6 *Protección personal*

3.6.1 Además de los equipos de bombero prescritos en la regla 10.10 se dispondrá de cuatro juegos completos de indumentaria protectora resistente a los productos químicos. Dicha indumentaria cubrirá toda la piel, de modo que ninguna parte del cuerpo quede sin protección.

3.6.2 Habrá por lo menos dos aparatos respiratorios autónomos además de los prescritos en la regla 10. Se proveerán dos cargas de respeto para cada aparato respiratorio apropiadas para su utilización con éstos. En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros y en los buques de carga que dispongan de medios debidamente situados para recargar por completo las botellas de aire sin posibilidad de contaminación, sólo será necesario llevar una carga de respeto para cada aparato requerido.

### 3.7 *Extintores portátiles*

Los espacios de carga dispondrán de extintores portátiles cuya capacidad total mínima sea de 12 kg de polvo seco o su equivalente. Estos extintores portátiles se llevarán además de los prescritos en otras partes del presente capítulo.

### 3.8 *Aislamiento de los contornos de los espacios de máquinas*

Los mamparos que separen los espacios de carga de los espacios de categoría A para máquinas llevarán el aislamiento correspondiente a la norma "A-60", a menos que las mercancías peligrosas se estiben como mínimo a 3 m de distancia, en sentido horizontal, de dichos mamparos. Los demás límites entre dichos espacios llevarán el aislamiento correspondiente a la norma "A-60".

### 3.9 *Sistema de rociadores de agua*

Todo espacio de carga rodada abierto situado bajo una cubierta y todo espacio que se considere espacio de carga rodada cerrado pero que no pueda cerrarse herméticamente, estará provisto de un sistema fijo de aspersión de agua a presión aprobado, accionado manualmente, que protegerá todas las partes de cualquier cubierta y plataforma de vehículos que haya en dicho espacio, aunque la Administración podrá permitir el empleo de cualquier otro sistema fijo de extinción de incendios del que se haya demostrado en pruebas a escala real que no es menos eficaz. En todo caso, las instalaciones de desagüe y achique serán tales que impidan la formación de superficies libres. El sistema de desagüe tendrá las dimensiones necesarias para eliminar como mínimo el 125% de la capacidad combinada de las bombas del sistema de aspersión de agua y del número requerido de lanzas de manguera contra incendios. Las válvulas del sistema de desagüe podrán accionarse desde el exterior del espacio protegido en un lugar próximo a los mandos del sistema extintor. Los pozos de sentina tendrán capacidad suficiente y estarán dispuestos en el forro exterior del costado, guardando una distancia entre uno y otro que no sea superior a 40 m en cada compartimiento estanco. Si esto no es posible, la Administración tendrá en cuenta, en la medida que estime necesaria para dar su aprobación a la información sobre estabilidad, el efecto negativo que puedan tener para la estabilidad el peso adicional y la superficie libre del agua.

### 3.10 *Separación de los espacios de carga rodada*

3.10.1 En los buques provistos de espacios de carga rodada habrá una separación entre un espacio de carga rodada cerrado y un espacio de carga rodada abierto contiguos. La separación será tal que se reduzca al mínimo el paso de vapores y líquidos peligrosos entre dichos espacios. Dicha separación no será necesaria si el espacio de carga rodada se considera espacio de carga cerrado en toda su extensión y cumple plenamente las prescripciones especiales pertinentes de la presente regla.

3.10.2 En los buques provistos de espacios de carga rodada habrá una separación entre un espacio de carga rodada cerrado y la cubierta de intemperie adyacente. La separación será tal que se reduzca al mínimo

el paso de vapores y líquidos peligrosos entre dichos espacios. Dicha separación no será necesaria si las disposiciones adoptadas para los espacios de carga rodada cerrados se ajustan a las exigidas para las mercancías peligrosas transportadas en la cubierta de intemperie adyacente.

#### 4 Documento de cumplimiento

La Administración proveerá al buque de un documento apropiado en el que conste que la construcción y el equipo del buque cumplen lo prescrito en la presente regla. No será necesario certificar las mercancías peligrosas, salvo las sólidas a granel, cuando se trate de cargas de las clases 6.2 y 7 definidas en la regla VII/2 o de mercancías peligrosas en cantidades limitadas.

**Tabla 19.1-Aplicación de las prescripciones a las distintas modalidades de transporte de mercancías peligrosas en buques y espacios de carga**

Siempre que en la tabla 19.1 aparezca una X, la prescripción es aplicable a todas las clases de mercancías peligrosas indicadas en la línea correspondiente de la tabla 19.3, con las excepciones señaladas en las notas.

Regla 19.2.2		.1	.2	.3		.4	.5
Regla 19	Cubiertas de intemperie .1 a .5 inclusive	No proyectados especialmente	Espacios de carga para contenedores	Espacios de carga rodada cerrados <sup>5</sup>	Espacios de carga rodada abiertos	Mercancías peligrosas sólidas a granel	Gabarras de buque
3.1.1	X	X	X	X	X	Para la aplicación de las prescripciones de la regla 19 a las diferentes clases de mercancías peligrosas, véase la tabla 19.2	X
3.1.2	X	X	X	X	X		-
3.1.3	-	X	X	X	X		X
3.1.4	-	X	X	X	X		X
3.2	-	X	X	X	X		X <sup>4</sup>
3.3	-	X	X	X	-		X <sup>4</sup>
3.4.1	-	X	X <sup>1</sup>	X	-		X <sup>4</sup>
3.4.2	-	X	X <sup>1</sup>	X	-		X <sup>4</sup>
3.5	-	X	X	X	-		-
3.6.1	X	X	X	X	X		-
3.6.2	X	X	X	X	X		-
3.7	X	X	-	-	X		-
3.8	X	X	X <sup>2</sup>	X	X		-
3.9	-	-	-	X <sup>3</sup>	X		-
3.10.1	-	-	-	X	-		-
3.10.2	-	-	-	X	-		-



**Notas:**

- 1 No es aplicable a los contenedores cerrados respecto de las clases 4 y 5.1.  
Respecto de las clases 2.3, 6.1 y 8, cuando se transporten en contenedores cerrados, la ventilación podrá reducirse a un mínimo de dos renovaciones de aire. A efectos de esta prescripción, los tanques portátiles se considerarán contenedores cerrados.
- 2 Aplicable solamente a las cubiertas.
- 3 Aplicable solamente a los espacios de carga rodada cerrados que no se puedan cerrar herméticamente.
- 4 En el caso especial de que las gabarras puedan contener vapores inflamables o bien puedan descargarlos por conductos de ventilación conectados a ellas en un espacio exento de riesgos situado fuera del compartimiento portagabarras, a discreción de la Administración se podrán mitigar estas prescripciones o eximir de su cumplimiento.
- 5 Los espacios de categoría especial se considerarán espacios de carga rodada cerrados cuando se transporten mercancías peligrosas.

**Tabla 19.2-Aplicación de las prescripciones a las distintas clases de mercancías peligrosas con respecto a buques y espacios de carga en los que se transporten mercancías peligrosas sólidas a granel**

Clase	4.1	4.2	4.3 <sup>6</sup>	5.1	6.1	8	9
Regla 19							
3.1.1	X	X	-	X	-	-	X
3.1.2	X	X	-	X	-	-	X
3.2	X	X <sup>7</sup>	X	X <sup>8</sup>	-	-	X <sup>8</sup>
3.4.1	-	X <sup>7</sup>	X	-	-	-	-
3.4.2	X <sup>9</sup>	X <sup>7</sup>	X	X <sup>7,9</sup>	-	-	X <sup>7,9</sup>
3.4.3	X	X	X	X	X	X	X
3.6	X	X	X	X	X	X	X
3.8	X	X	X	X <sup>7</sup>	-	-	X <sup>10</sup>

**Notas:**

- 6 Los peligros de las sustancias de esta clase que se pueden transportar a granel son tales que la Administración prestará especial atención a la construcción y el equipo de los buques afectados, además de cumplirse lo prescrito en esta tabla.
- 7 Aplicable solamente a la torta de semillas que contenga extractos de disolvente, al nitrato amónico y a los fertilizantes de nitrato amónico.
- 8 Aplicable solamente al nitrato amónico y a los fertilizantes de nitrato amónico. No obstante, es suficiente un grado de protección conforme con las normas recogidas en la publicación 60079 de la Comisión Electrotécnica Internacional: *Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres*.
- 9 Únicamente se exigen guardas de tela metálica adecuadas.

- 10 Son suficientes las prescripciones del Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel adoptado mediante la resolución A.434(XI), enmendada.

**Tabla 19.3- Aplicación de las prescripciones a las distintas clases de mercancías peligrosas salvo las mercancías peligrosas sólidas a granel**

Clase	1.1 a 1.6	1.4S	2.1	2.2	2.3	3.1 3.2 líquidos =23°C <sup>15</sup>	3.3 líquidos >23°C <sup>15</sup> =61°C	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1 líquidos	6.1 líquidos =23°C <sup>15</sup>	6.1 líquidos >23°C <sup>15</sup> =61°C	6.1 sólidos	8 líquidos	8 líquidos =23°C <sup>1</sup> 5	8 líquidos >23°C <sup>1</sup> 5 =61°C	8 sólidos	9
Regla 19																					
3.1.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.1.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.1.3	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.4	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
3.3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.4.1	-	-	X	-	X	X	-	X <sup>1</sup> 1	X <sup>1</sup> 1	X	X <sup>1</sup> 1	-	-	X	X	X <sup>11</sup>	-	X	X	-	X <sup>1</sup> 1
3.4.2	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-
3.5	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-
3.6	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X <sup>1</sup> 4
3.7	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-
3.8	X <sup>12</sup>	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X <sup>1</sup> 3	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-
3.9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.10.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.10.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**Notas:**

- 11 Cuando se exigen "espacios ventilados mecánicamente" en el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas, enmendado.
- 12 Se estibarán en todos los casos a una distancia de 3 m, en sentido horizontal, de los contornos de los espacios de máquinas.
- 13 Véase el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas, enmendado.

14 Según proceda para las mercancías transportadas.

15 Se refiere al punto de inflamación.



## Regla 20

Protección de los espacios para vehículos, espacios de categoría especial y espacios de carga rodada**1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es proporcionar medidas de seguridad adicionales para la consecución de los objetivos de seguridad contra incendios que establece el presente capítulo para los buques provistos de espacios para vehículos, espacios de categoría especial y espacios de carga rodada. Con ese fin, se cumplirán las siguientes prescripciones funcionales:

- .1 se proveerán sistemas de prevención de incendios para proteger adecuadamente al buque de los riesgos de incendio relacionados con los espacios para vehículos, espacios de categoría especial y espacios de carga rodada;
- .2 las fuentes de ignición estarán separadas de los espacios para vehículos, espacios de categoría especial y espacios de carga rodada; y
- .3 los espacios para vehículos, espacios de categoría especial y espacios de carga rodada dispondrán de una ventilación adecuada.

**2 Prescripciones generales***2.1 Ambito de aplicación*

Además de cumplir lo prescrito en las reglas de las partes B, C, D y E, los espacios para vehículos, los espacios de categoría especial y los espacios de carga rodada cumplirán lo prescrito en la presente regla.

*2.2 Principios básicos para los buques de pasaje*

2.2.1 El principio fundamental de las disposiciones de la presente regla es que, como puede no ser posible aplicar a los espacios para vehículos de los buques de pasaje el concepto de zonas verticales principales prescrito en la regla 9.2, hay que conseguir en estos espacios una protección equivalente, basándose en el concepto de zona horizontal y mediante la provisión de un sistema fijo de extinción de incendios eficaz. De acuerdo con este concepto, a efectos de aplicación de la presente regla una zona horizontal podrá incluir espacios de categoría especial en más de una cubierta, a condición de que la altura total libre para los vehículos no exceda de 10 m.

2.2.2 El principio fundamental de las disposiciones del párrafo 2.2.1 también es aplicable a los espacios de carga rodada.

2.2.3 Las prescripciones sobre sistemas de ventilación y aberturas y perforaciones en las divisiones de clase "A" para mantener la integridad de las zonas verticales recogidas en el presente capítulo serán igualmente aplicables a las cubiertas y mamparos que separen entre sí las zonas horizontales y a éstas del resto del buque.

**3 Precauciones contra la ignición de vapores inflamables en espacios cerrados para vehículos, espacios de carga rodada cerrados y espacios de categoría especial***3.1 Sistemas de ventilación**3.1.1 Capacidad de los sistemas de ventilación*

Se instalará un sistema eficaz de ventilación mecánica, suficiente para dar al menos las siguientes renovaciones de aire:

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| .1 Buques de pasaje  |                                  |
| Espacios de categoría especial   | 10 renovaciones de aire por hora |
| Espacios de carga rodada cerrados y espacios cerrados para vehículos que no sean espacios de categoría especial en buques que transporten más de 36 pasajeros    | 10 renovaciones de aire por hora |
| Espacios de carga rodada cerrados y espacios cerrados para vehículos que no sean espacios de categoría especial en buques que no transporten más de 36 pasajeros | 6 renovaciones de aire por hora  |
| .2 Buques de carga   | 6 renovaciones de aire por hora  |

La Administración podrá exigir un aumento en el número de renovaciones de aire mientras se esté embarcando y desembarcando vehículos.

### 3.1.2 *Funcionamiento de los sistemas de ventilación*

3.1.2.1 En los buques de pasaje, el sistema de ventilación estipulado en el párrafo 3.1.1 será independiente de los demás sistemas de ventilación y funcionará siempre que haya vehículos en estos espacios. Los conductos que den ventilación a los espacios de carga mencionados que puedan cerrarse herméticamente serán independientes para cada uno de estos espacios. El sistema podrá accionarse desde el exterior de dichos espacios.

3.1.2.2 En los buques de carga, los ventiladores funcionarán normalmente de manera continua cuando haya vehículos a bordo. Cuando esto no sea posible, se les hará funcionar a diario un tiempo limitado, según permitan las condiciones meteorológicas, y en todo caso durante un intervalo razonable con anterioridad a la operación de descarga, al término del cual se comprobará que no queda gas en el espacio de carga rodada o espacio para vehículos. A tal fin se llevarán a bordo uno o más instrumentos portátiles de detección de gas combustible. El sistema será completamente independiente de los demás sistemas de ventilación. Los conductos que den ventilación a los espacios de carga rodada y espacios para vehículos que puedan cerrarse herméticamente serán independientes para cada espacio de carga. El sistema podrá accionarse desde el exterior de dichos espacios.

3.1.2.3 El sistema de ventilación será tal que evite la estratificación del aire y la formación de bolsas de aire.

### 3.1.3 *Indicación de los sistemas de ventilación*

Habrá medios que indiquen en el puente de navegación cualquier pérdida de la capacidad de ventilación prescrita.

### 3.1.4 *Dispositivos de cierre y conductos*

3.1.4.1 Se dispondrán medios que permitan parar y cerrar rápida y eficazmente el sistema de ventilación desde el exterior del espacio en caso de incendio, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y el estado de la mar.

3.1.4.2 Los conductos de ventilación situados dentro de una zona horizontal común, así como sus válvulas de mariposa, serán de acero. En los buques de pasaje, los conductos de ventilación que atraviesen otras zonas horizontales o espacios de máquinas serán conductos de acero de la clase "A-60", construidos conforme a lo dispuesto en las reglas 9.7.2.1.1 y 9.7.2.1.2.

### 3.1.5 *Aberturas permanentes*

Las aberturas permanentes de los mamparos de cierre laterales, extremos y techos de los espacios estarán situadas de modo que un incendio en el espacio de carga no ponga en peligro las zonas de estiba y los puestos de embarco en las embarcaciones de supervivencia, ni los espacios de alojamiento, espacios de servicio y puestos de control de las superestructuras y casetas que estén encima de los espacios de carga.

### 3.2 *Equipo eléctrico y cableado*

3.2.1 Salvo por lo prescrito en el párrafo 3.2.2, el equipo y los cables eléctricos serán de un tipo adecuado para su utilización en atmósferas con mezclas explosivas de gasolina y aire.

3.2.2 En el caso de espacios que no sean los espacios de categoría especial situados por debajo de la cubierta de cierre, independientemente de lo dispuesto en el párrafo 3.2.1, por encima de una altura de 450 mm, medida esta distancia desde la cubierta y, de haberlas, desde cada una de las plataformas para vehículos excepto las plataformas con aberturas de tamaño suficiente para permitir la penetración hacia abajo de gases de gasolina, se permitirá como alternativa equipo eléctrico de un tipo cerrado y protegido de tal modo que no puedan salir chispas, a condición de que el sistema de ventilación responda a unas características de proyecto y funcionamiento tales que permitan una ventilación constante de los espacios de carga a razón de, cuando menos, diez renovaciones de aire por hora siempre que haya vehículos a bordo.

### 3.3 *Equipo eléctrico y cableado en los conductos de extracción de aire del sistema de ventilación*

El equipo y los cables eléctricos instalados en un conducto de extracción de aire del sistema de ventilación, serán de un tipo aprobado para ser utilizado en atmósferas con mezclas explosivas de gasolina y aire, y la salida de todo conducto de extracción ocupará una posición a salvo de otras posibles fuentes de ignición.

### 3.4 *Otras fuentes de ignición*

No se permitirá otro equipo que pueda constituir una fuente de ignición de gases inflamables.

### 3.5 *Imbornales y descargas*

Los imbornales no conducirán a los espacios de máquinas ni a otros espacios en los que pueda haber fuentes de ignición.

## **4 Detección y alarma**

### *4.1 Sistemas fijos de detección de incendios y de alarma contra incendios*

Salvo por lo dispuesto en el párrafo 4.3.1, se instalará un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios que cumpla lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios. El sistema fijo de detección de incendios habrá de poder detectar rápidamente todo incendio que se declare. El tipo de detectores, la separación entre ellos y su ubicación serán los que la Administración juzgue satisfactorios, teniendo en cuenta los efectos de la ventilación y otros factores pertinentes. Después de instalado, el sistema se someterá a prueba en condiciones normales de ventilación y habrá de dar un tiempo de respuesta total que sea satisfactorio a juicio de la Administración.

### *4.2 Sistemas de detección de humo por extracción de muestras*

Excepto en los espacios de carga rodada abiertos, los espacios abiertos para vehículos y los espacios de categoría especial, se podrá utilizar un sistema de detección de humo por extracción de muestras que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios, en lugar del sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios estipulado en el párrafo 4.1.

### *4.3 Espacios de categoría especial*

4.3.1 En los espacios de categoría especial se mantendrá un sistema eficaz de patrullas de incendios. Si se mantiene un sistema eficaz de patrullas con una guardia permanente contra incendios durante toda la travesía, no será necesario instalar un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios.

4.3.2 Se instalarán avisadores de accionamiento manual distribuidos de forma que ninguna parte del espacio quede a más de 20 m de distancia de uno de ellos y que haya uno cerca de cada salida.

## **5 Protección estructural**

No obstante lo dispuesto en la regla 9.2.2, en los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, los mamparos límite y las cubiertas de los espacios de categoría especial y los espacios de carga rodada tendrán un aislamiento correspondiente a la norma "A-60". Sin embargo, cuando un espacio de las categorías (5), (9) o (10), definidas en la regla 9.2.2.3, se encuentre a un lado de la división, la norma se podrá reducir a la "A-0". Cuando los tanques de fueloil se encuentren debajo de un espacio de categoría especial o de un espacio de carga rodada, la integridad de la cubierta entre dichos espacios se podrá reducir a la norma "A-0".

## **6 Extinción de incendios**

### *6.1 Sistemas fijos de extinción de incendios*

6.1.1 En los espacios para vehículos y espacios de carga rodada que no sean espacios de categoría especial y puedan cerrarse herméticamente desde el exterior de los espacios de carga se instalará un sistema fijo de extinción de incendios por gas que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios, con las salvedades siguientes:

- .1 si se instala un sistema de extinción de incendios a base de anhídrido carbónico, la cantidad de gas disponible será suficiente al menos para liberar un volumen mínimo de gas igual al 45% del volumen total del mayor de tales espacios de carga que puedan cerrarse herméticamente, y la instalación será tal que garantice que en 10 minutos se inyectan por lo menos dos tercios del gas necesario para el espacio de que se trate;
- .2 se podrá instalar cualquier otro sistema fijo de extinción de incendios a base de gas inerte o de espuma de alta expansión siempre que la Administración juzgue que proporciona una protección equivalente; y
- .3 como alternativa, se podrá instalar un sistema de extinción de incendios que cumpla lo dispuesto en el párrafo 6.1.2.

6.1.2 En los espacios de carga rodada y espacios para vehículos que no puedan cerrar herméticamente y en los espacios de categoría especial se instalará un sistema fijo de aspersión de agua a presión aprobado que se accione manualmente y proteja todas las partes de cualquier cubierta y plataforma de vehículos de dichos espacios. Ese sistema de aspersión de agua estará provisto de:

- .1 un manómetro en la caja de válvulas;
- .2 una indicación clara en cada válvula de los espacios a los que dé servicio;
- .3 instrucciones de uso y mantenimiento en la cámara de válvulas; y
- .4 un número suficiente de válvulas de desagüe.



6.1.3 La Administración podrá permitir el empleo de cualquier otro sistema fijo de extinción de incendios del que se haya demostrado en pruebas a escala real de simulación de un incendio de gasolina derramada en un espacio para vehículos o un espacio de carga rodada que no es menos eficaz para dominar los incendios que puedan declararse en tales espacios.

6.1.4 Cuando se instalen sistemas fijos de extinción de incendios por aspersión de agua a presión, en vista de la grave pérdida de estabilidad que podría originar la acumulación de una gran cantidad de agua en la cubierta o cubiertas cuando estén funcionando tales sistemas, se adoptarán las siguientes medidas:

- .1 en los buques de pasaje:
  - .1.1 en los espacios situados por encima de la cubierta de cierre se instalarán imbornales que aseguren una rápida descarga de agua al exterior;
  - .1.2.1 en los buques de pasaje de trasbordo rodado, las válvulas de descarga de los imbornales provistas de medios directos de cierre que se puedan accionar desde un lugar situado por encima de la cubierta de cierre, de conformidad con lo dispuesto en el Convenio de Líneas de Carga en vigor, se mantendrán abiertas mientras el buque esté en la mar;
  - .1.2.2 todo accionamiento de las válvulas a que se refiere el párrafo 6.1.4.1.2.1 se anotará en el diario de navegación;
  - .1.3 en los espacios situados por debajo de la cubierta de cierre, la Administración podrá exigir que se instalen medios de achique y desagüe, además de lo prescrito en la regla II-1/21. En ese caso, el sistema de achique tendrá las dimensiones necesarias para eliminar, como mínimo, el 125% de la capacidad combinada de las bombas del sistema de aspersión de agua y del número requerido de lanzas de manguera contra incendios. Las válvulas del sistema de desagüe podrán accionarse desde el exterior del espacio protegido, en un lugar cercano a los mandos del sistema extintor. Los pozos de sentina tendrán capacidad suficiente y estarán dispuestos en el forro exterior del costado, guardando una distancia entre uno y otro que no sea superior a 40 m en cada compartimiento estanco.
- .2 en los buques de carga los medios de desagüe y achique serán tales que impidan la formación de superficies libres. En ese caso, el sistema de achique tendrá las dimensiones necesarias para eliminar, como mínimo, el 125% de la capacidad combinada de las bombas del sistema de aspersión de agua y del número requerido de lanzas de manguera contra incendios. Las válvulas del sistema de desagüe podrán accionarse desde el exterior del espacio protegido, en un lugar cercano a los mandos del sistema extintor. Los pozos de sentina tendrán capacidad suficiente y estarán dispuestos en el forro exterior del costado, guardando una distancia entre uno y otro que no sea superior a 40 m en cada compartimiento estanco. Si esto no es posible, la Administración tendrá en cuenta, en la medida que estime necesaria para dar su aprobación a la información sobre estabilidad, el efecto negativo que puedan tener para la estabilidad el peso adicional y la superficie libre del agua. Esta información se incluirá en la información sobre estabilidad que se facilite al capitán según lo dispuesto en la regla II-1/22.

## 6.2 Extintores portátiles

6.2.1 Se proveerán extintores portátiles en cada nivel de cubierta de cada bodega o compartimiento en que se transporten vehículos. Dichos extintores estarán distribuidos a ambos lados del espacio y la distancia de separación entre uno y otro no será superior a 20 m. Se colocará por lo menos un extintor portátil en cada acceso a tales espacios de carga.

6.2.2 Además de lo dispuesto en el párrafo 6.2.1, en todos los espacios de carga rodada y espacios de categoría especial destinados al transporte de vehículos que lleven combustible en sus depósitos para su propia propulsión, se proveerán los siguientes dispositivos de extinción de incendios:

- .1 por lo menos tres nebulizadores de agua; y
- .2 un dispositivo lanzaespuma portátil que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra incendios, a condición de que en el buque se disponga como mínimo de dos dispositivos de ese tipo para ser utilizados en tales espacios.”

CAPITULO V  
**SEGURIDAD DE LA NAVEGACION**

7 El texto actual del capítulo V se sustituye por el siguiente:

"Regla 1

Ambito de aplicación

1 Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo se aplicará a todos los buques en la realización de cualquier viaje, excepción hecha de:

- .1 los buques de guerra, buques auxiliares de la armada y otros buques que sean propiedad de un Gobierno Contratante o estén explotados por éste y que se destinen exclusivamente a servicios no comerciales de dicho Gobierno; y
- .2 los buques que sólo naveguen por los Grandes Lagos de América del Norte y las aguas que comunican a éstos entre sí y las que le son tributarias, hasta el límite oriental que marca la salida inferior de la esclusa de St. Lambert en Montreal, provincia de Quebec, Canadá.

No obstante, se recomienda a los buques de guerra, buques auxiliares de la armada y otros buques que sean propiedad de un Gobierno Contratante o estén explotados por éste y que se destinen exclusivamente a servicios no comerciales de dicho Gobierno que, en la medida que sea razonable y factible, actúen de acuerdo con lo dispuesto en el presente capítulo.

2 La Administración podrá decidir en qué medida será aplicable el presente capítulo a los buques que presten servicio únicamente en aguas situadas entre la costa y las líneas de base establecidas de conformidad con el derecho internacional.

3 Una unidad compuesta por una nave que empuja y una nave empujada conectadas de manera rígida, que haya sido proyectada como combinación integrada de remolcador y gabarra destinada a ser utilizada con ese fin, se considerará como un solo buque a los efectos del presente capítulo.

4 La Administración determinará en qué medida las disposiciones de las reglas 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28 no se aplican a las siguientes categorías de buques:

- .1 buques de arqueo bruto inferior a 150 dedicados a cualquier tipo de viaje;
- .2 buques de arqueo bruto inferior a 500 que no estén dedicadas a viajes internacionales; y
- .3 buques pesqueros.

Regla 2

Definiciones

A los efectos del presente capítulo:

1 *Construido*, con referencia a un buque, significa una fase de construcción en la que:

- .1 la quilla ha sido colocada; o
- .2 comienza la construcción que puede identificarse como propia de un buque concreto; o
- .3 ha comenzado, respecto del buque de que se trate, el montaje que supone la utilización de cuando menos 50 toneladas del total estimado de material estructural o un 1% de dicho total, si este segundo valor es menor.

2 *Carta o publicación náutica* es un mapa o libro con fines específicos, o una base de datos especialmente recopilada de la cual se obtiene dicho mapa o libro, publicado oficialmente por un gobierno o bajo la autoridad de un gobierno, un servicio hidrográfico autorizado o cualquier otra institución estatal pertinente, y que está concebido para satisfacer las necesidades de la navegación marítima.

3 La expresión *todos los buques* se refiere a cualquier buque o nave, independiente de su tipo o propósito.

Regla 3

Exenciones y equivalencias

1 La Administración podrá otorgar exenciones de carácter general a los buques que carezcan de medios mecánicos de propulsión por lo que respecta a las prescripciones de las reglas 15, 17, 18, 19 (excepto 19.2.1.7), 20, 22, 24, 25, 26, 27 y 28.

2 La Administración podrá otorgar exenciones o autorizar equivalencias de carácter parcial o condicional en casos concretos cuando los buques realicen una travesía en la que la distancia máxima desde el buque a tierra, la longitud y naturaleza del viaje, la ausencia en general de peligros para la navegación y otras condiciones que afectan a la seguridad sean tales que hagan que la plena aplicación del presente capítulo no sea razonable o necesaria, siempre que dicha Administración haya tenido en cuenta el efecto que tales exenciones o equivalencias puedan tener en la seguridad de todos los demás buques.

3 Cada Administración remitirá a la Organización lo antes posible a partir del 1 de enero de cada año, un informe en el que se resuman todas las exenciones concedidas y equivalencias autorizadas en virtud del párrafo 2 de la presente regla durante el año civil precedente, y se expliquen las razones de tales decisiones. La Organización distribuirá los pormenores de dichas exenciones y equivalencias a los otros Gobiernos Contratantes con fines de información.

#### Regla 4

##### Avisos náuticos

1 Todo Gobierno Contratante tomará las medidas necesarias para garantizar que la información recibida de cualquier fuente fiable acerca de cualquier peligro se pone inmediatamente en conocimiento de quienes puedan verse afectados y de otros gobiernos interesados.

#### Regla 5

##### Servicios y avisos meteorológicos

1 Los Gobiernos Contratantes se obligan a fomentar la compilación de datos meteorológicos por parte de los buques que se hallen en la mar y a disponer el examen, la difusión y el intercambio de dichos datos como mejor convenga a los fines de ayuda a la navegación. Las Administraciones estimularán el empleo de instrumentos meteorológicos de alta precisión y facilitarán la comprobación de éstos cuando se les solicite. Los servicios meteorológicos nacionales pertinentes podrán tomar medidas adecuadas para que se lleve a cabo dicha comprobación, la cual se facilitará gratuitamente al buque.

2 En particular, los Gobiernos Contratantes se obligan a ejecutar, en colaboración, las siguientes medidas en relación con estos servicios meteorológicos:

- .1 prevenir a los buques contra vientos duros, tempestades y ciclones tropicales mediante información textual y, en la medida de lo posible, gráfica, sirviéndose de las correspondientes instalaciones en tierra de los servicios de radiocomunicaciones espaciales y terrenales;
- .2 emitir al menos dos veces al día mediante los servicios de radiocomunicaciones espaciales y terrenales, según proceda, información meteorológica adecuada para la navegación que contenga datos, análisis, avisos y pronósticos meteorológicos, de olas y de hielos. Dicha información se transmitirá en forma textual y, en la medida de lo posible, gráfica, con inclusión de cartas de análisis y pronósticos meteorológicos transmitidos por facsímil o en forma digital para su reconstitución a bordo en el sistema de tratamiento de datos del buque;
- .3 preparar y editar las publicaciones necesarias para poder realizar una eficaz labor meteorológica en el mar, y disponer, si ello es posible, la publicación y distribución de mapas meteorológicos diarios para información de los buques que se hagan a la mar;
- .4 disponer lo necesario para que haya una selección de buques dotados de instrumentos marítimos de meteorología (tales como un barómetro, un barógrafo, un sigrómetro y aparatos apropiados para medir la temperatura del mar) destinados a este servicio, que efectúen, registren y transmitan observaciones meteorológicas en las horas principales establecidas para la realización de observaciones sinópticas de superficie (es decir, cuatro veces al día por lo menos, siempre que las circunstancias lo permitan), así como alentar a otros buques a que efectúen, registren y transmitan observaciones de formas distintas, sobre todo en zonas de navegación escasa;
- .5 alentar a las compañías a que hagan que el mayor número posible de sus buques participen en la elaboración y registro de observaciones meteorológicas; dichas observaciones se transmitirán a los diversos servicios meteorológicos nacionales utilizando las instalaciones de radiocomunicaciones espaciales o terrenales del buque;
- .6 la transmisión de estas observaciones meteorológicas será gratuita para los buques interesados;

- .7 alentar a los buques a que cuando se hallen cerca de un ciclón tropical o sospechen la proximidad del mismo, efectúen y transmitan observaciones a intervalos más frecuentes, si esto es posible, teniendo presentes las tareas náuticas que tienen ocupada a la oficialidad en tiempo tempestuoso;
- .8 organizar la recepción y la transmisión de los mensajes meteorológicos procedentes de los buques y destinados a éstos, utilizando las instalaciones en tierra apropiadas de los servicios de radiocomunicaciones espaciales y terrenales;
- .9 alentar a todos los capitanes a que transmitan la oportuna información a los buques que se hallen en sus cercanías y a las estaciones costeras, cuando se encuentren con vientos de una velocidad igual o superior a 50 nudos (fuerza 10 en la escala Beaufort); y
- .10 esforzarse por conseguir un procedimiento uniforme en cuanto a los servicios meteorológicos internacionales ya señalados y, en la medida de lo posible, ajustarse al reglamento técnico y a las recomendaciones de la Organización Meteorológica Mundial, a la cual los Gobiernos Contratantes pueden remitir, a fines de estudio y asesoramiento, cualquier cuestión de orden meteorológico que surja en la aplicación del presente Convenio.

3 La información estipulada en la presente regla será facilitada en forma apropiada para su transmisión y se transmitirá siguiendo el orden de prioridad prescrito por el Reglamento de Radiocomunicaciones. Durante la transmisión de información, pronósticos y avisos meteorológicos "a todas las estaciones", todas las estaciones de buque observarán las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones.

4 Los pronósticos, avisos, datos sinópticos y otros datos meteorológicos destinados a los buques serán emitidos y difundidos por el servicio meteorológico nacional que se halle en la mejor situación para atender a varias zonas costeras y de alta mar, de conformidad con acuerdos de carácter recíproco concertados por los Gobiernos Contratantes, en especial los definidos en el Sistema de la Organización Meteorológica Mundial, para la preparación y distribución de radioavisos y pronósticos meteorológicos para alta mar, con arreglo al Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM).

#### Regla 6

##### Servicio de vigilancia de hielos

1 El servicio de vigilancia de hielos contribuye a la seguridad de la vida humana en el mar, la seguridad y eficacia de la navegación y la protección del medio marino en el Atlántico Norte. Los buques que naveguen por la región de los témpanos patrullada por dicho servicio durante la estación de hielos tienen que hacer uso del mismo.

2 Los Gobiernos Contratantes se obligan a mantener un servicio de vigilancia de hielos y un servicio de estudio y observación del régimen de hielos en el Atlántico Norte. Durante toda la estación de hielos, es decir del 15 de febrero al 1 de julio de cada año, se vigilarán los límites sudeste, sur y sudoeste de la región de témpanos próxima a los Grandes Bancos de Terranova, con objeto de informar de la extensión de esta peligrosa zona a los buques que por allí pasen, estudiar el régimen de hielos en general y prestar asistencia a los buques y a las tripulaciones que la necesiten, en la zona de operaciones de los buques, y aeronaves patrulleros. Durante el resto del año proseguirán el estudio y la observación de los hielos según proceda.

3 A los buques y aeronaves utilizados para el servicio de vigilancia de hielos y el estudio y observación del régimen de hielos se les podrá asignar otros cometidos, siempre y cuando éstos no entorpezcan la misión primordial de dichos buques y aeronaves, ni aumenten el costo del servicio.

4 El gobierno de los Estados Unidos de América acepta seguir administrando el servicio de vigilancia de hielos y continuar el estudio y la observación de los hielos, junto con la difusión de la información obtenida.

5 Los términos y condiciones que regulan la administración, el funcionamiento y la financiación del servicio de vigilancia de hielos figuran en las Reglas sobre la administración, el funcionamiento y la financiación del servicio de vigilancia de hielos en el Atlántico Norte adjuntas al presente capítulo, las cuales formarán parte integrante del mismo.

6 Si en un momento dado, el Gobierno de los Estados Unidos de América o el Gobierno del Canadá lo desean, podrán dejar de prestar estos servicios, y los Gobiernos Contratantes resolverán la cuestión relativa a la continuación de tales servicios de acuerdo con sus intereses comunes. Antes de dejar de prestar estos servicios, el Gobierno de los Estados Unidos de América y/o el Gobierno de Canadá, notificarán esa decisión por escrito, con 18 meses de antelación, a todos los Gobiernos Contratantes cuyos buques autorizados a enarbolar su pabellón y buques matriculados en territorios a los que esos Gobiernos Contratantes apliquen también la presente regla se beneficien de tales servicios.

#### Regla 7

##### Servicios de búsqueda y salvamento

1 Todo Gobierno Contratante se obliga a garantizar la adopción de cualquier medida necesaria para mantener las comunicaciones de socorro y la coordinación en su zona de responsabilidad y para salvar a las personas que se hallen en peligro en el mar cerca de sus costas. Dichas medidas comprenderán el

establecimiento, la utilización y el mantenimiento de las instalaciones de búsqueda y salvamento que se juzguen factibles y necesarias, habida cuenta de la densidad del tráfico marítimo y los peligros existentes para la navegación, y proporcionarán, en la medida de lo posible, medios para la localización y el salvamento de tales personas.

2 Todo Gobierno Contratante se obliga a facilitar a la Organización la información correspondiente a los medios de búsqueda y salvamento de que disponga y los planes que pueda tener para modificar los mismos.

3 Los buques de pasaje a los que sea aplicable el capítulo I tendrán a bordo un plan de colaboración con los servicios pertinentes de búsqueda y salvamento en caso de emergencia. El plan se elaborará conjuntamente entre el personal del buque, la compañía, según se define ésta en la regla IX/1, y los servicios de búsqueda y salvamento, y en él se incluirán disposiciones relativas a la realización regular de ejercicios con objeto de comprobar su eficacia. El plan se preparará siguiendo las directrices elaboradas por la Organización.

#### Regla 8

##### Señales de salvamento

Los Gobiernos Contratantes se obligan a disponer que las instalaciones de búsqueda y salvamento que participen en las operaciones de búsqueda y salvamento, utilicen las señales de salvamento cuando se comuniquen con buques o con personas que estén en peligro.

#### Regla 9

##### Servicios hidrográficos

1 Los Gobiernos Contratantes se obligan a disponer lo necesario para recopilar y compilar datos hidrográficos, y publicar, distribuir y mantener actualizada toda la información náutica necesaria para la seguridad de la navegación.

2 En particular, los Gobiernos Contratantes se obligan a colaborar para prestar, en la medida de lo posible, y como mejor convenga a los fines de ayuda a la navegación, los servicios náuticos e hidrográficos que se indican a continuación:

- .1 garantizar que, en la medida de lo posible, los levantamientos hidrográficos se realicen conforme a las necesidades de una navegación segura;
- .2 elaborar y publicar cartas náuticas, derroteros, cuadernos de faros, tablas de mareas y otras publicaciones náuticas, según proceda, que satisfagan las necesidades de una navegación segura;
- .3 difundir avisos a los navegantes a fin de que las cartas y publicaciones náuticas se mantengan actualizadas en la medida de lo posible; y
- .4 proporcionar medios de gestión de datos que sirvan de apoyo a estos servicios.

3 Los Gobiernos Contratantes se obligan a establecer la mayor uniformidad posible en las cartas y publicaciones náuticas y a tener en cuenta, siempre que sea posible, las resoluciones y recomendaciones de carácter internacional.

4 Los Gobiernos Contratantes se obligan a coordinar sus actividades en la mayor medida posible a fin de que la información náutica e hidrográfica esté disponible en todo el mundo de la forma más rápida, fiable e inequívoca posible.

#### Regla 10

##### Organización del tráfico marítimo

1 Los sistemas de organización del tráfico marítimo contribuyen a la seguridad de la vida humana en el mar, la seguridad y eficacia de la navegación y la protección del medio marino. Se recomienda la utilización de los sistemas de organización del tráfico marítimo a todos los buques, ciertas categorías de buques o buques que transporten determinadas cargas, utilización que podrá hacerse obligatoria cuando tales sistemas se adopten e implanten de conformidad con las directrices y criterios elaborados por la Organización.

2 La Organización es el único organismo internacional reconocido para elaborar directrices, criterios y reglas internacionales aplicables a los sistemas de organización del tráfico marítimo. Los Gobiernos Contratantes deberán remitir las propuestas de adopción de sistemas de organización del tráfico marítimo a

la Organización, la cual reunirá toda la información pertinente sobre los sistemas de organización del tráfico marítimo adoptados y la hará llegar a los Gobiernos Contratantes.

3 La responsabilidad de tomar la iniciativa para establecer un sistema de organización del tráfico marítimo recae en el gobierno o gobiernos interesados. Al elaborar tales sistemas para que sean adoptados por la Organización se tendrán en cuenta las directrices y criterios elaborados por la Organización.

4 Los sistemas de organización del tráfico marítimo se deberían someter a la Organización para que los adopte. Sin embargo, se insta a los gobiernos que implanten sistemas de organización del tráfico marítimo que no tengan la intención de someter a la Organización para que ésta los adopte, o que no hayan sido adoptados por la Organización, a que se ajusten en la medida de lo posible a las directrices y criterios elaborados por la Organización.

5 Cuando dos o más gobiernos tengan intereses comunes en una zona determinada, tales gobiernos deberían formular propuestas conjuntas con miras a delimitarla y utilizar en ella un sistema de organización del tráfico de común acuerdo. Al recibir dicha propuesta, y antes de abordar el examen para su adopción, la Organización se cerciorará de que los pormenores de la propuesta se hacen llegar a los gobiernos que tengan intereses comunes en la zona, entre ellos los de los países próximos al sistema propuesto de organización del tráfico marítimo.

6 Los Gobiernos Contratantes cumplirán las medidas adoptadas por la Organización respecto de la organización del tráfico marítimo y difundirán toda la información necesaria para que los sistemas de organización del tráfico adoptados se utilicen de manera segura y eficaz. El gobierno o gobiernos interesados podrán controlar el tráfico en tales sistemas. Los Gobiernos Contratantes harán todo lo posible para garantizar que los sistemas de organización del tráfico marítimo adoptados por la Organización se utilicen debidamente.

7 Los buques utilizarán los sistemas de organización del tráfico marítimo obligatorios adoptados por la Organización según lo prescrito para su categoría o para la carga transportada y conforme a las disposiciones pertinentes en vigor, a menos que existan razones imperiosas que impidan la utilización de un sistema de organización del tráfico marítimo determinado. Cualquier razón de ese tipo deberá constar en el diario de navegación del buque.

8 El Gobierno o Gobiernos Contratantes interesados revisarán los sistemas de organización del tráfico marítimo obligatorios, de conformidad con las directrices y criterios elaborados por la Organización.

9 Todos los sistemas de organización del tráfico marítimo adoptados y las medidas adoptadas para asegurar su cumplimiento estarán de acuerdo con el derecho internacional, incluidas las disposiciones pertinentes de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, 1982.

10 Nada de lo dispuesto en la presente regla ni en las directrices y criterios conexos irá en perjuicio de los derechos y obligaciones de los gobiernos en virtud del derecho internacional o del régimen jurídico de los estrechos utilizados para la navegación internacional y las vías de navegación marítima archipelágicas.

#### Regla 11

##### Sistemas de notificación para buques

1 Los sistemas de notificación para buques contribuyen a la seguridad de la vida humana en el mar, la seguridad y eficacia de la navegación y la protección del medio marino. Cuando se adopte e implante un sistema de notificación para buques de conformidad con las directrices y los criterios elaborados por la Organización en virtud de la presente regla, dicho sistema será utilizado por todos los buques, ciertas clases de buques o buques que transporten ciertas cargas, de acuerdo con las disposiciones del sistema correspondiente así adoptado.

2 La Organización es el único organismo internacional reconocido para elaborar directrices, criterios y reglas internacionales aplicables a los sistemas de notificación para buques. Los Gobiernos Contratantes deberán remitir las propuestas de adopción de sistemas de notificación para buques a la Organización, la cual reunirá toda la información pertinente sobre los sistemas de notificación para buques adoptados y la hará llegar a los Gobiernos Contratantes.

3 La responsabilidad de tomar la iniciativa para establecer un sistema de notificación para buques recae en el gobierno o gobiernos interesados. Al elaborar tales sistemas se tendrán en cuenta las directrices y criterios elaborados por la Organización.

4 Los sistemas de notificación para buques que no se hayan presentado a la Organización para su adopción no han de cumplir necesariamente la presente regla. Sin embargo, se insta a los gobiernos que implanten tales sistemas a que, siempre que sea posible, se ajusten a las directrices y criterios elaborados

por la Organización. Los Gobiernos Contratantes podrán presentar esos sistemas a la Organización para su reconocimiento.

5 Cuando dos o más gobiernos tengan intereses comunes en una zona determinada, tales gobiernos deberían formular propuestas sobre un sistema coordinado de notificación para buques que se base en un acuerdo establecido entre ellos. Antes de proceder al examen de una propuesta de adopción de un sistema de notificación para buques, la Organización hará llegar los pormenores de la propuesta a los gobiernos que tengan intereses comunes en la zona que abarque el sistema propuesto. Cuando se adopte y establezca un sistema coordinado de notificación para buques, los procedimientos y operaciones del mismo serán uniformes.

6 Una vez que se haya adoptado un sistema de notificación para buques de conformidad con la presente regla, el gobierno o gobiernos interesados tomarán todas las medidas necesarias para difundir toda información que se precise para la utilización eficaz y efectiva de dicho sistema. Todo sistema de notificación para buques adoptado tendrá capacidad de intercomunicación y podrá ayudar a los buques facilitándoles información siempre que sea necesario. Tales sistemas funcionarán de conformidad con las directrices y criterios elaborados por la Organización en virtud de la presente regla.

7 El capitán de un buque cumplirá las prescripciones de los sistemas de notificación para buques adoptados, y proporcionará a la autoridad competente toda la información exigida de conformidad con las disposiciones de cada sistema.

8 Todos los sistemas de notificación para buques adoptados y las medidas adoptadas para asegurar su cumplimiento estarán de acuerdo con el derecho internacional, incluidas las disposiciones pertinentes de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

9 Nada de lo dispuesto en la presente regla ni en las directrices y criterios conexos irá en perjuicio de los derechos y obligaciones de los gobiernos en virtud del derecho internacional o del régimen jurídico de los estrechos utilizados para la navegación internacional y las vías de navegación marítima archipelágicas.

10 La participación de los buques con arreglo a las disposiciones de los sistemas de notificación para buques adoptados será gratuita para los interesados.

11 La Organización se cerciorará de que los sistemas de notificación para buques adoptados se revisan de acuerdo con las directrices y los criterios elaborados por la Organización.

## Regla 12

### Servicios de tráfico marítimo

1 Los servicios de tráfico marítimo (STM) contribuyen a la seguridad de la vida humana en el mar, a la seguridad y eficacia de la navegación y a la protección del medio marino, las zonas costeras adyacentes, los lugares de trabajo y las instalaciones mar adentro de los posibles efectos perjudiciales del tráfico marítimo.

2 Los Gobiernos Contratantes se obligan a establecer STM allí donde, en su opinión, el volumen de tráfico o el grado de riesgo lo justifiquen.

3 Los Gobiernos Contratantes que proyecten e implanten un STM observarán, siempre que sea posible, las directrices elaboradas por la Organización. La utilización de un STM solamente se podrá hacer obligatoria en las zonas marítimas que se hallen dentro de las aguas territoriales de un Estado ribereño.

4 Los Gobiernos Contratantes harán lo posible para garantizar que los buques de su pabellón participan en los servicios de tráfico marítimo y cumplen las disposiciones de éstos.

5 Nada de lo dispuesto en la presente regla ni en las directrices adoptadas por la Organización irá en perjuicio de los derechos y obligaciones de los gobiernos en virtud del derecho internacional o del régimen jurídico de los estrechos utilizados para la navegación internacional y las vías marítimas archipelágicas.

## Regla 13

### Establecimiento y funcionamiento de las ayudas a la navegación

1 Todo Gobierno Contratante se obliga a establecer, según estime factible y necesario, ya sea individual o en colaboración con otros Gobiernos Contratantes, las ayudas a la navegación que justifique el volumen de tráfico y exija el grado de riesgo.

2 Con objeto de lograr que las ayudas a la navegación sean lo más uniformes posible, los Gobiernos Contratantes se obligan a tener en cuenta las recomendaciones y directrices internacionales al establecer dichas ayudas a la navegación.

3 Los Gobiernos Contratantes se obligan a disponer lo necesario para que la información relativa a dichas ayudas a la navegación se encuentre a disposición de todos los interesados. Los cambios en las transmisiones de los sistemas de determinación de la situación que puedan afectar de forma adversa al funcionamiento de los receptores instalados en los buques se evitarán en la medida de lo posible y sólo se efectuarán después de que se haya difundido el aviso oportuno.

#### Regla 14

##### Dotación de los buques

1 Los Gobiernos Contratantes se obligan, en relación con los buques de sus respectivos países, a mantener o, si es necesario, adoptar medidas que garanticen que desde el punto de vista de la seguridad de la vida humana en el mar, dichos buques llevan una dotación suficiente y competente.

2 Todo buque al que se apliquen las disposiciones del capítulo I estará provisto de un documento adecuado relativo a la dotación mínima de seguridad, o equivalente, expedido por la Administración como prueba de que lleva la dotación mínima de seguridad considerada necesaria para cumplir lo dispuesto en el párrafo 1.

3 Con objeto de garantizar que la tripulación desempeñe eficazmente sus funciones en relación con la seguridad, en todos los buques se establecerá un idioma de trabajo y se dejará constancia de ello en el diario de navegación del buque. La compañía, según se define ésta en la regla IX/1, o el capitán, según sea el caso, decidirán el idioma de trabajo. Se exigirá que cada uno de los tripulantes entienda y, cuando sea oportuno, dé órdenes e instrucciones y presente informes en dicho idioma. Si el idioma de trabajo no es un idioma oficial del Estado cuyo pabellón tiene derecho a enarbolar el buque, todos los planos y listas que deban fijarse en el buque incluirán una traducción al idioma de trabajo.

4 En todos los buques a los que se aplique lo dispuesto en el capítulo I, el inglés se usará en el puente como idioma de trabajo para las comunicaciones de seguridad de puente a puente y de puente a tierra, así como para las comunicaciones a bordo entre el práctico y el personal de guardia del puente, a menos que las personas que participen directamente en la comunicación hablen un idioma común distinto del inglés.

#### Regla 15

##### Principios relativos al proyecto del puente, el proyecto y la disposición de los sistemas y aparatos náuticos y los procedimientos del puente

Toda decisión que se adopte a efecto de aplicar las prescripciones de las reglas 19, 22, 24, 25, 27 y 28 y que afecte al proyecto del puente, la disposición y el proyecto de los sistemas y aparatos náuticos del puente y los procedimientos del puente irá encaminada a:

- .1 facilitar las tareas que deban realizar el personal del puente y el práctico para llevar a cabo un análisis detallado de la situación y poder gobernar el buque con seguridad en todas las condiciones operacionales;
- .2 fomentar una gestión eficaz y segura de los recursos del puente;
- .3 permitir que el personal del puente y el práctico tengan un acceso adecuado y continuo a la información esencial y que ésta se presente de manera clara y sin ambigüedades, utilizándose símbolos y sistemas de codificación normalizados para los mandos y las presentaciones visuales en pantalla;
- .4 indicar la situación operacional de las funciones automáticas y de los elementos, sistemas o subsistemas integrados;
- .5 permitir que el personal del puente y el práctico dispongan de unos procesos de tratamiento de la información y de toma de decisiones que sean rápidos, continuos y eficaces;
- .6 evitar o reducir al mínimo la realización de un trabajo excesivo o innecesario y toda condición o distracción en el puente que pueda producir fatiga o interferir en la vigilancia que deben mantener el personal del puente y el práctico; y
- .7 reducir al mínimo el riesgo de que se produzcan errores humanos y detectar tales errores cuando se produzcan, mediante sistemas de supervisión y alarma con tiempo suficiente para que el personal del puente y el práctico puedan tomar las medidas pertinentes.

#### Regla 16



### Mantenimiento de los aparatos

1 La Administración se cerciorará de que se ha dispuesto lo necesario para asegurar en todo momento el buen funcionamiento de los aparatos que se prescriben en el presente capítulo.

2 Salvo por lo dispuesto en las reglas I/7 b) ii), I/8 y I/9, aunque habrán de adoptarse todas las medidas razonables para mantener en buen estado de funcionamiento los aparatos prescritos en el presente capítulo, el funcionamiento defectuoso de los mismos no se considerará un impedimento para que el buque pueda navegar ni motivo para causar demoras al buque en los puertos en que no se disponga fácilmente de medios de reparación, siempre que el capitán adopte las medidas oportunas para tener en cuenta el aparato defectuoso o los datos que falten para planificar y realizar el viaje en condiciones de seguridad a un puerto en donde se pueden efectuar las reparaciones.

### Regla 17

#### Compatibilidad electromagnética

1 Las Administraciones se asegurarán de que, en los buques construidos el 1 de julio de 2002 o posteriormente, todo el equipo eléctrico y electrónico instalado en el puente o en sus proximidades se somete a una prueba de compatibilidad electromagnética, teniendo en cuenta las recomendaciones elaboradas por la Organización.

2 El equipo eléctrico y electrónico se instalará de tal manera que las interferencias electromagnéticas no afecten al correcto funcionamiento de los sistemas y aparatos náuticos.

3 El equipo eléctrico y electrónico portátil no se utilizará en el puente si puede afectar al correcto funcionamiento de los sistemas y aparatos náuticos.

### Regla 18

#### Aprobación, reconocimientos y normas de funcionamiento de los sistemas y aparatos náuticos y del registrador de datos de la travesía

1 Los sistemas y aparatos que han de cumplir lo prescrito en las reglas 19 y 20 serán de un tipo aprobado por la Administración.

2 Los sistemas y aparatos, incluidos, cuando proceda, los medios auxiliares conexos, que se instalen el 1 de julio de 2002 o posteriormente para cumplir las prescripciones funcionales de las reglas 19 y 20, se ajustarán a normas de funcionamiento no inferiores a las adoptadas por la Organización.

3 Cuando se sustituyan o añadan sistemas y aparatos en los buques construidos antes del 1 de julio de 2002, dichos sistemas y aparatos, en la medida que sea razonable y factible, cumplirán lo prescrito en el párrafo 2.

4 Los sistemas y aparatos que se instalen antes de que la Organización adopte las normas de funcionamiento podrán quedar exentos posteriormente del pleno cumplimiento de dichas normas, a discreción de la Administración, teniendo debidamente en cuenta los criterios recomendados que apruebe la Organización. No obstante, para poder aceptar que un sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE) cumple las prescripciones de la regla 19.1.2.4 relativas a las cartas que se han de llevar a bordo, dicho sistema deberá ajustarse a las normas de funcionamiento pertinentes que estén en vigor en la fecha de instalación, no inferiores a las adoptadas por la Organización, o en el caso de los sistemas instalados antes del 1 de enero de 1999, no inferiores a las normas de funcionamiento adoptadas por la Organización el 23 de noviembre de 1995.

5 La Administración exigirá que los fabricantes cuenten con un sistema de control de calidad supervisado por una autoridad competente para cerciorarse del continuo cumplimiento de las condiciones de homologación de los productos. De igual modo, la Administración podrá emplear procedimientos de verificación del producto final cuando una autoridad competente compruebe que se cumple lo dispuesto en el certificado de homologación antes de instalar el producto a bordo de los buques.

6 Antes de aprobar sistemas o aparatos de características innovadoras no abarcadas por el presente capítulo, la Administración se cerciorará de que tales características ofrecen funciones que son, al menos, tan eficaces como las prescritas en el presente capítulo.

7 Cuando los buques lleven a bordo aparatos para los que la Organización haya elaborado normas de funcionamiento, además de los exigidos en las reglas 19 y 20, dichos aparatos deberán ser aprobados y se ajustarán, en la medida de lo posible, a normas de funcionamiento no inferiores a las adoptadas por la Organización.

8 El sistema registrador de datos de la travesía, incluidos todos los sensores, se someterá a una prueba anual de funcionamiento. Dicha prueba se realizará en una instalación de prueba o de servicio a fin de verificar la precisión, duración y posibilidad de recuperación de los datos registrados. Además, se llevarán a

cabo pruebas e inspecciones para determinar el estado de servicio de todas las envueltas protectoras y todos los dispositivos instalados para ayudar a localizar el registrador. Se conservará a bordo del buque una copia del certificado de cumplimiento expedido por la instalación de prueba en la que se indique la fecha de cumplimiento y las normas de funcionamiento aplicables.

#### Regla 19

##### Prescripciones relativas a los sistemas y aparatos náuticos que se han de llevar a bordo

#### **1 Ambito de aplicación y prescripciones**

A reserva de lo dispuesto en la regla 1.4:

1.1 Los buques construidos el 1 de julio de 2002, o posteriormente, estarán equipados con sistemas y aparatos náuticos que cumplan las prescripciones que se estipulan en los párrafos 2.1 a 2.9.

1.2 Los buques construidos antes del 1 de julio de 2002:

- .1 a reserva de lo dispuesto en los párrafos 1.2.2 y 1.2.3, y salvo que cumplan totalmente lo dispuesto en la presente regla, seguirán estando equipados con los aparatos que satisfagan las prescripciones que se estipulan en las reglas V/11, V/12 y V/20 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en vigor antes del 1 de julio de 2002;
- .2 estarán equipados con los aparatos o sistemas prescritos en el párrafo 2.1.6 a más tardar en la fecha del primer reconocimiento que se efectúe después del 1 de julio de 2002, fecha en la cual dejará de exigirse el radiogoniómetro estipulado en el apartado p) de la regla V/12 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en vigor antes del 1 de julio de 2002; y
- .3 estarán equipados con el sistema prescrito en el párrafo 2.4, a más tardar en las fechas indicadas en los párrafos 2.4.2 y 2.4.3.

#### **2 Aparatos y sistemas náuticos de a bordo**

2.1 Todo buque, independientemente de su tamaño, tendrá:

- .1 un compás magistral magnético debidamente compensado u otro medio, independiente de cualquier suministro de energía, para determinar el rumbo del buque y presentar los datos visualmente en el puesto principal de gobierno;
- .2 un taxímetro o dispositivo de marcación de compás, u otro medio, independiente de cualquier suministro de energía, para obtener demoras en un arco de horizonte de 360°;
- .3 medios para corregir y obtener el rumbo y la demora verdaderos;
- .4 cartas y publicaciones náuticas para planificar y presentar visualmente la derrota del buque para el viaje previsto y trazar la derrota y verificar la situación durante el viaje. Se podrá aceptar un sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE) para cumplir esta obligación de llevar cartas náuticas;
- .5 medios auxiliares para cumplir las prescripciones funcionales del apartado .4 si esa función se lleva a cabo parcial o totalmente por medios electrónicos;
- .6 un receptor para el sistema mundial de navegación por satélite, un sistema de radionavegación terrenal u otro medio adecuado que puedan utilizarse en todo momento, durante el viaje previsto, para determinar y actualizar la situación del buque con medios automáticos;
- .7 si su arqueado bruto es inferior a 150 y resulta factible, un reflector de radar u otro medio que permita su detección por buques que naveguen utilizando un radar de 9 y 3 GHz;
- .8 cuando el puente del buque se halle totalmente cerrado, y a menos que la Administración determine otra cosa, un sistema de recepción acústica u otro medio que permita al oficial encargado de la guardia de navegación oír las señales y determinar su dirección;
- .9 un teléfono u otro medio para comunicar información sobre el rumbo al puesto de gobierno de emergencia, si lo hubiere.

2.2 Todos los buques de arqueado bruto igual o superior a 150 y los buques de pasaje, independientemente de su tamaño, además de lo prescrito en el párrafo 2.1, estarán equipados con:

- .1 un compás magnético de respeto, intercambiable con el compás magnético a que se hace referencia en el párrafo 2.1.1, u otro medio para desempeñar la función especificada en el párrafo 2.1.1 mediante un aparato auxiliar o duplicado;

- .2 una lámpara de señales diurnas u otro medio para comunicarse mediante señales luminosas durante el día y la noche cuya fuente de energía eléctrica no dependa únicamente del suministro eléctrico del buque;

2.3 Todos los buques de arqueo bruto igual o superior a 300 y los buques de pasaje, independientemente de su tamaño, además de lo prescrito en el párrafo 2.2, estarán equipados con:

- .1 un ecosonda u otro medio electrónico para medir y presentar visualmente la profundidad del agua;
- .2 un radar de 9 GHz u otro medio para determinar y presentar visualmente la distancia y la demora de los respondedores de búsqueda y salvamento y de otras embarcaciones de superficie, obstrucciones, boyas, litorales y marcas que ayuden a la navegación y a evitar abordajes;
- .3 una ayuda de punteo electrónica u otro medio para trazar la distancia y demora de los blancos a fin de determinar el riesgo de abordaje;
- .4 un dispositivo medidor de la velocidad y la distancia u otro medio para indicar la velocidad y la distancia en el agua;
- .5 un dispositivo transmisor del rumbo debidamente ajustado u otro medio para transmitir información sobre el rumbo para los aparatos a que se hace referencia en los párrafos 2.3.2, 2.3.3 y 2.4.

2.4 Todos los buques de arqueo bruto igual o superior a 300 que efectúen viajes internacionales, los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 que no efectúen viajes internacionales y los buques de pasaje, independientemente de su tamaño, estarán equipados con un sistema de identificación automática (SIA) según se indica a continuación:

- .1 si han sido construidos el 1 de julio de 2002, o posteriormente;
- .2 si efectúan viajes internacionales y han sido construidos antes del 1 de julio de 2002;
  - .2.1 cuando se trate de buques de pasaje, a más tardar el 1 de julio de 2003;
  - .2.2 cuando se trate de buques tanque, a más tardar en la fecha en que se efectúe el primer reconocimiento de seguridad del equipo a partir del 1 de julio de 2003;
  - .2.3 cuando se trate de buques de arqueo bruto igual o superior a 50 000 que no sean buques de pasaje o buques tanque, a más tardar el 1 de julio de 2004;
  - .2.4 cuando se trate de buques de arqueo bruto igual o superior a 10 000 pero inferior a 50 000 que no sean buques de pasaje o buques tanque, a más tardar el 1 de julio de 2005;
  - .2.5 cuando se trate de buques de arqueo bruto igual o superior a 3 000 pero inferior a 10 000 que no sean buques de pasaje o buques tanque, a más tardar el 1 de julio de 2006;
  - .2.6 cuando se trate de buques de arqueo bruto igual o superior a 300 pero inferior a 3 000 que no sean buques de pasaje o buques tanque, a más tardar el 1 de julio de 2007; y
- .3 si no efectúan viajes internacionales y han sido construidos antes del 1 de julio de 2002, a más tardar el 1 de julio de 2008;
- .4 la Administración podrá eximir a los buques del cumplimiento de lo prescrito en el presente párrafo cuando dichos buques vayan a ser retirados definitivamente del servicio en los dos años siguientes a la fecha en que hubiera sido obligatorio instalar el equipo que se indica en los apartados .2 y .3;
- .5 los SIA:
  - .1 proporcionarán automáticamente a las estaciones costeras y otros buques y aeronaves que cuenten con los aparatos adecuados información, que incluya, entre otras cosas, la identidad, el tipo, la situación, el rumbo, la velocidad y las condiciones de navegación del buque, así como otros datos relativos a la seguridad de éste;
  - .2 recibirán automáticamente tal información de los buques que cuenten con aparatos compatibles;
  - .3 vigilarán a los buques y efectuarán su seguimiento; e
  - .4 intercambiarán datos con las instalaciones en tierra;

- .6 las prescripciones del párrafo 2.4.5 no serán aplicables cuando la información náutica esté protegida por convenios, reglas o normas internacionales;
- .7 los SIA se utilizarán teniendo en cuenta las directrices adoptadas por la Organización.

2.5 Todos los buques de arqueo bruto igual o superior a 500, además de cumplir con lo prescrito en el párrafo 2.3, exceptuados los párrafos 2.3.3 y 2.3.5, y en el párrafo 2.4, dispondrán de:

- .1 un girocompás u otro medio para determinar y presentar visualmente su rumbo por medios no magnéticos que permita transmitir información sobre el rumbo para los aparatos a que se hace referencia en los párrafos 2.3.2, 2.4 y 2.5.5;
- .2 un repetidor del rumbo indicado por el girocompás u otro medio para facilitar visualmente información sobre el rumbo en el puesto de gobierno de emergencia, si lo hubiere;
- .3 un repetidor de las marcaciones indicadas por el girocompás u otro medio para obtener demoras en un arco de horizonte de 360°, utilizando el girocompás o el otro medio indicado en el apartado .1. No obstante, los buques de arqueo bruto inferior a 1 600 estarán equipados con estos medios, siempre que sea factible;
- .4 indicadores de la posición del timón, del sentido de giro, empuje y paso de la hélice y de la modalidad de funcionamiento u otros medios para determinar y presentar visualmente el ángulo de metida del timón, la rotación de las hélices, la potencia y dirección del empuje y, si procede, la potencia y dirección del empuje lateral y el paso y la modalidad de funcionamiento, de manera que todos ellos sean legibles desde el puesto de órdenes de maniobra; y
- .5 una ayuda de seguimiento automático u otro medio para trazar automáticamente la distancia y la demora de otros blancos a fin de determinar el riesgo de abordaje.

2.6 En todos los buques de arqueo bruto igual o superior a 500, el fallo de uno de los aparatos no debería ser obstáculo para que el buque cumpla lo prescrito en los párrafos 2.1.1, 2.1.2 y 2.1.4.

2.7 Todos los buques de arqueo bruto igual o superior a 3000, además de cumplir lo prescrito en el párrafo 2.5, tendrán:

- .1 un radar de 3 GHz, o cuando la Administración lo considere oportuno, un segundo radar de 9 GHz, u otro medio para determinar y presentar visualmente la distancia y la demora de otras embarcaciones de superficie, obstrucciones, boyas, litorales y marcas que ayuden a la navegación y a evitar abordajes, los cuales serán funcionalmente independientes de los indicados en el párrafo 2.3.2; y
- .2 una segunda ayuda de seguimiento automático u otro medio para trazar automáticamente la distancia y la demora de otro blanco a fin de determinar el riesgo de abordaje, que serán funcionalmente independientes de los indicados en el párrafo 2.5.5.

2.8 Todos los buques de arqueo bruto igual o superior a 10 000, además de cumplir lo prescrito en el párrafo 2.7, a excepción del párrafo 2.7.2, tendrán:

- .1 una ayuda de punteo radar automática u otro medio para trazar automáticamente la distancia y la demora de otros 20 blancos como mínimo, conectada a un indicador de la velocidad y la distancia en el agua, a fin de determinar el riesgo de abordaje y simular una maniobra de prueba; y
- .2 un sistema de control del rumbo o de la derrota u otro medio para regular y mantener automáticamente el rumbo o una derrota recta.

2.9 Todos los buques de arqueo bruto igual o superior a 50 000, además de cumplir lo prescrito en el párrafo 2.8, tendrán:

- .1 un indicador de la velocidad de giro u otro medio para determinar y presentar visualmente la velocidad de giro; y
- .2 un dispositivo medidor de la velocidad y la distancia u otro medio para indicar la velocidad y la distancia con respecto al fondo en dirección de proa y de través.

3 Cuando se permita utilizar "otro medio" en virtud de la presente regla, ese medio deberá ser aprobado por la Administración de conformidad con lo dispuesto en la regla 18.

4 Los sistemas y aparatos náuticos indicados en la presente regla se instalarán, comprobarán y mantendrán de manera que se reduzca al mínimo la posibilidad de un funcionamiento defectuoso de los mismos.

5 Los sistemas y aparatos náuticos que ofrezcan diferentes modalidades de funcionamiento indicarán la modalidad que se esté utilizando.

6 Los sistemas integrados de puente estarán instalados de manera que el fallo de un subsistema se ponga inmediatamente en conocimiento del oficial encargado de la guardia de navegación mediante alarmas acústicas y visuales, y no produzca el fallo de ningún otro subsistema. En caso de fallo de una parte de un sistema de navegación integrado, se podrá utilizar cada uno de los demás elementos del equipo o partes del sistema por separado.

#### Regla 20

##### Registrador de datos de la travesía

1 A fin de facilitar las investigaciones sobre siniestros, y a reserva de lo dispuesto en la regla 1.4, en los buques que efectúen viajes internacionales se instalará un registrador de datos de la travesía (RDT) según se indica a continuación:

- .1 en los buques de pasaje construidos el 1 de julio de 2002, o posteriormente;
- .2 en los buques de pasaje de transbordo rodado construidos antes del 1 de julio de 2002, a más tardar en la fecha en que se efectúe el primer reconocimiento a partir del 1 de julio de 2002;
- .3 en los buques de pasaje construidos antes del 1 de julio de 2002 que no sean buques de pasaje de transbordo rodado, a más tardar el 1 de enero de 2004; y
- .4 en los buques de arqueo bruto igual o superior a 3 000 que no sean buques de pasaje construidos el 1 de julio de 2002, o posteriormente.

2 Las Administraciones podrán eximir a los buques construidos antes del 1 de julio de 2002 que no sean buques de pasaje de transbordo rodado de la obligación de estar equipados con un RDT, siempre que se demuestre que la interfaz de un RDT con los aparatos existentes en el buque no es razonable ni factible.

#### Regla 21

##### Código Internacional de Señales

Todo buque que en virtud del presente Convenio deba contar con una instalación radioeléctrica llevará el Código Internacional de Señales, según sea enmendado por la Organización. También llevará dicho Código cualquier otro buque que a juicio de la Administración necesite utilizarlo.

#### Regla 22

##### Visibilidad desde el puente de navegación

1 Los buques de eslora no inferior a 45 m, según se define ésta en la regla III/3.12, construidos el 1 de julio de 1998, o posteriormente, cumplirán las siguientes prescripciones:

- .1 La vista de la superficie del mar desde el puesto de órdenes de maniobras no deberá quedar oculta en más del doble de la eslora, o de 500 m si esta longitud es menor, a proa de las amuras y a 10° a cada banda en todas las condiciones de calado, asiento y cubierta.
- .2 Ningún sector ciego debido a la carga, el equipo de manipulación de la carga u otras obstrucciones que haya fuera de la caseta de gobierno a proa del través, que impida la vista de la superficie del mar desde el puesto de órdenes de maniobra, excederá de 10°. El arco total de sectores ciegos no excederá de 20°. Los sectores despejados entre sectores ciegos serán de 5° como mínimo. No obstante, en el campo de visión descrito en .1, cada sector ciego no excederá de 5°.
- .3 El campo de visión horizontal desde el puesto de órdenes de maniobra abarcará un arco no inferior a 225° que se extienda desde la línea de proa hasta 22,5° a popa del través en ambas bandas del buque.
- .4 Desde cada alerón del puente, el campo de visión horizontal abarcará un arco de 225° como mínimo que se extienda 45° en la amura de la banda opuesta a partir de la línea de proa, más 180° de proa a popa en la propia banda.

- .5 Desde el puesto principal de gobierno, el campo de visión horizontal abarcará un arco que vaya desde proa hasta 60° como mínimo a cada lado del eje del buque.
- .6 El costado del buque será visible desde el alerón del puente.
- .7 La altura del borde inferior de las ventanas delanteras del puente de navegación sobre el nivel de la cubierta del puente será la mínima posible. El borde inferior no constituirá en ningún caso una obstrucción de la vista hacia proa según se describe en esta regla.
- .8 El borde superior de las ventanas delanteras del puente de navegación permitirá que un observador cuyos ojos estén a una altura de 1 800 mm por encima de la cubierta del puente pueda ver el horizonte a proa desde el puesto de órdenes de maniobra cuando el buque cabecee en mar encrespada. Si considera que esa altura de 1 800 mm no es razonable ni factible, la Administración podrá permitir que se reduzca, pero no a menos de 1 600 mm.
- .9 Las ventanas cumplirán las prescripciones siguientes:
  - .9.1 a fin de evitar reflejos, las ventanas delanteras del puente estarán inclinadas con respecto al plano vertical, con el tope hacia afuera, formando un ángulo no inferior a 10° ni superior a 25°;
  - .9.2 se reducirá al mínimo la presencia de elementos estructurales entre las ventanas del puente de navegación y no se instalará ninguno de ellos inmediatamente delante de cualquier puesto de operaciones;
  - .9.3 no se instalarán ventanas con cristal polarizado o ahumado;
  - .9.4 en todo momento, e independientemente de las condiciones meteorológicas, al menos dos de las ventanas del puente de navegación proporcionarán una vista clara y, según la configuración del puente, habrá otras ventanas que proporcionen también una vista clara.

2 Siempre que sea factible, los buques construidos antes del 1 de julio de 1998, cumplirán lo prescrito en los párrafos 1.1 y 1.2. No se exigirán, sin embargo, modificaciones estructurales ni equipo adicional.

3 En los buques de proyecto no tradicional que, a juicio de la Administración, no puedan cumplir la presente regla, se tomarán medidas para obtener un grado de visibilidad que se aproxime tanto como sea factible al prescrito en la presente regla.

### Regla 23

#### Medios para el transbordo de prácticos

##### **1 Ambito de aplicación**

1.1 Los buques que realicen viajes en el curso de los cuales exista la posibilidad de que haya que tomar prácticos irán provistos de medios para efectuar el transbordo de éstos.

1.2 El equipo y los medios para el transbordo de prácticos instalados el 1 de enero de 1994, o posteriormente, cumplirán las prescripciones de la presente regla, y en ellos se tendrán debidamente en cuenta las normas adoptadas por la Organización.

1.3 El equipo y los medios para el transbordo de prácticos instalados en los buques antes del 1 de enero de 1994 cumplirán al menos las prescripciones de la regla 17 del Convenio intencional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, que estuviera en vigor antes de esa fecha, y en ellos se tendrán debidamente en cuenta las normas adoptadas por la Organización antes de dicha fecha.

1.4 El equipo y los medios que se repongan después del 1 de enero de 1994 cumplirán, siempre que sea razonable y factible, las prescripciones de la presente regla.

##### **2 Generalidades**

2.1 Todos los medios destinados a facilitar el transbordo de prácticos estarán concebidos de modo que éstos puedan embarcar y desembarcar con seguridad. Los dispositivos se conservarán limpios y correctamente estibados, siendo objeto del adecuado mantenimiento y de inspecciones regulares a fin de garantizar su seguridad. Los dispositivos se utilizarán exclusivamente para el embarco y desembarco de personal.

2.2 La colocación de los medios para el transbordo de prácticos y la maniobra de embarco estarán supervisadas por un oficial del buque que disponga de medios de comunicación con el puente, el cual dispondrá también lo necesario para que se acompañe al práctico hasta el puente de navegación, y desde éste, por un camino seguro. El personal que intervenga en la colocación y maniobra de cualquier equipo mecánico habrá sido adiestrado y deberá conocer las medidas de seguridad que quepa adoptar. El equipo será sometido a prueba antes de su utilización.

### **3 Medios para el transbordo**

3.1 Se dispondrán los medios necesarios para que el práctico pueda embarcar y desembarcar con seguridad por ambos costados del buque.

3.2 En todos los buques en que la distancia desde el nivel del mar hasta el punto de acceso, o de salida, sea superior a 9 m, y cuando se tenga el propósito de que los prácticos embarquen y desembarquen con la ayuda de una escala real, elevadores mecánicos de práctico u otro medio igualmente seguro y cómodo en combinación con una escala de práctico, se deberá llevar tal equipo en ambas bandas, a menos que éste pueda ser trasladado de una banda a la otra.

3.3 Se habilitarán medios seguros y cómodos de acceso al buque y de salida de éste, consistentes en:

- .1 una escala de práctico, cuando no sea necesario trepar menos de 1,5 m ni más de 9 m desde la superficie del agua, colocada y fijada de modo que:
  - .1.1 quede a resguardo de cualquier posible descarga del buque;
  - .1.2 quede situada en la parte del buque en que los costados son paralelos y, en la medida de lo posible, dentro de la mitad central del buque;
  - .1.3 cada peldaño esté asentado firmemente contra el costado del buque; cuando haya elementos estructurales del buque, tales como cintones, que impidan el cumplimiento de esta disposición, se habilitarán los medios necesarios para garantizar de manera satisfactoria a juicio de la Administración el embarco y desembarco de las personas en condiciones de seguridad;
  - .1.4 la escala, de un solo tramo, baste para alcanzar el agua desde el lugar de acceso al buque o de salida de éste, y se tomen las medidas necesarias para que esta condición se cumpla en cualquier estado de carga y asiento del buque y con una escora a la banda contraria del 15°; los puntos de sujeción reforzados, los grilletes y los cabos de sujeción serán al menos tan resistente como los cabos laterales;
- .2 una escala real en combinación con la escala de práctico, u otro medio igualmente seguro y cómodo, siempre que la distancia desde el nivel del mar hasta el punto de acceso al buque sea superior a 9 m. La escala real se emplazará orientada hacia popa. Cuando se utilice, su extremo inferior quedará firmemente apoyado contra el costado en la parte del buque en que los costados son paralelos y, en la medida de lo posible, dentro de la mitad central y alejado de toda descarga; o bien
- .3 un elevador mecánico de práctico colocado de modo que quede en la parte del buque en que los costados son paralelos y, en la medida de lo posible, dentro de la mitad central y alejado de toda descarga.

### **4 Acceso a la cubierta del buque**

Se dispondrán los medios necesarios para garantizar el paso seguro, cómodo y expedito de toda persona que embarque o desembarque, entre la parte alta de la escala de práctico, la escala real u otro medio, y la cubierta del buque. Cuando tal paso se efectúe a través de:

- .1 una porta abierta en la barandilla o amurada, se colocarán asideros adecuados;
- .2 una escala de amurada, se colocarán dos candeleros bien fijados a la estructura del buque por la base o por un punto próximo a ésta, y por otros puntos más altos. La escala de amurada se afirmará al buque de modo seguro para impedir que se revire.

### **5 Portas del costado del buque**

Las portas del costado del buque utilizadas para el transbordo de prácticos no abrirán hacia afuera.

### **6 Elevador mecánico de práctico**

6.1 El elevador mecánico de práctico y su equipo auxiliar serán de un tipo aprobado por la Administración. El elevador estará proyectado de modo que funcione como una escala móvil para izar y bajar a una persona por el costado del buque, o como una plataforma para izar y bajar a una o varias personas por el costado del buque. Estará proyectado y construido de tal modo que el práctico pueda embarcar y desembarcar, y pasar del elevador a la cubierta y viceversa, de manera segura. El acceso se efectuará directamente a través de una plataforma protegida eficazmente por un pasamanos.

6.2 Se dispondrá de equipo manual que permita bajar o recoger a la persona o personas transportadas, el cual se mantendrá listo para ser utilizado en caso de fallo en el fluido eléctrico.

6.3 El elevador se fijará con firmeza a la estructura del buque. El afirmado del elevador no se hará nunca solamente a la barandilla del buque. Para los elevadores de tipo portátil se colocarán a cada banda del buque puntos de fijación adecuados y sólidos.

6.4 Si en la posición del elevador hay instalada una defensa, ésta se rebajará lo suficiente para que el elevador pueda deslizarse por el costado del buque.

6.5 Próxima al elevador se tendrá lista para uso inmediato una escala de práctico que permita el acceso a ella desde cualquier punto del recorrido del elevador. La escala de práctico habrá de poder llegar hasta el nivel del mar desde el lugar en el que dé acceso al buque.

6.6 En el costado del buque se indicará la posición en que se arriará el elevador.

6.7 Para el elevador portátil se dispondrá un lugar de estiba adecuadamente protegido. Con tiempo muy frío, para evitar el riesgo de formación de hielo, sólo se instalará el elevador portátil cuando su utilización sea inminente.

### **7 Equipo conexo**

7.1 Se tendrá a mano y listo para su utilización inmediata para el transbordo de personas el siguiente equipo conexo:

- .1 dos guardamancebos firmemente sujetos al buque, si lo pide el práctico, de diámetro no inferior a 28 mm;
- .2 un aro salvavidas con una luz de encendido automático;
- .3 una guía.

7.2 Cuando lo exija el párrafo 4, se colocarán candeleros y escalas de amurada.

### **8 Alumbrado**

Habrá alumbrado para iluminar adecuadamente los medios de transbordo en el costado, la parte de la cubierta por donde embarquen o desembarquen las personas y los mandos del elevador mecánico de práctico.

## **Regla 24**

### Empleo de sistemas de control del rumbo o de la derrota

1 En zonas de gran densidad de tráfico, cuando la visibilidad sea limitada y en toda otra situación de navegación peligrosa en que se utilicen sistemas de control del rumbo o de la derrota, será posible establecer en todo momento el control manual sobre el gobierno del buque.

2 En las circunstancias que se acaban de enumerar, el oficial a cargo de la guardia de navegación podrá disponer en el acto de los servicios de un timonel calificado, que en todo momento estará preparado para hacerse cargo del gobierno del buque.

3 El cambio del gobierno automático al gobierno manual y viceversa será efectuado por el oficial responsable o bajo la supervisión de éste.

4 El gobierno manual será objeto de comprobación después de toda utilización prolongada del sistema de control del rumbo o de la derrota y antes de entrar en las zonas en que la navegación exija precauciones especiales.

## **Regla 25**

### Funcionamiento del aparato de gobierno

En las zonas en que la navegación exija precauciones especiales, los buques llevarán más de un servomotor del aparato de gobierno en funcionamiento, siempre que esas unidades sean aptas para funcionar simultáneamente.

## **Regla 26**

### Aparato de gobierno: pruebas y prácticas

1 Dentro de las 12 horas previas a la salida del buque, la tripulación verificará y probará el aparato de gobierno. El procedimiento de prueba comprenderá, según proceda, el funcionamiento de lo siguiente:

- .1 el aparato de gobierno principal;
- .2 el aparato de gobierno auxiliar;



- .3 los sistemas de telemando del aparato de gobierno;
- .4 los puestos de gobierno situados en el puente de navegación;
- .5 la fuente de energía de emergencia;
- .6 los axiómetros, tomando como referencia la posición real del timón;
- .7 los dispositivos de alarma para fallos en el suministro de energía destinada a los sistemas de telemando del aparato de gobierno;
- .8 los dispositivos de alarma para fallos del servomotor del aparato de gobierno; y
- .9 los medios de aislamiento automático y otro equipo automático.

2 Las verificaciones y pruebas comprenderán:

- .1 el recorrido completo del timón de acuerdo con las características que el aparato de gobierno deba reunir;
- .2 la inspección visual del aparato de gobierno y de sus conexiones articuladas; y
- .3 el funcionamiento de los medios de comunicación existentes entre el puente de navegación y el compartimiento del aparato de gobierno.

3.1 En el puente de navegación y en el compartimiento del aparato de gobierno habrá expuestas permanentemente instrucciones de manejo sencillas con un diagrama funcional que muestre los procedimientos de conmutación para los sistemas de telemando del aparato de gobierno y los servomotores de éste.

3.2 Todos los oficiales del buque encargados del manejo o el mantenimiento del aparato de gobierno estarán familiarizados con el funcionamiento de los sistemas de gobierno instalados en el buque y con los procedimientos para pasar de un sistema a otro.

4 Además de las verificaciones y pruebas normales prescritas en los párrafos 1 y 2, se efectuarán prácticas de gobierno del buque en situaciones de emergencia por lo menos una vez cada tres meses, a fin de adquirir experiencia en los procedimientos de gobierno apropiados para esas situaciones. Dichas prácticas comprenderán el mando directo desde el compartimiento del aparato de gobierno, los procedimientos de comunicación con el puente de navegación y, cuando proceda, la utilización de las fuentes secundarias de energía.

5 La Administración podrá eximir de la obligación de efectuar las verificaciones y pruebas indicadas en los párrafos 1 y 2 a los buques que efectúen con regularidad viajes de corta duración. Estos buques efectuarán dichas verificaciones y pruebas una vez a la semana como mínimo.

6 Se anotarán las fechas en que se efectúen las verificaciones y pruebas prescritas en los párrafos 1 y 2 y las fechas y los pormenores de las prácticas de gobierno del buque en situaciones de emergencia que se efectúen en virtud de lo dispuesto en el párrafo 4.

Regla 27

Cartas y publicaciones náuticas

Las cartas y publicaciones náuticas, tales como derroteros, cuadernos de faros, avisos a los navegantes, tablas de mareas y otras publicaciones náuticas que se precisen para el viaje previsto serán las apropiadas y estarán actualizadas.

Regla 28

Registro de actividades relacionadas con la navegación

A bordo de todos los buques que efectúen viajes internacionales se mantendrá un registro de las actividades relacionadas con la navegación y de los incidentes que revistan importancia para la seguridad de la navegación, que deberá incluir suficientes pormenores para que pueda hacerse una reconstrucción completa del viaje, teniendo en cuenta las recomendaciones adoptadas por la Organización. Si no se registra en el diario de navegación del buque, dicha información se conservará por cualquier otro medio que apruebe la Administración.

Regla 29

Señales de salvamento que han de utilizar los buques,  
las aeronaves o las personas que estén en peligro

En todo buque al que se aplique el presente capítulo, el oficial encargado de la guardia de navegación tendrá siempre a su disposición una tabla ilustrada en la que se describan las señales de salvamento. Dichas señales serán utilizadas por los buques o las personas que estén en peligro al ponerse en comunicación con las estaciones de salvamento, las unidades de salvamento marítimo o las aeronaves dedicadas a operaciones de búsqueda y salvamento.

### Regla 30

#### Limitaciones operacionales

1 La presente regla es aplicable a todos los buques de pasaje a los que se aplique el capítulo I.

2 Con anterioridad a la entrada en servicio de un buque de pasaje se compilará una lista de todas las limitaciones operacionales del mismo, la cual comprenderá las exenciones con respecto a cualesquiera de las presentes reglas, restricciones relativas a las zonas de operaciones, restricciones meteorológicas, restricciones relativas al estado de la mar, restricciones relativas a la carga autorizada, el asiento, la velocidad y cualquier otra limitación, ya sea impuesta por la Administración o establecida durante el proyecto o la construcción del buque. La lista, junto con las explicaciones que se estime necesarias, se documentará de forma aceptable para la Administración y se conservará a bordo del buque a disposición del capitán. La lista se mantendrá actualizada y si está redactada en un idioma que no sea el francés ni el inglés, se proporcionará también en uno de esos dos idiomas.

### Regla 31

#### Mensajes de peligro

1 El capitán de un buque que se encuentre con hielos o derrelictos peligrosos o con cualquier otro peligro inmediato para la navegación, o con un temporal tropical, o que haya de hacer frente a temperaturas del aire inferiores a la de congelación con vientos duros que ocasione una acumulación importante de hielo en las superestructuras, o con vientos de una fuerza igual o superior a 10 en la escala Beaufort y respecto de los cuales no se haya recibido aviso de temporal, está obligado a transmitir la información, por todos los medios de que disponga, a los buques que se hallen cercanos, así como a las autoridades competentes. No hay obligación en cuanto a la forma de envío de esa información. La transmisión se podrá efectuar en lenguaje corriente (preferiblemente en inglés) o utilizando el Código Internacional de Señales.

2 Todo Gobierno Contratante tomará las medidas necesarias para garantizar que la información recibida acerca de cualquiera de los peligros indicados en el párrafo 1 se ponga rápidamente en conocimiento de quienes puedan verse afectados y de otros gobiernos interesados.

3 La transmisión de los mensajes sobre dichos peligros será gratuita para los buques interesados.

4 Todos los radiomensajes transmitidos de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1 irán precedidos de la señal de seguridad, utilizándose para ello el procedimiento que prescribe el Reglamento de Radiocomunicaciones definido en la regla IV/2.

### Regla 32

#### Información que ha de figurar en los mensajes de peligro

Los mensajes de peligro habrán de contener la siguiente información:

- 1 Hielo, derrelictos y otros peligros inmediatos para la navegación
  - .1 Naturaleza del hielo, derrelicto o peligro observados.
  - .2 Posición del hielo, derrelicto o peligro cuando se observaron por última vez.
  - .3 Fecha y hora (tiempo universal coordinado) de la última vez en que se observó el peligro.
- 2 Ciclones tropicales (tempestades)
  - .1 Notificación de que el buque se ha encontrado con un ciclón tropical. Se interpretará esta obligación en un sentido amplio, transmitiéndose la información cuando el capitán tenga motivos para creer que se está formando un ciclón tropical o que éste se encuentra cerca.
  - .2 Fecha, hora (tiempo universal coordinado) y situación del buque cuando se efectuó la observación.
  - .3 En el mensaje figurarán cuantos datos quepa incluir de entre los siguientes:

- presión barométrica, preferiblemente corregida (expresada en milibares, milímetros o pulgadas, e indicándose si está corregida o no);
- tendencia barométrica (cambios registrados en la presión barométrica durante las tres últimas horas);
- dirección verdadera del viento;
- fuerza del viento (escala Beaufort);
- estado de la mar (calma, marejadilla, fuerte marejada o mar arbolada);
- mar tendida (pequeña, regular, grande) y dirección verdadera que lleva desde su procedencia. La indicación del periodo o de la longitud de la mar tendida (corta, regular, larga) es también muy positiva;
- rumbo verdadero y velocidad del buque.

### Observaciones ulteriores

3 Es conveniente, aunque no obligatorio, que cuando un capitán haya informado acerca de un ciclón tropical o de otra tempestad de características peligrosas, se efectúen y se transmitan nuevas observaciones cada hora, si esto es posible, y en todo caso a intervalos de no más de 3 horas, mientras el buque siga expuesto a los efectos de la tempestad.

4 Vientos de fuerza igual o superior a 10 en la escala Beaufort, respecto de los cuales no se haya recibido ningún aviso de tempestad. Se hace aquí referencia a tempestades distintas de los ciclones tropicales que se mencionan en el párrafo 2; ante una de estas tempestades, los datos del mensaje serán análogos a los enumerados en dicho párrafo, excluidos los relativos al estado de la mar y a la mar tendida.

5 Temperaturas del aire inferiores a la de congelación con vientos duros que ocasionen una acumulación importante de hielo en las superestructuras:

- .1 Fecha y hora (tiempo universal coordinado).
- .2 Temperatura del aire.
- .3 Temperatura del mar (si es posible).
- .4 Fuerza y dirección de viento.

### Ejemplos

#### Hielo

TTT HIELO. GRAN TEMPANO VISTO A 4506 N, 4410 W, A LAS 0800 UTC. 15 MAYO.

#### Derrelictos

TTT DERRELICTO. DERRELICTO OBSERVADO CASI SUMERGIDO A 4006 N, 1243 W, A LAS 1630 UTC. 21 ABRIL.

#### Peligro para la navegación

TTT NAVEGACION. BUQUE FARO ALFA NO ESTA EN SU POSICION. 1800 UTC. 3 ENERO.

#### Ciclón tropical

TTT TEMPESTAD. 0030 UTC. 18 AGOSTO. 2004 N, 11354 E. BAROMETRO CORREGIDO 994 MILIBARES, TENDENCIA A BAJAR, 6 MILIBARES. VIENTO NW, FUERZA 9, FUERTES CHUBASCOS DE AGUA. MAR TENDIDA GRANDE DEL E. RUMBO 067, 5 NUDOS.

TTT TEMPESTAD. PARECE APROXIMARSE UN HURACAN. 1300 UTC. 14 SEPTIEMBRE. 2200 N, 7236 W. BAROMETRO CORREGIDO 29,64 PULGADAS, TENDENCIA A BAJAR, 015 PULGADAS. VIENTO NE, FUERZA 8, CHUBASCOS FRECUENTES. RUMBO 035, 9 NUDOS.

TTT TEMPESTAD. INDICIOS DE QUE SE HA FORMADO UN INTENSO CICLON. 0200 UTC. 4 MAYO. 1620 N, 9203 E. BAROMETRO SIN CORREGIR 753 MILIMETROS, TENDENCIA A BAJAR, 5 MILIMETROS. VIENTO S, CUARTA AL SW, FUERZA 5. RUMBO 300, 8 NUDOS.

TTT TEMPESTAD. TIFON AL SUDESTE. 0300 UTC. 12 JUNIO. 1812 N, 12605 E. BAROMETRO BAJANDO RAPIDAMENTE. VIENTO N AUMENTANDO.

TTT TEMPESTAD. FUERZA DEL VIENTO 11, SIN AVISO DE TEMPESTAD RECIBIDO. 0300 UTC. 4 MAYO. 4830 N, 30 W. BAROMETRO CORREGIDO 983 MILIBARES, TENDENCIA A BAJAR, 4 MILIBARES. VIENTO SW, FUERZA 11, ROLANDO. RUMBO 260, 6 NUDOS.

Engelamiento

TTT SERIA FORMACION DE HIELO. 1400 UTC. 2 MARZO. 69 N, 10 W. TEMPERATURA DEL AIRE, 18°F (-7°,8C). TEMPERATURA DEL MAR, 29°F (-1,7°C). VIENTO NE, FUERZA 8.

#### Regla 33

##### Mensajes de socorro: obligaciones y procedimientos

1 El capitán de un buque que, estando en el mar en condiciones de prestar ayuda, reciba una señal, de la fuente que sea, que le indique que hay personas en peligro en el mar, está obligado a acudir a toda máquina en su auxilio, informando de ello, si es posible, a dichas personas o al servicio de búsqueda y salvamento. Si el buque que recibe el alerta de socorro no puede prestar auxilio, o si dadas las circunstancias especiales del caso el capitán estima que es irrazonable o innecesario hacerlo, anotará en el diario de navegación la razón por la cual no acudió en auxilio de las personas en peligro, teniendo en cuenta la recomendación de la Organización de informar debidamente de ello a los servicios de búsqueda y salvamento pertinentes.

2 El capitán de un buque en peligro, o el servicio de búsqueda y salvamento pertinente, tras las consultas que pueda efectuar con los capitanes de los buques que respondan a la alerta de socorro, tendrá derecho a requerir auxilio de uno o varios de los buques que, en su opinión o en la del servicio de búsqueda y salvamento, mejor puedan prestarlo, y el capitán o los capitanes de esos buques estarán obligados a atender dicho requerimiento acudiendo a toda máquina en auxilio de las personas en peligro.

3 Los capitanes de los buques quedarán relevados de la obligación impuesta por el párrafo 1 cuando tengan conocimiento de que sus buques no han sido requeridos y que uno o más buques lo han sido y están atendiendo el requerimiento. La decisión, a ser posible, se comunicará a los demás buques y al servicio de búsqueda y salvamento.

4 El capitán de un buque quedará relevado de la obligación impuesta por el párrafo 1 y, si su buque ha sido requerido, de la obligación impuesta por el párrafo 2, en el momento en que las personas en peligro, el servicio de búsqueda y salvamento o el capitán de otro buque que haya llegado ya al lugar en que se encuentran dichas personas le informen de que el auxilio ya no es necesario.

5 Las disposiciones de la presente regla no van en menoscabo de lo dispuesto en el Convenio para la unificación de ciertas reglas en materia de auxilios y salvamento marítimos, firmado en Bruselas el 23 de septiembre de 1910, especialmente en lo que respecta a la obligación de prestar asistencia, según estipula el artículo 11 de dicho Convenio.

#### Regla 34

##### Navegación segura y evitación de situaciones peligrosas

1 Antes de hacerse a la mar, el capitán se cerciorará de que el viaje previsto se ha planificado utilizando las cartas y publicaciones náuticas adecuadas para la zona de que se trate y teniendo en cuenta las directrices y recomendaciones elaboradas por la Organización.

2 El plan de viaje describirá una derrota en la que:

- .1 se tengan en cuenta todos los sistemas de organización del tráfico marítimo pertinentes;
- .2 se disponga de suficiente espacio en la mar para asegurar el tránsito seguro del buque durante el viaje;
- .3 se prevean todos los peligros para la navegación conocidos y las condiciones meteorológicas adversas; y
- .4 se tengan en cuenta las medidas de protección del medio marino aplicables y se eviten, en la medida de lo posible, acciones y actividades que puedan ocasionar daños al medio ambiente.

3 Ni el propietario, el fletador o la compañía, según se define ésta en la regla IX/1, que explote el buque, ni ninguna otra persona, impedirán que el capitán del buque adopte o ejecute cualquier decisión que a su juicio sea necesario para la seguridad de la navegación o la protección del medio marino, ni pondrán obstáculos para que lo haga.

#### Regla 35

##### Empleo indebido de las señales de socorro

Está prohibido el empleo de señales internacionales de socorro, salvo para indicar que una o más personas está en peligro, así como el empleo de cualquier señal que pudiera ser confundida con una señal internacional de socorro.

**APENDICE DEL CAPITULO V  
REGLAS SOBRE LA ADMINISTRACION, EL FUNCIONAMIENTO Y LA FINANCIACION  
DEL SERVICIO DE VIGILANCIA DE HIELOS EN EL ATLANTICO NORTE**

- 1 A los efectos de las presentes reglas regirán las siguientes definiciones:
- .1 *Estación de hielos*: el periodo anual comprendido entre el 15 de febrero y el 1 de julio.
  - .2 *Región de témpanos patrullada por el servicio de vigilancia de hielos*: los límites sudeste, sur y sudoeste de la región de témpanos próxima a los Grandes Bancos de Terranova.
  - .3 *Rutas que pasen por las regiones de témpanos patrulladas por el servicio de vigilancia de hielos*:
    - .3.1 las rutas entre los puertos de la costa atlántica del Canadá (incluidos los puertos interiores accesibles desde el Atlántico Norte a través del Estrecho de Canso y el Estrecho de Cabot) y los puertos de Europa, Asia o Africa accesibles desde el Atlántico Norte a través del Estrecho de Gibraltar o por el norte de éste (salvo las rutas que pasen al sur de los límites extremos de los hielos de todo tipo);
    - .3.2 las rutas que pasen por el Cabo Race (Terranova) entre los puertos de la costa atlántica del Canadá (incluidos los puertos interiores accesibles desde el Atlántico Norte a través del Estrecho de Canso y el Estrecho de Cabot), al oeste del Cabo Race (Terranova), y los puertos de la costa atlántica del Canadá situados al norte del Cabo Race (Terranova);
    - .3.3 las rutas entre los puertos de las costas atlánticas y del Golfo de los Estados Unidos de América (incluidos los puertos interiores accesibles desde el Atlántico Norte a través del Estrecho de Canso y el Estrecho de Cabot) y los puertos de Europa, Asia o Africa accesibles desde el Atlántico Norte a través del Estrecho de Gibraltar o por el norte de éste (salvo las rutas que pasen al sur de los límites extremos de los hielos de todo tipo);
    - .3.4 las rutas que pasen por el Cabo Race (Terranova) entre los puertos de las costas atlánticas y del Golfo de los Estados Unidos de América (incluidos los puertos interiores accesibles desde el Atlántico Norte a través del Estrecho de Canso y el Estrecho de Cabot) y los puertos de la costa atlántica del Canadá situados al norte del Cabo Race (Terranova);
  - .4 *Límites extremos de los hielos de todo tipo: en el Atlántico Norte, los definidos por una línea que une los puntos siguientes*:
 

A	-	42°23',00N,59°25',00W	J	-	39°49',00N,41°00',00W
B	-	41°23',00N,57°00',00W	K	-	40°39',00N,39°00',00W
C	-	40°47',00N,55°00',00W	L	-	41°19',00N,38°00',00W
D	-	40°07',00N,53°00',00W	M	-	43°00',00N,37°27',00W
E	-	39°18',00N,49°39',00W	N	-	44°00',00N,37°29',00W
F	-	38°00',00N,47°35',00W	O	-	46°00',00N,37°55',00W
G	-	37°41',00N,46°40',00W	P	-	48°00',00N,38°28',00W
H	-	38°00',00N,45°33',00W	Q	-	50°00',00N,39°07',00W
I	-	39°05',00N,43°00',00W	R	-	51°25',00N,39°45',00W.
  - .5 *Administración y funcionamiento*: el mantenimiento, la administración y el funcionamiento del servicio de vigilancia de hielos, incluida la difusión de la información que éste proporcione;
  - .6 *Gobierno contribuyente*: Gobierno Contratante que se compromete a contribuir a sufragar los gastos del servicio de vigilancia de hielos de conformidad con las presentes reglas.

2 Todo Gobierno Contratante especialmente interesado en estos servicios y cuyos buques pasen por la región de témpanos durante la estación de hielos se compromete a contribuir al Gobierno de los Estados Unidos de América con su parte proporcional de los gastos de administración y funcionamiento del servicio de vigilancia de hielos. La contribución al gobierno de los Estados Unidos de América estará determinada por la relación entre el arqueo bruto anual medio de los buques de este Gobierno contribuyente que hayan pasado por la región de témpanos patrullada por el servicio de vigilancia de hielos durante las tres estaciones de hielos anteriores y el arqueo bruto anual medio combinado del conjunto de los buques que hayan pasado

por la región de témpanos patrullada por el servicio de vigilancia de hielos durante las tres estaciones de hielos anteriores.

3 Todas las contribuciones se calcularán multiplicando la relación descrita en el párrafo 2 por el promedio del gasto anual real que haya representado para los Gobiernos de los Estados Unidos de América y del Canadá la administración y el funcionamiento de los servicios de vigilancia de hielos durante los tres años anteriores. Dicha relación se calculará para cada año y se expresará en forma de una cuota a tanto alzado por año.

4 Todo Gobierno contribuyente tiene el derecho de modificar o suspender su contribución, pudiendo los demás Gobiernos interesados comprometerse a contribuir a los gastos ocasionados por esa decisión. El Gobierno contribuyente que haga uso de ese derecho seguirá siendo responsable de la contribución que le corresponda hasta el 1 de septiembre siguiente a la fecha en que haya notificado su intención de modificar o suspender su contribución. Para poder acogerse a ese derecho, deberá notificar su decisión al Gobierno administrador por lo menos seis meses antes de la fecha antedicha del 1 de septiembre.

5 Todo Gobierno contribuyente notificará el compromiso adquirido en virtud de lo dispuesto en el párrafo 2 al Secretario General, quien lo notificará a todos los Gobiernos Contratantes.

6 El Gobierno de los Estados Unidos de América facilitará anualmente a cada gobierno contribuyente un estado de cuentas en el que figure el gasto total de los Gobiernos de los Estados Unidos de América y del Canadá en administración y funcionamiento del servicio de vigilancia de hielos para ese año y el promedio porcentual de los últimos tres años correspondiente a cada Gobierno contribuyente.

7 El Gobierno administrador publicará cuentas anuales en las que figurarán: los gastos realizados por los gobiernos que prestan el servicio durante los últimos tres años y el arqueo bruto total de los buques que hayan utilizado el servicio durante los últimos tres años. Las cuentas serán públicas. Después de haber recibido el estado de cuentas, los Gobiernos contribuyentes dispondrán de un plazo de tres meses para solicitar información más detallada sobre el coste de la administración y el funcionamiento del servicio de vigilancia de hielos, si así lo desean.

7 Las presentes reglas empezarán a regir en la estación de hielos de 2002.”

## **CAPITULO IX**

### **GESTION DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS BUQUES**

#### **Regla 1-Definiciones**

8 En el párrafo 8, la referencia “X/1.2” se sustituye por “X/1”.

#### **Regla 3-Prescripciones relativas a la gestión de la seguridad**

9 Se añade el siguiente texto al final del párrafo .1 actual:

“A los efectos de la presente regla, las prescripciones del Código se considerarán obligatorias.”

#### **Regla 6-Verificación y supervisión**

10 En el párrafo 6.2 actual se suprimen las palabras “A reserva de lo dispuesto en el párrafo 3 de la presente regla”.

11 Se suprime el párrafo 6.3. actual.

## **CAPITULO X**

### **MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LAS NAVES DE GRAN VELOCIDAD**

#### **Regla 1-Definiciones**

12 El párrafo 1 actual se sustituye por el siguiente:

“A los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

1 *Código de Naves de Gran Velocidad 1994 (Código NGV 1994)*: el Código internacional de seguridad para naves de gran velocidad adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización, mediante la resolución MSC.36(63), según sea enmendado por la Organización, a condición de que tales enmiendas sean adoptadas, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmiendas del anexo, excepto el capítulo I.

2 *Código de Naves de Gran Velocidad 2000 (Código NGV 2000)*: el Código internacional de seguridad para naves de gran velocidad, 2000, adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización, mediante la resolución MSC.97(73), según sea enmendado por la Organización, a

condición de que tales enmiendas sean adoptadas, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda del anexo, excepto el capítulo I.”

- 13 El párrafo 2 actual se sustituye por el siguiente:

“3 *Nave de gran velocidad*: nave capaz de desarrollar una velocidad máxima en metros por segundo (m/s) igual o superior a:

$$3,7 \nabla^{0,1667}$$

donde:

$$\nabla = \text{desplazamiento correspondiente a la flotación de proyecto (m}^3\text{),}$$

exceptuando las naves cuyo casco está completamente sustentado por encima de la superficie del agua en la modalidad sin desplazamiento por las fuerzas aerodinámicas generadas por el efecto de superficie.”

- 14 Los párrafos 3 y 4 actuales pasan a ser los párrafos 4 y 5.

- 15 En el apartado .2 del nuevo párrafo 5 se sustituye “1%” por “3%”.

### Regla 2-Ambito de aplicación

- 16 En el párrafo 2, la fecha “1 de enero de 1996” se sustituye por “1 de julio de 2002” en dos ocasiones.

### Regla 3-Prescripciones aplicables a las naves de gran velocidad

- 17 El párrafo 1 actual se sustituye por el siguiente:

“1 No obstante lo dispuesto en los capítulos I a IV y en las reglas V/18, 19 y 20:

- .1 se considerará que toda nave de gran velocidad construida el 1 de enero de 1996, o posteriormente, pero antes del 1 de julio de 2002, que cumpla en su totalidad las prescripciones del Código de Naves de Gran Velocidad 1994, que haya sido sometida a reconocimiento y a la que se haya expedido un certificado de conformidad con dicho Código, ha cumplido lo prescrito en los capítulos I a IV y en las reglas V/18, 19 y 20. A los efectos de la presente regla, las prescripciones de dicho Código se considerarán obligatorias;
- .2 se considerará que toda nave de gran velocidad construida el 1 de julio de 2002, o posteriormente, que cumpla en su totalidad las prescripciones del Código de Naves de Gran Velocidad 2000, que haya sido sometida a reconocimiento y a la que se haya expedido un certificado de conformidad con dicho Código, ha cumplido lo prescrito en los capítulos I a IV y en las reglas V/18, 19 y 20.”

## APENDICE

### Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buques de pasaje (Modelo P)

- 18 Se suprimen las secciones 5 y 6 actuales y se introduce la nueva sección 5 siguiente:

#### “5 Pormenores de los sistemas y aparatos náuticos

Elemento		Disposiciones y equipo existentes a bordo
1.1	Compás magnético magistral*	.....
1.2	Compás magnético de respeto*	.....
1.3	Girocompás*	.....
1.4	Repetidor del rumbo indicado por el girocompás*	.....
1.5	Repetidor de las marcaciones indicadas por el girocompás*	.....
1.6	Sistema de control del rumbo o de la derrota*	.....
1.7	Taxímetro o dispositivo de marcación de compás*	.....
1.8	Medios para corregir el rumbo y la demora	.....
1.9	Dispositivo transmisor del rumbo (DTR)*	.....
2.1	Cartas náuticas/Sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE)**	.....

2.2	Medios auxiliares para los SIVCE	.....
2.3	Publicaciones náuticas	.....
2.4	Medios auxiliares para las publicaciones náuticas electrónicas	.....
3.1	Receptor para un sistema mundial de navegación por satélite/sistema de radionavegación terrenal**	.....
3.2	Radar de 9 GHz*	.....
3.3	Segundo radar (3 GHz/9 GHz**)*	.....
3.4	Ayuda de punteo radar automática (APRA)*	.....
3.5	Ayuda de seguimiento automática*	.....
3.6	Segunda ayuda de seguimiento automática*	.....
3.7	Ayuda de punteo electrónica*	.....
4	Sistema de identificación automática (SIA)	.....
5	Registrador de datos de la travesía (RDT)	.....
6.1	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (por el agua)*	.....
6.2	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (con respecto al fondo en dirección de proa y de través)*	.....
7	Ecosonda*	.....
8.1	Indicadores de la posición del timón, del sentido de giro, empuje y paso de la hélice y de la modalidad de funcionamiento*	.....
8.2	Indicador de la velocidad de giro*	.....
9	Sistema de recepción de señales acústicas*	.....
10	Teléfono para comunicar con el puesto de gobierno de emergencia*	.....
11	Lámpara de señales diurnas*	.....
12	Reflector de radar*	.....
13	Código Internacional de Señales	.....

\* En virtud de la regla V/19 se permiten otros medios para cumplir esta prescripción. En caso de que se utilicen otros medios, éstos se especificarán.

\*\* Táchese según proceda."

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad del equipo para buques de carga  
(Modelo E)**

19 Se suprime la sección 3 actual con su correspondiente nota a pie de página y se introduce la nueva sección 3 siguiente:

**"3 Pormenores relativos a los sistemas y aparatos náuticos**

Elemento		Disposiciones y equipo existentes a bordo
1.1	Compás magnético magistral*	.....
1.2	Compás magnético de respeto*	.....
1.3	Girocompás*	.....
1.4	Repetidor del rumbo indicado por el girocompás*	.....
1.5	Repetidor de las marcaciones indicadas por el girocompás*	.....
1.6	Sistema de control del rumbo o de la derrota*	.....
1.7	Taxímetro o dispositivo de marcación de compás*	.....
1.8	Medios para corregir el rumbo y la demora	.....
1.9	Dispositivo transmisor del rumbo (DTR)*	.....
2.1	Cartas náuticas/Sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE)**	.....
2.2	Medios auxiliares para los SIVCE	.....
2.3	Publicaciones náuticas	.....



2.4	Medios auxiliares para las publicaciones náuticas electrónicas	.....
3.1	Receptor para un sistema mundial de navegación por satélite/sistema de radionavegación terrenal**	.....
3.2	Radar de 9 GHz*	.....
3.3	Segundo radar (3 GHz/9 GHz**)*	.....
3.4	Ayuda de punteo radar automática (APRA)*	.....
3.5	Ayuda de seguimiento automática*	.....
3.6	Segunda ayuda de seguimiento automática*	.....
3.7	Ayuda de punteo electrónica*	.....
4	Sistema de identificación automática (SIA)	.....
5	Registrador de datos de la travesía (RDT)	.....
6.1	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (en el agua)*	.....
6.2	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (con respecto al fondo en dirección de proa y de través)*	.....
7	Ecosonda*	.....
8.1	Indicadores de la posición del timón, del sentido de giro, empuje y paso de la hélice y de la modalidad de funcionamiento*	.....
8.2	Indicador de la velocidad de giro*	.....
9	Sistema de recepción de señales acústicas*	.....
10	Teléfono para comunicar con el puesto de gobierno de emergencia*	.....
11	Lámpara de señales diurnas*	.....
12	Reflector de radar*	.....
13	Código internacional de señales	.....

\* En virtud de la regla V/19 se permiten otros medios para cumplir esta prescripción. En caso de que se utilicen otros medios, éstos se especificarán.

\*\* Táchese según proceda."

#### RESOLUCION MSC.100(73)

(aprobada el 5 de diciembre de 2000)

#### ADOPCION DE ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

EL COMITE DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMAS el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, en adelante llamado "el Convenio", y el artículo VI c) del Protocolo de 1988 relativo a dicho Convenio, en adelante denominado "el Protocolo de 1988 relativo al SOLAS", acerca del procedimiento para enmendar el apéndice del anexo de dicho Protocolo,

HABIENDO EXAMINADO en su 73o. periodo de sesiones las enmiendas al apéndice del anexo del Protocolo de 1988 relativo al SOLAS, propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio y en el artículo VI c) de dicho Protocolo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio y en el artículo VI del Protocolo de 1988 relativo al SOLAS, las enmiendas al apéndice del anexo de dicho Protocolo cuyo texto figura adjunto a la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio y en el artículo VI c) del Protocolo de 1988 relativo al SOLAS, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2002 a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de las Partes en dicho Protocolo o un número de

Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial hayan notificado que recusar las enmiendas;

3. INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio y en el artículo VI c) del Protocolo de 1988 relativo al SOLAS, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2002, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio y en el artículo VI c) del Protocolo de 1988 relativo al SOLAS, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todas las Partes en dicho Protocolo;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Partes en el Protocolo de 1988 relativo al SOLAS.

#### ANEXO

### ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE 1988 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

#### APENDICE

### MODIFICACIONES Y ADICIONES AL APENDICE DEL ANEXO DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974

#### Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque de pasaje (Modelo P)

- 1 Se suprimen las secciones 5 y 6 existentes, así como las correspondientes notas a pie de página, y se intercala la siguiente nueva sección 5:

#### "5 Pormenores de los sistemas y aparatos náuticos

Elemento		Disposiciones y equipos existentes a bordo
1.1	Compás magnético magistral*	.....
1.2	Compás magnético de respeto*	.....
1.3	Girocompás*	.....
1.4	Repetidor del rumbo indicado por el girocompás*	.....
1.5	Repetidor de la demora indicada por el girocompás*	.....
1.6	Regulador del rumbo o de la derrota*	.....
1.7	Taxímetro o dispositivo para leer las demoras*	.....
1.8	Medios para corregir y obtener el rumbo y la demora	.....
1.9	Dispositivo transmisor del rumbo (DTR)*	.....
2.1	Cartas náuticas/Sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE) <sup>†</sup>	.....
2.2	Medios de apoyo para los SIVCE	.....
2.3	Publicaciones náuticas	.....
2.4	Medios de apoyo para las publicaciones náuticas electrónicas	.....
3.1	Receptor para un sistema mundial de navegación por satélite/sistema de radionavegación terrenal*, <sup>†</sup>	.....
3.2	Radar de 9 GHz*	.....
3.3	Segundo radar (3 GHz/9 GHz) <sup>†</sup> *	.....
3.4	Ayuda de punteo radar automática (APRA)*	.....
3.5	Ayuda de seguimiento automático*	.....
3.6	Segunda ayuda de seguimiento automático *	.....
3.7	Ayuda de punteo electrónica*	.....
4	Sistema de identificación automática (SIA)	.....
5	Registrador de datos de la travesía (RDT)	.....
6.1	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (en el agua)*	.....
6.2	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (con respecto al fondo en dirección hacia proa y de través)*	.....

7	Ecosonda*	.....
8.1	Indicadores de la posición del timón, el sentido de giro, el empuje y el paso de las hélices, así como de la modalidad de funcionamiento*	.....
8.2	Indicador de la velocidad de giro*	.....
9	Sistema de recepción de señales acústicas*	.....
10	Teléfono para comunicarse con el puesto de gobierno de emergencia*	.....
11	Lámpara de señales diurnas*	.....
12	Reflector de radar*	.....
13	Código Internacional de Señales	.....

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad del equipo para buque de carga  
(Modelo E)**

2. Se suprime la sección 3 existente, así como la correspondiente nota a pie de página, y se intercala la siguiente nueva sección 3:

**"3 Pormenores de los sistemas y aparatos náuticos**

Elemento		Disposiciones y equipos existentes a bordo
1.1	Compás magnético magistral*	.....
1.2	Compás magnético de respeto*	.....
1.3	Girocompás*	.....
1.4	Repetidor del rumbo indicado por el girocompás*	.....
1.5	Repetidor de la demora indicada por el girocompás*	.....
1.6	Regulador del rumbo o de la derrota*	.....
1.7	Taxímetro o dispositivo para leer las demoras*	.....
1.8	Medios para corregir y obtener el rumbo y la demora	.....
1.9	Dispositivo transmisor del rumbo (DTR)*	.....
2.1	Cartas náuticas/Sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE) <sup>†</sup>	.....
2.2	Medios de apoyo para los SIVCE	.....
2.3	Publicaciones náuticas	.....
2.4	Medios de apoyo para las publicaciones náuticas electrónicas	.....

\* En virtud de la regla V/19 se permiten otros medios para cumplir esta prescripción. En caso de que se utilicen otros medios, éstos se especificarán.

† Táchese según corresponda."

3.1	Receptor para un sistema mundial de navegación por satélite/sistema de radionavegación terrenal*, <sup>†</sup>	.....
3.2	Radar de 9 GHz*	.....
3.3	Segundo radar (3 GHz/9 GHz <sup>†</sup> )*	.....
3.4	Ayuda de punteo radar automática (APRA)*	.....
3.5	Ayuda de seguimiento automático*	.....
3.6	Segunda ayuda de seguimiento automático*	.....
3.7	Ayuda de punteo electrónica*	.....
4	Sistema de identificación automática (SIA)	.....
5	Registrador de datos de la travesía (RDT)	.....
6.1	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (en el agua) *	.....
6.2	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (con respecto al fondo en dirección hacia proa y de través)*	.....
7	Ecosonda*	.....
8.1	Indicadores de la posición del timón, el sentido de giro, el empuje y el paso de las hélices, así como de la modalidad de funcionamiento*	.....

8.2	Indicador de la velocidad de giro*	.....
9	Sistema de recepción de señales acústicas*	.....
10	Teléfono para comunicarse con el puesto de gobierno de emergencia*	.....
11	Lámpara de señales diurnas*	.....
12	Reflector de radar*	.....
13	Código Internacional de Señales	.....

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque de carga  
(Modelo C)**

3. Se suprimen las secciones 5 y 6 existentes, así como las correspondientes notas a pie de página, y se intercala la siguiente nueva sección 5:

**"5 Pormenores de los sistemas y aparatos náuticos**

Elemento		Disposiciones y equipos existentes a bordo
1.1	Compás magnético magistral*	.....
1.2	Compás magnético de respeto*	.....
1.3	Girocompás*	.....
1.4	Repetidor del rumbo indicado por el girocompás*	.....
1.5	Repetidor de la demora indicada por el girocompás*	.....
1.6	Regulador del rumbo o de la derrota*	.....
1.7	Taxímetro o dispositivo para leer las demoras*	.....
1.8	Medios para corregir y obtener el rumbo y la demora	.....
1.9	Dispositivo transmisor del rumbo (DTR)*	.....
2.1	Cartas náuticas/Sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE) <sup>†</sup>	.....
2.2	Medios de apoyo para los SIVCE	.....
2.3	Publicaciones náuticas	.....
2.4	Medios de apoyo para las publicaciones náuticas electrónicas	.....
3.1	Receptor para un sistema mundial de navegación por satélite/sistema de radionavegación terrenal*, <sup>†</sup>	.....
3.2	Radar de 9 GHz*	.....

\* En virtud de la regla V/19 se permiten otros medios para cumplir esta prescripción. En caso de que se utilicen otros medios, éstos se especificarán.

† Táchese según corresponda."

3.3	Segundo radar (3 Ghz/9 Ghz <sup>†</sup> )*	.....
3.4	Ayuda de punteo radar automática (APRA)*	.....
3.5	Ayuda de seguimiento automático*	.....
3.6	Segunda ayuda de seguimiento automático*	.....
3.7	Ayuda de punteo electrónica*	.....
4	Sistema de identificación automática (SIA)	.....
5	Registrador de datos de la travesía (RDT)	.....
6.1	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (en el agua)*	.....
6.2	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (con respecto al fondo en dirección hacia proa y de través)*	.....
7	Ecosonda*	.....
8.1	Indicadores de la posición del timón, el sentido de giro, el empuje y el paso de las hélices, así como de la modalidad de funcionamiento*	.....
8.2	Indicador de la velocidad de giro*	.....

9	Sistema de recepción de señales acústicas*	.....
10	Teléfono para comunicarse con el puesto de gobierno de emergencia*	.....
11	Lámpara de señales diurnas*	.....
12	Reflector de radar*	.....
13	Código Internacional de Señales	.....

**RESOLUCION MEPC 14(20)****(aprobada 7 septiembre 1984)****APROBACION DE ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973**

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

TOMANDO NOTA de las funciones que el artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado "el Convenio de 1973") y la resolución A.297(VIII) confieren al Comité de Protección del Medio Marino por lo que respecta al examen y la aprobación de las enmiendas al Convenio de 1973,

TOMANDO NOTA ADEMÁS del artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado "Protocolo de 1978"),

HABIENDO EXAMINADO en su vigésimo periodo de sesiones las enmiendas al Protocolo de 1978 propuestas y distribuidas de conformidad con el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

1. APRUEBA, de conformidad con el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al Anexo del Protocolo de 1978, cuyos textos figuran en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 7 de julio de 1985 a menos que, antes de esa fecha, un tercio o más de las Partes en el Convenio o un número de Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen el 50% o más del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan comunicado a la Organización objeciones a las enmiendas.

3. INVITA a las Partes en el Convenio a tomar nota de que, en virtud del artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas, una vez aceptadas por ellas con arreglo al párrafo 2 *supra*, entrarán en vigor el 7 de enero de 1986;

4. PIDE al Secretario que, de conformidad con el artículo 16 2) del Convenio de 1973, envíe copias certificadas de la presente resolución y de los textos de las enmiendas que figuran en el anexo a todas las Partes en el Protocolo de 1978;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copia de la resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Partes en el Protocolo de 1978.

\* En virtud de la regla V/19 se permiten otros medios para cumplir esta prescripción. En caso de que se utilicen otros medios, éstos se especificarán.

† Táchese según corresponda."

**ANEXO****ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973****ANEXO I****REGLAS PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR HIDROCARBUROS**

## Regla 1

Definiciones

*Se sustituye el texto actual de los párrafos 26) y 27) por el siguiente:*

“26) No obstante lo dispuesto en el párrafo 6) de la presente regla, a los efectos de las reglas 13, 13B, 13E y 18 4) del presente Anexo, por “petrolero nuevo” se entenderá:

- a) un petrolero respecto del cual se adjudique el oportuno contrato de construcción después del 1 de junio de 1979; o
- b) en ausencia de un contrato de construcción, un petrolero cuya quilla sea colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente después del 1 de enero de 1980; o
- c) un petrolero cuya entrega se produzca después del 1 de junio de 1982; o
- d) un petrolero que haya sido objeto de una transformación importante:
  - i) para la cual se adjudique el oportuno contrato después del 1 de junio de 1979; o
  - ii) respecto de la cual, en ausencia de un contrato, el trabajo de construcción se inicie después del 1 de enero de 1980; o
  - iii) que quede terminada después del 1 de junio de 1982,

si bien cuando se trate de petroleros de peso muerto igual o superior a 70 000 toneladas se aplicará la definición del párrafo 6) de la presente regla a los efectos de la regla 13 1) del presente Anexo.

27) No obstante lo dispuesto en el párrafo 7) de la presente regla, a los efectos de las reglas 13, 13A, 13B, 13C, 13D), 18 5) y 18 6) c) del presente Anexo, por “petrolero existente” se entenderá un petrolero que no sea un petrolero nuevo, según se define éste en el párrafo 26) de la presente regla.”

#### Regla 9

##### Control de las descargas de hidrocarburos

*Se sustituye el texto actual del subpárrafo 1 a) vi) por el siguiente:*

“vi) que el petrolero tenga en funcionamiento un sistema de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos y disponga de un tanque de decantación como se prescribe en la regla 15 del presente Anexo;”

*Se sustituye el texto actual del subpárrafo 1) b) v) por el siguiente:*

“v) que el buque tenga en funcionamiento un sistema de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos, equipo separador de agua e hidrocarburos, un equipo filtrador de hidrocarburos o alguna otra instalación como se prescribe en la regla 16 del presente Anexo.”

*Se sustituye el texto actual del párrafo 4) por el siguiente:*

“4 Lo dispuesto en el párrafo 1) de la presente regla no se aplicará a las descargas de lastre limpio o separado ni a las mezclas oleosas no sometidas a tratamiento cuyo contenido de hidrocarburos, sin haber sido diluidos, no exceda de 15 partes por millón, si tales descargas no proceden de las sentinas de la cámara de bombas de carga ni están mezcladas con residuos de carga de hidrocarburos. Lo dispuesto en el párrafo 1) b) de la presente regla no se aplicará a la descarga de la mezcla oleosa tratada, siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:

- a) que la mezcla oleosa no proceda de las sentinas de la cámara de bombas de carga;
- b) que la mezcla oleosa no esté mezclada con residuos de carga de hidrocarburos;
- c) que el contenido de hidrocarburos del efluente sin dilución no exceda de 15 partes por millón; y
- d) que el buque tenga en funcionamiento un equipo filtrador de hidrocarburos que cumpla con lo dispuesto en la regla 16 7) del presente Anexo.”

#### Regla 10

##### Métodos para prevenir la contaminación ocasionada por hidrocarburos desde buques que operen en zonas especiales

*Se sustituye el texto actual de los párrafos 2), 3) y 4) por el siguiente:*

“2) A reserva de lo dispuesto en la regla 11 del presente Anexo:

- a) estará prohibida toda descarga en el mar de hidrocarburos o de mezclas oleosas desde petroleros y desde buques no petroleros cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 400 toneladas, mientras se encuentren en una zona especial;

- b) estará prohibida toda descarga en el mar de hidrocarburos o de mezclas oleosas desde buques no petroleros de arqueo bruto inferior a 400 toneladas, mientras se encuentren en una zona especial, salvo cuando el contenido de hidrocarburos del efluente sin dilución no exceda de 15 partes por millón o, de otro modo, cuando se cumplan todas las condiciones siguientes:
- que el buque esté en ruta;
  - que el contenido de hidrocarburos del efluente sea inferior a 100 partes por millón; y
  - que la descarga se efectúe lo más lejos posible de tierra, y en ningún caso a menos de 12 millas marinas de la tierra más próxima.
- 3) a) Las disposiciones del párrafo 2) de la presente regla no se aplicarán a las descargas de lastres limpios o separados.
- b) Las disposiciones del párrafo 2) a) de la presente regla no se aplicarán a la descarga de agua de sentina tratada, proveniente de los espacios de máquinas, siempre que se cumplan las condiciones siguientes:
- que el agua de sentina no provenga de sentinas de cámara de bombas de carga;
  - que el agua de sentina no esté mezclada con residuos de carga de hidrocarburos;
  - que el buque esté en ruta;
  - que el contenido de hidrocarburos del efluente, sin dilución, no exceda de 15 partes por millón;
  - que el buque tenga en funcionamiento un equipo filtrador de hidrocarburos que cumpla con lo dispuesto en la regla 16) 7) del presente Anexo; y
  - que el sistema de filtración esté equipado con un dispositivo de detención que garantice que la descarga se detenga automáticamente cuando el contenido de hidrocarburos del efluente exceda de 15 partes por millón.
- 4) a) Las descargas que se efectúen en el mar no contendrán productos químicos ni ninguna otra sustancia en cantidades o concentraciones que entrañen un peligro potencial para el medio marino, ni adición alguna de productos químicos u otras sustancias cuyo fin sea eludir el cumplimiento de las condiciones de descarga especificadas en la presente regla.
- b) Los residuos de hidrocarburos cuya descarga en el mar no pueda efectuarse de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 2) y 3) de la presente regla serán retenidos a bordo o descargados en instalaciones de recepción.”

#### Regla 13

##### Tanques de lastre separado, tanques dedicados a lastre limpio y limpieza con crudos

*Se sustituye el texto actual del párrafo 3) por el siguiente:*

- “3) No se transportará nunca agua de lastre en los tanques de carga excepto:
- en las infrecuentes travesías en que las condiciones meteorológicas sean tan duras que, en opinión del capitán, sea necesario cargar agua de lastre adicional en los tanques de carga para mantener la seguridad del buque;
  - en casos excepcionales en que el carácter particular del servicio prestado por un petrolero haga necesario llevar agua de lastre en cantidad superior a la prescrita en el párrafo 2) de la presente regla, a condición de que dicho servicio entre en la categoría de casos excepcionales, en la forma establecida por la Organización.

Esta agua de lastre adicional será tratada y descargada de conformidad con la regla 9 y del modo prescrito en la regla 15 del presente Anexo, efectuándose el correspondiente asiento en el Libro registro de hidrocarburos a que se hace referencia en la regla 20 del presente Anexo.”

#### Regla 13A

##### Prescripciones para los petroleros que lleven tanques dedicados a lastre limpio

*Se suprime el párrafo 4) b) y el párrafo 4) a) pasa a ser 4).*

#### Regla 13B

##### Prescripciones para el lavado con crudos

*Al final del párrafo 3) se añade lo siguiente:*

“y según pueda ser enmendado posteriormente.”

*Se suprime el párrafo 5) b) y el párrafo 5) a) pasa a ser 5).*

#### Regla 13C

##### Petroleros existentes destinados a determinados tráficos:

*Se enmienda la primera frase del párrafo 1) de modo que diga:*

“1) a reserva de lo dispuesto en el párrafo 2) de la presente regla, los párrafos 7) a 10) de la regla 13 del presente Anexo no se aplicarán a los petroleros existentes destinados exclusivamente a la realización de determinados tráficos entre:”

*Se sustituye el texto actual del párrafo 2) a) por el siguiente:*

“a) que, a reserva de las excepciones previstas en la regla 11 del presente Anexo, toda el agua de lastre, con inclusión del agua de lastre limpio, y de los residuos del lavado de los tanques, sean retenidos a bordo y trasvasados a las instalaciones de recepción y que las autoridades competentes del Estado rector del puerto consignen el hecho en el Libro registro de hidrocarburos a que se hace referencia en la regla 20 del presente Anexo;”

*Se suprime el párrafo 3).*

#### Regla 14

*Se sustituye el título de la regla por el siguiente:*

*“Separación de los hidrocarburos y del agua de lastre  
y transporte de hidrocarburos en los piques de proa”*

*Se añaden al texto actual los nuevos párrafos siguientes:*

“4) Ningún buque de arqueado bruto igual o superior a 400 toneladas, cuyo contrato de construcción se adjudique después del 1 de enero de 1982 o, en ausencia de contrato de construcción, cuya quilla fuera colocada o cuya construcción se hallare en fase equivalente después del 1 de julio de 1982, transportará hidrocarburos en un pique de proa o en un tanque situado a proa del mamparo de colisión.

5) Todos los demás buques, aparte de los sujetos a lo prescrito en el párrafo 4) de la presente regla, cumplirán con las disposiciones de dicho párrafo en la medida en que sea ello razonable y factible.”

#### Regla 15

##### Retención de los hidrocarburos a bordo

*Se sustituye el texto actual del párrafo 2) c) por el siguiente:*

“c) La disposición del tanque o de la combinación de tanques de decantación será tal que tenga capacidad suficiente para retener las lavazas generadas por el lavado de tanque, los residuos de hidrocarburos y los del lastre contaminado. La capacidad total del tanque o de la combinación de tanques de decantación no será inferior al 3% de la capacidad de transporte de hidrocarburos del buque, si bien la Administración podrá aceptar:

- i) el 2% para los petroleros en que la disposición del lavado de tanques sea tal que, una vez que el tanque o los tanques de decantación hayan sido cargados con agua de lavado, ésta baste para el lavado de los tanques y, cuando sea ello aplicable, para proveer el fluido motriz destinado a los educadores, sin introducir agua adicional en el sistema;
- ii) el 2% cuando existan tanques de lastre separado o tanques dedicados a lastre limpio de conformidad con lo dispuesto en la regla 13 del presente Anexo, o cuando se haya instalado un sistema de limpieza de los tanques de carga que utilice lavado con crudos de conformidad con lo dispuesto en la regla 13B del presente Anexo. Esa capacidad podrá reducirse al 1,5% para los petroleros en que la disposición del lavado de tanques sea tal que, una vez que el tanque o los tanques de decantación hayan sido cargados con agua de lavado, ésta baste para el lavado de los tanques y, cuando sea ello aplicable, para proveer el fluido destinado a los educadores, sin introducir agua adicional en el sistema;
- iii) el 1% para los buques de carga combinados cuando la carga de hidrocarburos únicamente se transporte en tanque de paredes lisas. Esa capacidad podrá reducirse al 0,8% cuando la disposición del lavado de tanques sea tal que, una vez que el tanque o los tanques de decantación hayan sido cargados con agua de lavado, ésta baste para el lavado de los tanques



y, cuando sea ello aplicable, para proveer el fluido motriz destinado a los educutores, sin introducir agua adicional en el sistema.

Los petroleros nuevos de peso muerto igual o superior a 70 000 toneladas llevarán por lo menos dos tanques de decantación.”

*Se sustituye la última frase del texto actual del párrafo 3) a) por la siguiente:*

- “a) El sistema de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos se proyectará e instalará de acuerdo con las Directrices y especificaciones relativas a los sistemas de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos para los petroleros elaboradas por la Organización. Las Administraciones podrán aceptar los sistemas particulares que se describen en dichas Directrices y especificaciones.”

*Se añade la siguiente nota a pie de página referida al párrafo 3) a):*

*Se sustituye el texto actual del párrafo 5) por el siguiente:*

- “5) a) La Administración podrá dispensar del cumplimiento de lo prescrito en los párrafos 1), 2) y 3) de la presente regla a todo petrolero que efectúe exclusivamente viajes de 72 horas o menos de duración, navegando dentro de las 50 millas marinas de la tierra más próxima, a reserva de que ese petrolero esté destinado únicamente a tráficos entre puertos o terminales dentro de un Estado Parte en el presente Convenio. La dispensa quedará sujeta al cumplimiento de la prescripción de que el petrolero retenga a bordo todas las mezclas oleosas para descargarlas posteriormente en las instalaciones de recepción y a que la Administración se haya cerciorado de que existen instalaciones de recepción adecuadas para recibir tales mezclas oleosas.”
- b) La Administración puede dispensar del cumplimiento de lo prescrito en el párrafo 3) de la presente regla a todo petrolero, exceptuados los que se indican en el apartado a) del presente párrafo, en los siguientes casos:
- i) que el buque tanque sea un petrolero existente de peso muerto igual o superior a 40 000 toneladas, de los que se indican en la regla 13C 1) del presente Anexo, destinado a determinados tráficos, y que se cumplan las condiciones especificadas en la regla 13C 2); o
  - ii) que el buque tanque esté destinado a efectuar exclusivamente viajes de una o varias de las siguientes categorías:
    - 1) viajes dentro de zonas especiales; o
    - 2) viajes dentro de las 50 millas marinas de la tierra más próxima fuera de las zonas especiales, cuando el petrolero esté destinado a:
      - aa) tráficos entre puertos o terminales de un Estado Parte en el presente Convenio; o
      - bb) viajes de carácter restringido definidos por la Administración, cuya duración sea de 72 horas o menos,siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:
    - 3) que todas las mezclas oleosas se retengan a bordo para descargarlas posteriormente en instalaciones de recepción;
    - 4) que para los viajes especificados en los apartados b) ii) 2) del presente párrafo, la Administración se haya cerciorado de que existen instalaciones de recepción adecuadas para recibir tales mezclas oleosas en los puertos o terminales petroleros de carga donde haga escala el petrolero;
    - 5) que cuando sea necesario se confirme, mediante refrendo del Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos, que el buque efectúa exclusivamente los viajes especificados en los apartados b) ii) 1) y b) ii) 2) bb) del presente párrafo; y
    - 6) que se anoten en el Libro registro de hidrocarburos la cantidad, la hora y el puerto de la descarga.”

\*\*\* Véanse las Directrices y especificaciones relativas a los sistemas de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos para los petroleros, aprobadas por la Organización mediante la resolución A.496(XII).”

*Se sustituye el texto actual del párrafo 7) por el siguiente:*

"7) Las prescripciones de los párrafos 1), 2) y 3) de la presente regla no se aplicarán a los petroleros que transporten asfalto u otros productos que estén sujetos a las disposiciones del presente Anexo y que, por sus propiedades físicas, impidan la eficaz ejecución de la separación y la vigilancia y el control de la mezcla producto/agua. Respecto de estos buques, el control de descargas en virtud de la regla 9 del presente Anexo se efectuará por retención de los residuos a bordo y descarga de todas las aguas de lavado impurificadas en instalaciones de recepción."

#### Regla 16

*Se sustituye el texto actual de la regla 16 por el siguiente:*

*"Sistema de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos,  
equipo separador de agua e hidrocarburos  
y equipo filtrador de hidrocarburos*

1) Todo buque cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 400 toneladas, pero inferior a 10 000 toneladas, llevará un equipo separador de agua e hidrocarburos (equipo de 100 ppm) que cumpla con lo dispuesto en el párrafo 6) de la presente regla. Si tal buque transporta grandes cantidades de combustible líquido tendrá que cumplir con lo dispuesto en el párrafo 2) de la presente regla o con lo dispuesto en el párrafo 1) de la regla 14.

2) Todo buque cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 10 000 toneladas llevará:

- a) un equipo separador de agua e hidrocarburos (equipo de 100 ppm) que cumpla con lo dispuesto en el párrafo 6) de la presente regla, y un sistema de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos que cumpla con lo dispuesto en el párrafo 5) de la presente regla; o
  - b) un equipo filtrador de hidrocarburos (equipo de 15 ppm) que cumpla con lo dispuesto en el párrafo 7) de la presente regla.
- 3) a) La Administración podrá dispensar del cumplimiento de lo prescrito en los párrafos 1) y 2) de la presente regla a todo buque que efectúe exclusivamente:
- i) viajes dentro de zonas especiales; o
  - ii) viajes dentro de las 12 millas marinas de la tierra más próxima fuera de las zonas especiales, siempre que el buque esté destinado a:
    - 1) tráfico entre puertos o terminales dentro de un Estado Parte en el presente Convenio; o
    - 2) viajes de carácter restringido definidos por la Administración;

siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:

- iii) que el buque vaya equipado con un tanque de retención que a juicio de la Administración tenga un volumen suficiente para retener a bordo la totalidad de las aguas oleosas de sentina;
  - iv) que todas las aguas de sentina se retengan a bordo para descargarlas posteriormente en instalaciones de recepción;
  - v) que la Administración se haya cerciorado de que existen instalaciones de recepción adecuadas para recibir tales aguas oleosas de sentina en un número suficiente de los puertos o terminales donde haga escala el buque;
  - vi) que cuando sea necesario se confirme, mediante el refrendo del Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos, que el buque está destinado exclusivamente a los viajes especificados en los apartados a) i) o a) ii) 2) del presente párrafo; y
  - vii) que se anoten en el Libro registro de hidrocarburos la cantidad, la hora y el puerto de descarga.
- b) La Administración se asegurará de que los buques de arqueo bruto inferior a 400 toneladas estén equipados, en la medida de lo factible, con instalaciones que permitan retener a bordo hidrocarburos o mezclas oleosas, o descargarlos de conformidad con lo prescrito en la regla 9 1 b) del presente Anexo.

4) A los buques existentes les serán aplicables las prescripciones de los párrafos 1), 2) y 3) de la presente regla tres años después de la entrada en vigor del presente Convenio.

5) El sistema de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos se ajustará a características de proyecto aprobadas por la Administración. Al estudiar el proyecto del hidrocarbúmetro que se incorpore en el sistema, la Administración tendrá en cuenta la especificación recomendada por la Organización\*. El sistema llevará un contador que dé un registro continuo del contenido de hidrocarburos en partes por millón. Este registro indicará la hora y fecha y se conservará su información durante tres años por lo menos. El sistema de vigilancia y control entrará en funcionamiento tan pronto como se efectúe cualquier descarga del efluente en el mar y estará concebido de modo que toda descarga de mezclas oleosas se detenga automáticamente si el contenido de hidrocarburos del efluente excede de la proporción autorizada en virtud de la regla 9 1) b) del presente Anexo. Cualquier avería de este sistema de vigilancia y control detendrá la descarga y se hará la anotación correspondiente en el Libro registro de hidrocarburos. La instalación defectuosa habrá de estar en condiciones de funcionar antes de que el buque inicie su siguiente viaje a menos que se dirija a un puerto de reparaciones. Los buques existentes cumplirán con todas las disposiciones especificadas más arriba; no obstante, se permitirá en ellos que la descarga sea detenida mediante un procedimiento manual.

6) El equipo separador de agua e hidrocarburos a que se hace referencia en los párrafos 1) y 2) a) de la presente regla se ajustará a características de proyecto aprobadas por la Administración y estará concebido de modo que el contenido de cualquier mezcla oleosa que se descargue en el mar después de pasar por el sistema sea inferior a 100 partes por millón. Al estudiar el proyecto de equipo, la Administración tendrá en cuenta la especificación recomendada por la Organización\*.

7) El equipo filtrador de hidrocarburos a que se hace referencia en el párrafo 2) b) de la presente regla se ajustará a características de proyecto aprobadas por la Administración y estará concebido de modo que el contenido de cualquier mezcla oleosa que se descargue en el mar después de pasar por el sistema o los sistemas no exceda de 15 partes por millón. Estará dotado de medios de alarma para indicar que tal proporción va a ser rebasada. Al estudiar el proyecto de este equipo, la Administración tendrá en cuenta la especificación recomendada por la Organización\*. En el caso de los buques de arqueo bruto inferior a 10 000 toneladas, exceptuados los que transporten grandes cantidades de combustible líquido o los que descarguen aguas de sentina de conformidad con la regla 10 3) b), que estén provistos de equipo filtrador de hidrocarburos en lugar del equipo separador de agua e hidrocarburos, las prescripciones relativas a los medios de alarma se cumplirán en la medida en que esto sea razonable y factible.”

*Se añade la siguiente nota a pie de página referida a los párrafos 5), 6) y 7) de la regla 16:*

“\* Véase la Recomendación sobre especificaciones internacionales de rendimiento y ensayo para equipos separadores de agua e hidrocarburos y para hidrocarbúmetros, aprobada por la Organización mediante su resolución A.329(X).”

#### Regla 18

##### Instalación de bombas, tuberías y dispositivos de descarga a bordo de los petroleros

*Se sustituye el texto actual de la regla 18 por el siguiente:*

“1) En todo petrolero habrá un colector de descarga que pueda conectarse a las instalaciones de recepción para la descarga de agua de lastre contaminada o de agua impurificada por hidrocarburos, el cual estará situado en la cubierta expuesta con conductos que den a ambas bandas del buque.

2) En todo petrolero, los conductos para la descarga en el mar del agua de lastre o del agua impurificada por hidrocarburos procedentes de las zonas de tanques de carga que pueda estar permitida en virtud de la regla 9 o de la regla 10 del presente Anexo darán hacia la cubierta expuesta o hacia el costado del buque por encima de la flotación en las condiciones de máximo lastre. Puede aceptarse una disposición diferente de las tuberías para permitir su funcionamiento en las condiciones autorizadas en los apartados a) a e) del párrafo 6 de la presente regla.

3) En los petroleros nuevos se dispondrán medios que permitan detener la descarga en el mar de agua de lastre o de agua impurificada por hidrocarburos procedentes de las zonas de tanques de carga, que no sean las descargas que en virtud de lo dispuesto en el párrafo 6) de la presente regla quepa efectuar por debajo de la flotación, desde una posición situada en la cubierta superior o por encima de ella de tal modo que pueda observarse visualmente el colector mencionado en el párrafo 1) de la presente regla, cuando esté en servicio, y la descarga en el mar efectuada por los conductos mencionados en el párrafo 2) de la presente regla. No es necesario que haya medios que permitan detener la descarga desde el punto de observación a condición de que exista un sistema eficaz y fiable de comunicaciones, tal como el teléfono o la radio, entre el puesto de observación y aquél donde se encuentre el mando de control de las descargas.

4) Todo petrolero nuevo que deba ir provisto de tanques de lastre separado o en el que deba instalarse un sistema de lavado con crudos cumplirá con las prescripciones siguientes:

- a) estará equipado con tuberías para hidrocarburos proyectadas e instaladas de tal manera que la retención de hidrocarburos en los conductos quede reducida al mínimo; y
- b) llevará medios para drenar todas las bombas de carga y todos los conductos de hidrocarburos al terminar el desembarque del cargamento, si fuera necesario mediante conexión a un dispositivo de agotamiento. Será posible descargar en tierra o en un tanque de carga o de decantación los residuos procedentes de los conductos y de las bombas. Para la descarga a tierra se proveerá un conducto especial de pequeño diámetro conectado en el lado de las válvulas distribuidoras que dé al costado del buque.

5) Todo petrolero para crudos existente que deba ir provisto de tanques de lastre separado o en el que deba instalarse un sistema de lavado con crudos, o que haya de operar con tanques dedicados a lastre limpio, cumplirá con lo dispuesto en el párrafo 4) b) de la presente regla.

6) En todo petrolero, las descargas de agua de lastre, o de agua impurificada por hidrocarburos procedente de las zonas de tanques de carga, se efectuarán por encima de la flotación, a reserva de las siguientes excepciones:

- a) Las descargas de lastre limpio y de lastre separado podrán efectuarse por debajo de la flotación:
  - i) en los puertos o terminales mar adentro, o
  - ii) en el mar, por gravedad,a condición de que la superficie del agua de lastre haya sido examinada inmediatamente antes de la descarga para garantizar que no ha sido impurificada por hidrocarburos.
- b) Los petroleros existentes que, sin sufrir alguna modificación, no puedan descargar lastre separado por encima de la flotación podrán hacerlo por debajo de ésta hallándose el buque en la mar, a condición de que la superficie del agua de lastre haya sido examinada inmediatamente antes de la descarga para garantizar que no ha sido impurificada por hidrocarburos.
- c) Los petroleros existentes que operen con tanques dedicados a lastre limpio y que, sin sufrir alguna modificación, no puedan descargar el agua de lastre procedente de tanques dedicados a lastre limpio por encima de la flotación podrán descargar dicho lastre por debajo de ésta a condición de que esa descarga de agua de lastre se efectúe de conformidad con lo dispuesto en la regla 13A 3) del presente Anexo.
- d) Todo petrolero que se halle en la mar podrá descargar por gravedad, por debajo de la flotación, el agua de lastre contaminada o el agua impurificada por hidrocarburos procedentes de tanques situados en la zona de la carga que no sean tanques de decantación, a condición de que haya transcurrido el tiempo suficiente para que la separación de agua e hidrocarburos haya tenido lugar y de que el agua de lastre haya sido examinada inmediatamente antes de la descarga, con ayuda de un detector de la interfaz hidrocarburos/agua a que se hace referencia en la regla 15 3) b) del presente Anexo, para asegurarse de que la altura de la interfaz es tal que dicha descarga no acrecienta el riesgo de dañar el medio marino.
- e) Los petroleros existentes que se hallen en la mar podrán descargar por debajo de la flotación agua de lastre contaminada y agua impurificada por hidrocarburos procedente de la zona de tanques de carga, bien sea después de la descarga efectuada con arreglo al método mencionado en el apartado d) del presente párrafo, bien en lugar de ella, a condición de que:
  - i) una parte de la corriente de dicha agua se lleve a través de tuberías permanentes hasta un lugar fácilmente accesible, situado en la cubierta superior o por encima de ella, donde pueda ser observada visualmente durante la operación de descarga; y que
  - ii) los medios para conseguir esa corriente parcial cumplan con las prescripciones establecidas por la Administración, las cuales incluirán por lo menos todas las disposiciones de las Especificaciones relativas al proyecto, la instalación y el funcionamiento de un sistema de corriente parcial para controlar las descargas en el mar, aprobadas por la Organización.”

Libro registro de hidrocarburos

Se sustituye el texto actual de los párrafos 1) y 2) por el siguiente:

"1) Todo petrolero cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 150 toneladas y cualquier otro buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas, que no sea un petrolero, llevará a bordo un Libro registro de hidrocarburos, parte I (Operaciones en los espacios de máquinas). Todo petrolero cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 150 toneladas llevará también un Libro registro de hidrocarburos parte II (Operaciones de carga y lastrado). El (los) Libro(s) registro de hidrocarburos, ya forme(n) parte o no del diario oficial de navegación, se ajustará(n) al (a los) modelo(s) que se especifica(n) en el apéndice III del presente Anexo.

2) En el Libro registro de hidrocarburos se harán los asientos oportunos, tanque por tanque si procede, cada vez que se realicen a bordo las siguientes operaciones:

- a) respecto de las operaciones en los espacios de máquinas (todos los buques):
  - i) lastrado o limpieza de los tanques de combustible líquido;
  - ii) descarga de lastre contaminado o de aguas de limpieza de los tanques mencionados en el inciso i) del presente apartado;
  - iii) eliminación de residuos de hidrocarburos (fangos);
  - iv) descarga en el mar u otro método de eliminación de aguas de sentina acumuladas en los espacios de máquinas.
- b) respecto de las operaciones de carga y lastrado (petroleros):
  - i) embarque de cargamento de hidrocarburos;
  - ii) trasvase de cargamento de hidrocarburos a bordo durante la travesía;
  - iii) desembarque de cargamento de hidrocarburos;
  - iv) lastrado de los tanques de carga, y de los tanques dedicados a lastre limpio;
  - v) limpieza de los tanques de carga incluido el lavado con crudos;
  - vi) descarga de lastre, salvo el de los tanques de lastre separado;
  - vii) descarga de agua de los tanques de decantación;
  - viii) cierre, según proceda, de todas las válvulas u otros dispositivos análogos después de las operaciones de descarga de los tanques de decantación;
  - ix) cierre de las válvulas necesarias para aislar los tanques dedicados a lastre limpio de las tuberías de carga y de agotamiento después de las operaciones de descarga de los tanques de decantación;
  - x) eliminación de residuos."

Se sustituye la segunda frase del párrafo 4) por la siguiente:

"El asiento relativo a cada operación concluida será firmado por el oficial u oficiales encargados de las operaciones que correspondan y cada página rellena será firmada por el capitán del buque."

Se añade el nuevo párrafo siguiente al texto existente:

"7) Respecto de los petroleros de arqueo bruto inferior a 150 toneladas que operen de conformidad con lo dispuesto en la regla 15 4) del presente Anexo, la Administración elaborará un Libro registro de hidrocarburos apropiado."

## Regla 21

Prescripciones especiales para plataformas de perforación y otras plataformas

Se añade el nuevo subpárrafo siguiente al texto existente:

- d) fuera de las zonas especiales y a más de 12 millas marinas de la tierra más próxima, y sin perjuicio de lo dispuesto en la regla 11 del presente Anexo, la descarga de hidrocarburos o de mezclas oleosas procedentes de dichas plataformas, de perforación u otras, estacionadas en el mar estará prohibida, excepto cuando el contenido de hidrocarburos de las descargas sin dilución no exceda de 100 partes por millón, a menos que haya reglas nacionales aplicables más rigurosas, en cuyo caso se aplicarán las oportunas reglas nacionales."

## Regla 25

Compartimentado y estabilidad

*Se sustituye el texto actual del subpárrafo a) del párrafo 2) por el que se indica seguidamente y los subpárrafos b), c) y d) pasan a ser d), e) y f):*

- “a) Avería en el costado
- |      |   |  |
|------|---|--|
| i)   | Extensión longitudinal  | $1/3(L^{2/3})$ o bien 14,5 metros, si este valor es menor  |
| ii)  | Extensión transversal   | B/5 o bien 11,5 metros, si este valor es menor   |
|      | (hacia el interior del buque, desde el costado perpendicularmente al eje longitudinal, al nivel de la línea de carga de verano) |  |
| iii) | Extensión vertical  | desde la línea de trazado de la chapa del forro del fondo en el eje longitudinal, hacia arriba, sin límite |
- b) Avería en el fondo
- |      |  |   |
|------|--|---|
|      | a 0,3L de la perpendicular de proa del buque | en cualquier otra parte del buque   |
| i)   | Extensión longitudinal                       | $1/3(L^{2/3})$ o bien 14,5 metros, si este valor es menor   |
| ii)  | Extensión transversal                        | B/6 o bien 10 metros, si este valor es menor  |
| iii) | Extensión vertical                           | B/15 o bien 6 metros, si este valor es menor, midiendo desde la línea de trazado de la chapa del forro del fondo en el eje longitudinal |
|      |  | $1/3(L^{2/3})$ o bien 5 metros, si este valor es menor  |
|      |  | B/6 o bien 5 metros, si este valor es menor   |
|      |  | B/15 o bien 6 metros, si este valor es menor, midiendo desde la línea de trazado de la chapa del forro del fondo en el eje longitudinal |
- c) Si una avería de dimensiones inferiores a las especificadas como máximas en los apartados a) y b) del presente párrafo originase una condición de mayor gravedad, habría que considerarla también.”
- Se sustituye el texto actual del subpárrafo 3) c) por el siguiente:*
- “c) Se investigará la estabilidad en la fase final de inundación y cabrá considerarla como suficiente si la curva de brazos adrizantes tiene un alcance mínimo de 20 grados más allá de la posición de equilibrio, con un brazo adrizante residual máximo de por lo menos 0,1 metros dentro de ese margen de 20 grados; el área que quede bajo la curva dentro de tal margen no será inferior a 0,0175 metros-radianes. Las aberturas no protegidas no deberán quedar sumergidas cuando se esté dentro de dicho margen, a menos que el espacio de que se trate se suponga inundado. Dentro del citado margen podrá permitirse la inmersión de las aberturas enumeradas en el apartado a) del presente párrafo y de las demás aberturas que puedan cerrarse de manera estanca a la intemperie.”
- Se añade el nuevo subpárrafo siguiente al texto existente del párrafo 3):*
- “e) No se tomarán en consideración, dado que existan, las disposiciones de equilibrado que necesiten mecanismos auxiliares tales como válvulas o tuberías de adrizamiento transversal, para reducir el ángulo de escora o alcanzar el margen mínimo de estabilidad residual señalado en los apartados a), b) y c) del presente párrafo, y deberá mantenerse estabilidad residual suficiente en todas las fases del equilibrado cuando se esté tratando de conseguir éste. Cabrá considerar que los espacios unidos por conductos de gran área de sección transversal son comunes.”
- Se sustituye el texto actual del párrafo 4) b) por el siguiente:*
- “b) Las permeabilidades supuestas respecto de los espacios inundados después de avería serán las siguientes:

<i>Espacios</i>	<i>Permeabilidad</i>
Asignados a pertrechos	0,60
Ocupados como alojamientos	0,95
Ocupados por maquinaria	0,85
Espacios perdidos	0,95
Destinados a líquidos consumibles	0 a 0,95*
Destinados a otros líquidos	0 a 0,95*

\* La permeabilidad de los compartimientos parcialmente llenos guardará proporción con la cantidad de líquido transportada en ellos. Cuando la avería suponga penetración en un tanque que contenga líquido se considerará que el contenido del mismo se ha perdido por completo y que ha sido reemplazado por agua salada hasta el nivel del plano final de equilibrio."

*Se recomienda la primera frase del párrafo 5) de modo que diga:*

"5) A todo capitán de un petrolero nuevo a toda persona encargada de un petrolero nuevo sin propulsión propia sujeto a la aplicación del presente Anexo se les entregará, en un formulario aprobado, los datos siguientes:

#### **Apéndice II**

*El modelo de Certificado existente queda sustituido por los modelos siguientes:*

"MODELOS DE CERTIFICADO Y SUPLEMENTOS DEL MISMO

#### **CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS**

**(Nota:** El presente Certificado llevará como suplemento un cuadernillo de construcción y equipo)

Expedido en virtud de lo dispuesto en el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978 relativo a dicho Convenio (de ahora en adelante denominado "el Convenio"), con la autoridad conferida por el Gobierno de:

.....  
(nombre completo del país)

por .....

*(título completo de la persona u organización competente autorizada en virtud de lo dispuesto en el Convenio)*

Nombre del buque	Número o letras distintivos	Puerto de matrícula	Arqueo bruto

Tipo de buque:

Petrolero\*

Buque no petrolero equipado con tanques de carga sujetos a la Regla 2 2) del Anexo I del Convenio\*

Buque distinto de los arriba mencionados\*

SE CERTIFICA:

1. Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo dispuesto en la Regla 4 del Anexo I del Convenio; y
2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, la disposición, los materiales del buque y el estado de todo ello son satisfactorios en

\* Táchese según proceda.

todos los sentidos y que el buque cumple con las prescripciones aplicables del Anexo I del Convenio.

El presente Certificado es válido hasta el .....

sujeto a la realización de reconocimientos de conformidad con la Regla 4 del Anexo I del Convenio.

Expedido en .....

*(lugar de expedición del Certificado)*

a..... 19.. .....

*(fecha de expedición)*

*(firma del funcionario que, debidamente autorizado, expide el Certificado)*

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

REFRENDO DE RECONOCIMIENTOS ANUALES E INTERMEDIOS

SE CERTIFICA que en el reconocimiento prescrito en la Regla 4 del Anexo I del Convenio, se ha comprobado que el buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio.

Reconocimiento anual: Firmado .....

*(firma del funcionario debidamente autorizado)*

Lugar .....

Fecha .....

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

Reconocimiento anual\*/intermedio\*: Firmado .....

*(firma del funcionario debidamente autorizado)*

Lugar .....

Fecha .....

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

Reconocimiento anual\*/intermedio\*: Firmado .....

*(firma del funcionario debidamente autorizado)*

Lugar .....

Fecha .....

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)*

Reconocimiento anual: Firmado .....

*(firma del funcionario debidamente autorizado)*

Lugar .....

Fecha .....

\* Táchese según proceda.



(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad)

**MODELO A**

SUPLEMENTO DEL CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS  
(CERTIFICADO IOPP)

CUADERNILLO DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPO PARA BUQUES NO PETROLEROS

Con respecto a lo dispuesto en el Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978 relativo a dicho Convenio (de ahora en adelante denominado "el Convenio").

**Notas:**

1. El presente modelo se utilizará para el tercero de los tipos de buques indicados en el Certificado IOPP, es decir, "buques distintos de los arriba mencionados". Para los petroleros y los buques no petroleros equipados con tanques de carga sujetos a la Regla 2 2) del Anexo I del Convenio se utilizará el modelo B.
2. El presente cuadernillo acompañará permanentemente al Certificado IOPP. Este Certificado estará disponible a bordo del buque en todo momento.
3. Cuando el idioma utilizado en el cuadernillo original no sea ni el francés ni el inglés, en el texto se incluirá una traducción a uno de estos idiomas.
4. Los asientos que corresponda consignar en las casillas se harán marcando bien sea una cruz (x) con respecto de las contestaciones "sí" y "aplicable", bien un guión (-) con respecto a las "no" y "no aplicable", según proceda.
5. Las Reglas mencionadas en el presente cuadernillo se refieren a las Reglas del Anexo I del Convenio, y las resoluciones se refieren a las aprobadas por la Organización Marítima Internacional.

## 1 PORMENORES RELATIVO AL BUQUE

- 1.1 Nombre del buque .....
- 1.2 Número o letras distintivos .....
- 1.3 Puerto de matrícula .....
- 1.4 Arqueo bruto .....
- 1.5 Fecha de construcción:
  - 1.5.1 Fecha del contrato de construcción .....
  - 1.5.2 Fecha en que se colocó la quilla o en que el buque se hallaba en fase equivalente de construcción .....
  - 1.5.3 Fecha de entrega .....
- 1.6 Transformación importante (si procede):
  - 1.6.1 Fecha del contrato para efectuar una transformación importante .....
  - 1.6.2 Fecha en que se comenzó una obra de transformación importante .....
  - 1.6.3 Fecha de terminación de una transformación importante .....

- 1.7 Condición jurídica del buque:
- 1.7.1 Buque nuevo de conformidad con la Regla 1 6)
  - 1.7.2 Buque existente de conformidad con la Regla 1 7)
  - 1.7.3 El buque ha sido aceptado por la Administración como "buque existente", de conformidad con la Regla 1 7), a causa de una demora imprevista en la entrega.
- 2 EQUIPO PARA EL CONTROL DE DESCARGAS DE HIDROCARBUROS PROCEDENTES DE LAS SENTINAS DE LOS ESPACIOS DE MAQUINAS Y DE LOS TANQUES DE COMBUSTIBLE LIQUIDO (Regla 10 y 16)
- 2.1 Transporte de agua de lastre en los tanques de combustible líquido:
- 2.1.1 El buque, en circunstancias normales, puede transportar agua de lastre en los tanques de combustible líquido
  - 2.1.2 El buque, en circunstancias normales, no transporta agua de lastre en los tanques de combustible líquido
- 2.2 Tipo de equipo separador/filtrador instalado en el buque:
- 2.2.1 Equipo capaz de producir efluente cuyo contenido de hidrocarburos es inferior a 100 ppm
  - 2.2.2 Equipo capaz de producir efluente cuyo contenido de hidrocarburos no excede de 15 ppm
- 2.3 Tipo de sistema de control:
- 2.3.1 Sistema de vigilancia y control (Regla 16 5))
    - .1 con dispositivo de detención automático
    - .2 con dispositivo de detención manual
  - 2.3.2 Dispositivo de alarma para 15 ppm (Regla 16 7))
  - 2.3.3 Dispositivo automático de detención para descargas en zonas especiales (Regla 10 3) b) vi))
  - 2.3.4 Hidrocarbúrometro (resolución A.444 (XI))
    - .1 con dispositivo de registro
    - .2 sin dispositivo de registro
- 2.4 Normas de aprobación:
- 2.4.1 El equipo separador/filtrador:
    - .1 ha sido aprobado de conformidad con la resolución a.393(X)
    - .2 ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.233(VII)

- .3 ha sido aprobado de conformidad con normas nacionales no basadas en la resolución A.393(X) ni en la A.233(VII)
- .4 no ha sido aprobado
- 2.4.2 La unidad de tratamiento ha sido aprobada de conformidad con la resolución A.444(XI)
- 2.4.3 El hidrocarbúrometro ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.329(X)
- 2.5 El caudal máximo del sistema es de ..... m<sup>3</sup>/h
- 2.6 Aplicación:
- 2.6.1 El buque no está obligado a ir provisto del equipo antedicho hasta el .....19...<sup>\*</sup> de conformidad con la Regla 16 4) .....
- 3 TANQUES PARA RESIDUOS DE HIDROCARBUROS (FANGOS) (Regla 17)
- 3.1 El buque está provisto de tanques para residuos de hidrocarburos (fangos) con una capacidad total de ..... m<sup>3</sup>
- 3.2 Medios para eliminar residuos de hidrocarburos además de los tanques para fangos .....
- 4 CONEXION UNIVERSAL A TIERRA (Regla 19)
- 4.1 El buque está provisto de un conducto para la descarga de residuos desde las sentinas de las máquinas hasta las instalaciones de recepción, dotado de una conexión universal de descarga de conformidad con la Regla 19
- 5 EXENCIONES
- 5.1 La Administración ha concedido exenciones del cumplimiento de las prescripciones del Capítulo II del Anexo I del Convenio, de conformidad con la Regla 2 4) a), con respecto a los elementos enumerados en el (los) párrafo(s) ..... del presente cuadernillo.
- 6 EQUIVALENCIAS (Regla 3)
- 6.1 La Administración ha aprobado disposiciones equivalentes a las de ciertas prescripciones del Anexo I con respecto a los elementos enumerados en el (los) párrafo(s) ..... del presente cuadernillo.

SE CERTIFICA que el presente cuadernillo es correcto en todos los aspectos.

Expedido en .....

(lugar de expedición del cuadernillo)

\* Intercálese la fecha tres años después de la fecha de entrada en vigor del Convenio.

a.....19..

.....

*(firma del funcionario que, debidamente  
autorizado, expide el cuadernillo)*

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad expedidora)*

## MODELO B

SUPLEMENTO DEL CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS  
(CERTIFICADO IOPP)

CUADERNILLO DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPO PARA PETROLEROS

Con respecto a lo dispuesto en el Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978 relativo a dicho Convenio (de ahora en adelante denominado "el Convenio").

**Notas:**

1. El presente modelo se utilizará para los dos primeros tipos de buque indicados en el Certificado IOPP, es decir, "petroleros" y "buques no petroleros" equipados con tanques de carga sujetos a la Regla 2 2) del Anexo I del Convenio. Para el tercero de los tipos de buques indicados en el Certificado IOPP, se utilizará el modelo A.
2. El presente cuadernillo acompañará permanentemente al Certificado IOPP. Este Certificado estará disponible a bordo del buque en todo momento.
3. Cuando el idioma utilizado en el cuadernillo original no sea ni el francés ni el inglés, en el texto se incluirá una traducción a uno de estos idiomas.
4. Los asientos que corresponda consignar en las casillas se harán marcando bien sea una cruz (x) con respecto de las contestaciones "sí" y "aplicable", bien un guión (-) con respecto a las "no" y "no aplicable", según corresponda.
5. Las Reglas mencionadas en el presente cuadernillo se refieren a las Reglas del Anexo I del Convenio, y las resoluciones se refieren a las aprobadas por la Organización Marítima Internacional.

## 1 PORMENORES RELATIVO AL BUQUE

- 1.1 Nombre del buque .....
- 1.2 Número o letras distintivos .....
- 1.3 Puerto de matrícula .....
- 1.4 Arqueo bruto .....
- 1.5 Capacidad de carga del buque .....(m<sup>3</sup>)
- 1.6 Peso muerto del buque .....(en toneladas métricas)  
(Regla 1 22))
- 1.7 Eslora del buque .....(m) (Regla 1 18))
- 1.8 Fecha de construcción:
  - 1.8.1 Fecha del contrato de construcción .....
  - 1.8.2 Fecha en que se colocó la quilla o en que el buque se hallaba en fase equivalente de construcción .....
  - 1.8.3 Fecha de entrega .....
- 1.9 Transformación importante (si procede):
  - 1.9.1 Fecha del contrato para efectuar una transformación importante .....
  - 1.9.2 Fecha en que se comenzó una obra de transformación importante .....
  - 1.9.3 Fecha de terminación de una transformación importante .....

- 
- 1.10 Condición jurídica del buque:
- 1.10.1 Buque nuevo de conformidad con la Regla 1 6)
  - 1.10.2 Buque existente de conformidad con la Regla 1 7)
  - 1.10.3 Petrolero nuevo de conformidad con la Regla 1 26)
  - 1.10.4 Petrolero existente de conformidad con la Regla 1 27)
  - 1.10.5 El buque ha sido aceptado por la Administración como "buque existente", de conformidad con la Regla 1 7), a causa de una demora imprevista en la entrega
  - 1.10.6 El buque ha sido aceptado por la Administración como "petrolero existente", de conformidad con la Regla 1 27), a causa de una demora imprevista en la entrega
  - 1.10.7 El buque no está obligado a cumplir con las disposiciones de la Regla 24 a causa de la demora imprevista en la entrega
- 1.11 Tipo de buque:
- 1.11.1 Petrolero para crudo
  - 1.11.2 Petrolero para productos petrolíferos
  - 1.11.3 Petrolero para crudos/productos petrolíferos
  - 1.11.4 Buque de carga combinado
  - 1.11.5 Buque no petrolero equipado con tanques de carga sujetos a la Regla 2 2) del Anexo I del Convenio
  - 1.11.6 Petrolero dedicado al transporte de los productos mencionados en la Regla 15 7)
  - 1.11.7 El buque, designado como "petrolero para crudos" que opera con un sistema de lavado con crudo, ha sido también designado como "petrolero para productos petrolíferos" que operan con tanques dedicados a lastre limpio, respecto de lo cual se ha expedido también un Certificado IOPP por separado
  - 1.11.8 El buque, designado como "petrolero para productos petrolíferos" que opera con tanques dedicados a lastre limpio, ha sido también designado como "petrolero para crudos" que opera con un sistema de lavado con crudos, respecto de lo cual se ha expedido también un Certificado IOPP por separado
  - 1.11.9 Buque tanque quimiquero que transporte hidrocarburos
- 2 EQUIPO PARA EL CONTROL DE DESCARGAS DE HIDROCARBUROS PROCEDENTES DE LAS SENTINAS DE LOS ESPACIOS DE MAQUINAS Y DE LOS TANQUES DE HIDROCARBUROS (Reglas 10 y 16)
- 2.1 Transporte de agua de lastre en los tanques de combustible líquido:
- 2.1.1 El buque, en circunstancias normales, no transporta agua de lastre en los tanques de combustible líquido
  - 2.1.2 El buque, en circunstancias normales, no transporta agua de lastre en los tanques de combustible líquido

- 2.2 Tipo de equipo separador/filtrador instalado en el buque:
- 2.2.1 Equipo capaz de producir efluente cuyo contenido de hidrocarburos es inferior a 100 ppm
- 2.2.2 Equipo capaz de producir efluente cuyo contenido de hidrocarburos no excede de 15 ppm
- 2.3 Tipo de sistema de control:
- 2.3.1 Sistema de vigilancia y control (Regla 16 5))
- .1 con dispositivo de detención automática
- .2 con dispositivo de detención manual
- 2.3.2 Dispositivo de alarma para 15 ppm (Regla 16 7))
- 2.3.3 Dispositivo automático de detención para descargas en zonas especiales (Regla 10 3) b) vi))
- 2.3.4 Hidrocarburoómetro (resolución A.444(XI))
- .1 con dispositivo de registro
- .2 sin dispositivo de registro
- 2.4 Normas de aprobación:
- 2.4.1 El equipo separador/filtrador:
- .1 ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.393(X)
- .2 ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.233(VII)
- .3 ha sido aprobado de conformidad con normas nacionales no basadas en la resolución A.393(X) ni en la A.233(VII)
- .4 no ha sido aprobado
- 2.4.2 La unidad de tratamiento ha sido aprobada de conformidad con la resolución A.444(XI)
- 2.4.3 El hidrocarburoómetro ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.329(X)
- 2.5 El caudal máximo del sistema es de .....m<sup>3</sup>/h
- 2.6 Aplicación:
- 2.6.1 El buque no está obligado a ir provisto del equipo antedicho hasta el ..... 19...<sup>\*</sup> de conformidad con la Regla 16 4) .....
- 3 TANQUES PARA RESIDUOS DE HIDROCARBUROS (FANGOS) (Regla 17)
- 3.1 El buque está provisto de tanques para residuos de hidrocarburos (fangos) con una capacidad total de..... m<sup>3</sup>
- 3.2 Medios para eliminar residuos de hidrocarburos además de los tanques para fangos .....
- .....

\* Intercállese la fecha tres años después de la fecha de entrada en vigor del Convenio.

## 4 CONEXION UNIVERSAL A TIERRA (Regla 19)

- 4.1 El buque está provisto de un conducto para la descarga de residuos desde las sentinas de las máquinas hasta las instalaciones de recepción, dotado de una conexión universal de descarga de conformidad con la Regla 19

## 5 CONSTRUCCION (Regla 13, 24 y 25)

- 5.1 De conformidad con las prescripciones de la Regla 13, el buque está obligado a ir provisto de:

5.1.1 Tanques de lastre separado, emplazamientos de éstos como elementos de protección y sistema de lavado con crudo

5.1.2 Tanques de lastre separado y emplazamientos de éstos como elementos de protección

5.1.3 Tanques de lastre separado

5.1.4 Tanques de lastre separado, tanques dedicados a lastre limpio o sistema de lavado con crudo

5.1.5 Tanques de lastre separado o tanques dedicados a lastre limpio

5.1.6 No está obligado a cumplir con las prescripciones de la Regla 13

## 5.2 Tanques de lastre separado:

5.2.1 El buque está provisto de tanques de lastre separado en cumplimiento de la Regla 13

5.2.2 El buque está provisto de tanques de lastre separado, dispuestos en emplazamientos adecuados como elementos de protección en cumplimiento de la Regla 13E

5.2.3 Los tanques de lastre separado están distribuidos del siguiente modo:

Tanque	Volumen (m <sup>3</sup> )	Tanque	Volumen (m <sup>3</sup> )
		Total	

## 5.3 Tanques dedicados a lastre limpio:

5.3.1 El buque está provisto de tanques dedicados a lastre limpio en cumplimiento de la Regla 13A y podrá operar:

- .1 como petrolero para productos petrolíferos



.2 como petrolero crudo hasta el ..... 19...\*

5.3.2 Los<sup>1</sup> tanques dedicados a lastre limpio están distribuidos del siguiente modo:

Tanque	Volumen (m <sup>3</sup> )	Tanque	Volumen (m <sup>3</sup> )
		Total	

5.3.3 Se ha provisto al buque de un Manual de operaciones de los tanques dedicados a lastre limpio, actualizado, que está fechado el .....

5.3.4 El buque cuenta con instalaciones de tuberías y bombas comunes para lastrar los tanques dedicados a lastre limpio manipular la carga de hidrocarburos

5.3.5 El buque cuenta con instalaciones de tuberías y bombas independientes para lastrar los tanques dedicados a lastre limpio

5.4 Lavado con crudos:

5.4.1 El buque está dotado de un sistema de lavado con crudos en cumplimiento de la Regla 13B

5.4.2 El buque está dotado de un sistema de lavado con crudo en cumplimiento de la Regla 13B, con la salvedad de que la eficacia del sistema no se ha confirmado de conformidad con la Regla 13 6) y el párrafo 4.2.10 de las Especificaciones revisadas relativas a los sistemas de lavado con crudo (resolución A.446(XI))

5.4.3 Se ha provisto al buque de un Manual sobre el equipo y las operaciones de lavado con crudos, actualizado, que está fechado el .....

5.4.4 El buque no está obligado a ir provisto de un sistema de lavado con crudos, pero cuenta con dicho sistema en cumplimiento de las prescripciones sobre seguridad de las Especificaciones revisadas relativas a los sistemas de lavado con crudo (resolución A.446 (XI))

5.5 Exención del cumplimiento de lo dispuesto en la Regla13:

5.5.1 El buque está destinado únicamente al tráfico entre ..... de conformidad con la Regla 13C, y queda por tanto eximido del cumplimiento de lo prescrito en la Regla 13 .....

\* Intercálese la fecha dos o cuatro años después de la fecha de entrada en vigor del Convenio, según proceda.

\* Intercálese la fecha dos o cuatro años después de la fecha de entrada en vigor del Convenio, según proceda.

- 5.5.2 El buque opera con una instalación especial para el lastre, de conformidad con la Regla 13D, y queda por tanto eximido del cumplimiento de lo prescrito en la Regla 13
- 5.6 Disposición de los tanques de carga y limitación de su capacidad (Regla 24)
- 5.6.1 El buque está obligado a estar construido de conformidad con las prescripciones de la Regla 24 y cumple con lo dispuesto en las mismas
- 5.6.2 El buque está obligado a estar construido de conformidad con las prescripciones de la Regla 24 4) y cumple con lo dispuesto en las mismas (véase la Regla 2 2))
- 5.7 Compartimentado y estabilidad (Regla 25):
- 5.7.1 El buque está obligado a estar construido de conformidad con las prescripciones de la Regla 25 y cumple con lo dispuesto en las mismas
- 5.7.2 La información y los datos prescritos en la Regla 25 5) han sido entregados al buque en un formulario aprobado
- 6 RETENCION DE LOS HIDROCARBUROS A BORDO (Regla 15)
- 6.1 Sistema de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos:
- 6.1.1 El buque entra en la categoría de petrolero ..... , según se define en la resolución A.496(XIII) .....
- 6.1.2 El sistema comprende:
- .1 una unidad de control
- .2 una unidad computadora
- .3 una unidad calculadora
- 6.1.3 El sistema está dotado de:
- .1 un mecanismo de sincronización de arranque
- .2 un dispositivo de detención automático
- 6.1.4 El hidrocarbúmetro ha sido aprobado conforme a lo dispuesto en la resolución A.393(X) y es adecuado para:
- .1 crudo de petróleo
- .2 productos "negros"
- .3 productos "blancos"
- 6.1.5 Se ha provisto al buque de un Manual de operaciones del sistema de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos
- 6.1.6 El buque no está obligado a ir provisto de un sistema de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos hasta el ..... 19... \*, de conformidad con la Regla 15 1) .....
- 6.2 Tanques de decantación:

- 6.2.1 El buque está provisto de..... tanques(s) dedicado(s) a decantación con una capacidad total de .....m<sup>3</sup>, que representa el .....% de su capacidad de transporte de hidrocarburos, de conformidad con:
- .1 Regla 15 2) c)
- .2 Regla 15 2) c) i)
- .3 Regla 15 2) c) ii)
- .4 Regla 15 2) c) iii)
- 6.2.2 Se han designado tanques de carga como tanques de decantación
- 6.2.3 El buque no está obligado a ir provisto de instalaciones de tanques de decantación hasta el .....19...\*, de conformidad con la Regla 15 1)
- 6.3 Detectores de la interfaz hidrocarburos/agua:
- 6.3.1 El buque está provisto de detectores de la interfaz hidrocarburos/agua aprobados de conformidad con lo estipulado en la resolución MEPC.5(XIII)
- 6.4 Exenciones del cumplimiento de lo dispuesto en la Regla 15:
- 6.4.1 El buque está eximido de cumplir con las prescripciones de la Regla 15 1), 2) y 3), de conformidad con la Regla 15 7)
- 6.4.2 El buque está eximido de cumplir con las prescripciones de la Regla 15 1), 2) y 3), de conformidad con la Regla 2 2)

\* Intercálese la fecha tres años después de la fecha de entrada en vigor del Convenio.

## 7 INSTALACIONES DE BOMBAS, TUBERIAS Y DISPOSITIVOS DE DESCARGA (Regla 18)

- 7.1 Los orificios de salida para la descarga en el mar de lastre separado están situados:
- 7.1.1 por encima de la flotación
- 7.1.2 por debajo de la flotación
- 7.2 Los orificios de salida para la descarga en el mar de lastre limpio, parte del colector de descarga, están situados\*:
- 7.2.1 por encima de la flotación
- 7.2.2 por debajo de la flotación
- 7.3 Los orificios de salida para la descarga en el mar de lastre contaminado, aparte del colector de descarga, están situados\* :
- 7.3.1 por encima de la flotación
- 7.3.2 por debajo de la flotación junto con el sistema de corriente parcial en cumplimiento de la Regla 18 6) e)
- 7.3.3 por debajo de la flotación
- 7.4 Descarga de hidrocarburos procedente de las bombas de carga y de los conductos de hidrocarburos (Regla 18 4) y 5):

\* Sólo se indicarán los orificios de salida que puedan ser objeto de vigilancia.

- 7.4.1 Medios para drenar todas las bombas de carga y todos los conductos de hidrocarburos al terminar el desembarque del cargamento:
- .1 posibilidad de descargar los residuos en un tanque de carga o de decantación
- .2 para la descarga a tierra se ha provisto un conducto especial de pequeño diámetro
- 8 DISPOSICIONES EQUIVALENTES PARA LOS BUQUES TANQUE QUIMQUEROS QUE TRANSPORTEN HIDROCARBUROS
- 8.1 A título de disposiciones equivalentes para el transporte de hidrocarburos en un buquetanque quimiquero, el buque está provisto del equipo se indica seguidamente en lugar de tanques de decantación (párrafo 6.2 *supra*) y de detectores de la interfaz hidrocarburos/agua (párrafo 6.3 *supra*):
- 8.1.1 equipo separador de agua e hidrocarburos, capaz de producir un efluente cuyo contenido de hidrocarburos sea inferior a 100 ppm, con una capacidad de ..... m<sup>3</sup>/h
- 8.1.2. un tanque de retención con capacidad de .....m<sup>3</sup>
- 8.1.3 un tanque para recoger las aguas del lavado de los tanques que es:
- .1 un tanque dedicado a tal fin
- .2 un tanque de carga designado como tanque colector
- 8.1.4 una bomba de trasvase, instalada permanentemente para la descarga en el mar de efluente que contenga hidrocarburos a través del equipo separador de agua e hidrocarburos
- 8.2 El equipo separador de agua e hidrocarburos ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.393(X) y es adecuado para toda la gama de productos indicados en el Anexo I
- 8.3 El buque está provisto de un Certificado válido de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel
- 9 EXENCIONES
- 9.1 La Administración ha concedido exenciones del cumplimiento de las prescripciones de los Capítulos II y III del Anexo I del Convenio, de conformidad con la Regla 2 4) a), con respecto a los elementos enumerados en el (los) párrafo(s) ..... del presente cuadernillo.
- 10 EQUIVALENCIA (Regla 3)
- 10.1 La Administración ha aprobado disposiciones equivalentes a las de ciertas prescripciones del Anexo I con respecto a los elementos enumerados en el (los) párrafo(s) ..... del presente cuadernillo.

SE CERTIFICA que el presente cuadernillo es correcto en todos los aspectos.

Expedido en .....

*(lugar de expedición del cuadernillo)*

a.....19 .. .....

*(firma del funcionario que, debidamente  
autorizado, expide el cuadernillo)*

*(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad expedidora)"*

**Apéndice III**

Los modelos de Libro registro de hidrocarburos y de suplementos del mismo quedan sustituidos por los siguientes:

**“MODELOS DE LIBRO REGISTRO DE HIDROCARBUROS  
LIBRO REGISTRO DE HIDROCARBUROS**

**Parte I-Operaciones en los espacios de máquinas**

(Todos los buques)

Nombre del buque: .....

Número o letras distintivos: .....

Arqueo bruto: .....

Periodo desde: ..... hasta: .....

**Nota:** La Parte I del Libro registro de hidrocarburos se proveerá para todo petrolero de arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas, y para todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas que no sea petrolero, a fin de consignar en ella las operaciones pertinentes que se efectúen en los espacios de máquinas. A los petroleros se les proveerá también de la Parte II del Libro registro de hidrocarburos para consignar en ella las operaciones de carga y lastrado pertinentes.

**INTRODUCCION**

En las páginas siguientes de la presente sección se expone una amplia lista de los puntos relativos a las operaciones efectuadas en los espacios de máquinas que habrá que consignar, cuando proceda, en el Libro registro de hidrocarburos, de conformidad con la Regla 20 del Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978 relativo a dicho Convenio (MARPOL 73/78). Esos puntos se han agrupado en secciones operacionales, cada una de las cuales viene designada por una letra clave.

Al hacer los asientos en el Libro registro de hidrocarburos se inscribirán la fecha, la clave operacional y el número del punto de que se trate en las columnas correspondientes, y se consignarán los pormenores requeridos anotándolos por orden cronológico en los espacios en blanco.

Cada asiento acerca de una operación ultimada será firmado y fechado por el oficial o los oficiales a cargo de la misma. Cada página completa será firmada por el capitán del buque.

**LISTA DE PUNTOS QUE SE CONSIGNARAN**

- A) **LASTRADO O LIMPIEZA DE LOS TANQUES DE COMBUSTIBLE LIQUIDO**
1. Identidad del (de los) tanques(s) lastrado(s).
  2. Indíquense si se limpiaron desde la última vez que contuvieron hidrocarburos y, de no ser así, el tipo de hidrocarburos que transportaron con anterioridad.
  3. Situación del buque al comenzar la limpieza.
  4. Situación del buque al comenzar el lastrado.
- B) **DESCARGAS DE LASTRE CONTAMINADO O DE AGUAS DE LIMPIEZA DE LOS TANQUES MENCIONADOS EN LA SECCION A)**
5. Identidad del (de los) tanque(s)
  6. Situación del buque al comenzar la descarga.
  7. Situación del buque al concluir la descarga.
  8. Velocidad(es) del buque durante la descarga.
  9. Método de descarga:
    - .1 a través de equipo de 100 ppm;
    - .2 a través de equipo de 15 ppm;
    - .3 en instalaciones de recepción.
  10. Cantidad descargada.
- C) **ELIMINACION DE RESIDUOS DE HIDROCARBUROS (FANGOS)**
11. Cantidad de Residuos que se retuvieron a bordo para su eliminación.
  12. Método de eliminación de residuos:
    - .1 en instalaciones de recepción (identifíquese el puerto);
    - .2 mezclados con cargas de combustibles;
    - .3 trasvase a otro(s) tanque(s) (identifíquese el (los) tanque(s));
    - .4 otro método (especifíquese).
- D) **DESCARGAS NO AUTOMATICAS EN EL MAR U OTRO METODO DE ELIMINACION DE AGUAS DE SENTINA ACUMULADAS EN LOS ESPACIOS DE MAQUINAS**

- 13. Cantidad descargada.
  - 14. Tiempo de descarga.
  - 15. Método de descarga o de eliminación:
    - .1 a través de equipo de 100 ppm;
    - .2 a través de equipo de 15 ppm;
    - .3 en instalaciones de recepción (identifíquese el puerto);
    - .4 en un tanque de decantación o colector (identifíquese el tanque).
  - E) **DESCARGAS AUTOMATICAS EN EL MAR U OTRO METODO DE ELIMINACION DE AGUAS DE SENTINA ACUMULADAS EN LOS ESPACIOS DE MAQUINAS**
    - 16. Hora en que se puso el sistema en la modalidad de funcionamiento automático para la descarga en el mar.
    - 17. Hora en que se puso el sistema en la modalidad de funcionamiento automático para trasvasar el agua de sentina a un tanque colector (de decantación) (identifíquese el tanque).
    - 18. Hora en que se puso el sistema en funcionamiento manual.
    - 19. Método de descarga en el mar:
      - .1 a través de equipo de 100 ppm;
      - .2 a través de equipo de 15 ppm.
  - F) **ESTADO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE DESCARGAS DE HIDROCARBUROS.**
    - 20. Hora en que falló el sistema.
    - 21. Hora en que se puso nuevamente en funcionamiento el sistema.
    - 22. Razones del fallo.
  - G) **DESCARGAS DE HIDROCARBUROS DE CARACTER ACCIDENTAL O EXCEPCIONAL.**
    - 23. Hora del acaecimiento.
    - 24. Lugar o situación del buque en el momento del acaecimiento.
    - 25. Cantidad aproximada y tipo de hidrocarburos.
    - 26. Circunstancias de la descarga o del escape, sus motivos y observaciones generales.
  - H) **OTROS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES Y OBSERVACIONES GENERALES**
- NOMBRE DEL BUQUE: .....
- NUMERO O LETRAS DISTINTIVOS: .....

OPERACIONES DE CARGA Y LASTRADO (PETROLERO)\*/  
OPERACIONES EN ESPACIOS DE MAQUINAS (TODOS LOS BUQUES)\*

Fecha	Clave (letra)	Punto (número)	Asiento de operaciones/firma del oficial encargado de las mismas

Firma del capitán .....

\* Táchese según proceda.

**LIBRO REGISTRO DE HIDROCARBUROS**  
**Parte II-Operaciones de carga y lastrado**  
(Petroleros)

Nombre del buque: .....

Número o letras distintivos: .....

Arqueo bruto: .....

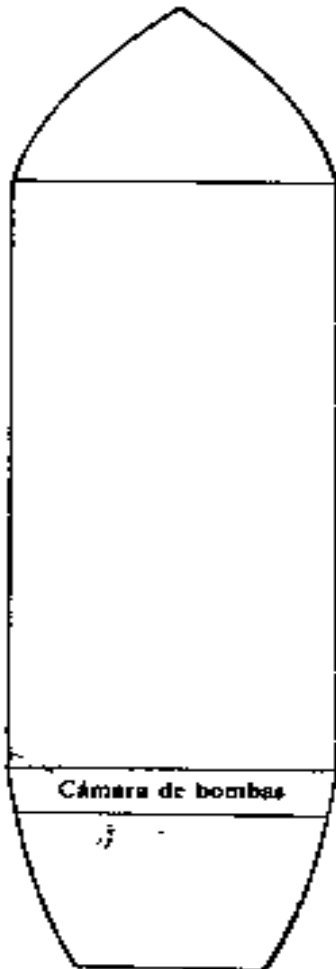
Periodo desde: ..... hasta: .....

**Nota:** Todo petrolero de arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas será provisto de la Parte II del Libro registro de hidrocarburos para consignar en ella las operaciones de carga y lastrado pertinentes. Tal petrolero irá también provisto de la Parte I del Libro registro de hidrocarburos a fin de consignar las operaciones pertinentes que se efectúen en los espacios de máquinas.

NOMBRE DEL BUQUE: .....

NUMERO O LETRAS DISTINTIVOS: .....

*VISTA EN PLANO DE LOS TANQUES DE CARGA  
Y DE LOS TANQUES DE DECANTACION*  
(se cumplimentará a bordo)



Identificación de los tanques	Capacidad
Profundidad del (de los) tanque(s) de decantación:	

(Indíquese la capacidad de cada tanque y la profundidad del (de los) tanque(s) de decantación).



## INTRODUCCION

En las páginas siguientes de la presente sección se expone una amplia lista de los puntos relativos a las operaciones de carga y lastrado que habrá que consignar, cuando proceda, en el Libro registro de hidrocarburos, de conformidad con la Regla 20 del Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, de 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978 relativo a dicho Convenio (MARPOL 73/78). Esos puntos se han agrupado en secciones operacionales, cada una de las cuales viene designada por medio de una letra clave.

Al hacer los asientos en el Libro registro de hidrocarburos se inscribirán la fecha, la clave operacional y el número del punto de que se trate en las columnas correspondientes, y se consignarán los pormenores requeridos anotándolos por orden cronológico en los espacios en blanco.

Cada asiento acerca de una operación ultimada será firmado y fechado por el oficial o los oficiales a cargo de la misma. Cada página completa será refrendada por el capitán del buque. Respecto de los petroleros destinados a determinados tráficos de conformidad con la Regla 13C del Anexo I del MARPOL 73/78, los asientos efectuados en el Libro registro de hidrocarburos serán refrendados por la autoridad competente del Estado rector del puerto.

### LISTA DE PUNTOS QUE SE CONSIGNARAN

- A) *EMBARQUE DE CARGAMENTO DE HIDROCARBUROS*
1. Lugar de embarque.
  2. Tipo de hidrocarburos cargados e identidad del (de los) tanque(s).
  3. Cantidad total de hidrocarburos cargados.
- B) *TRASVASE DE CARGAMENTO DE HIDROCARBUROS A BORDO DURANTE LA TRAVESIA*
4. Identidad del (de los) tanque(s).
    - .1 de:
    - .2 a:
  5. ¿Se vació (vaciaron) el (los) tanque(s) mencionado(s) en 4 1)?
- C) *DESEMBARQUE DE CARGAMENTO DE HIDROCARBUROS*
6. Lugar de desembarque.
  7. Identidad del (de los) tanque(s) descargado(s).
  8. ¿Se vació (vaciaron) el (los) tanque(s)?
- D) *LAVADO CON CRUDOS (APLICABLE UNICAMENTE A LOS BUQUES TANQUE DOTADOS DE SISTEMA DE LAVADO CON CRUDOS)*  
(Se hará un asiento por cada tanque que se lave con crudos)
9. Puerto en que se efectuó el lavado con crudos, o situación del buque, si se efectuó entre dos puertos de descarga.
  10. Identidad del (de los) tanque(s) lavado(s)<sup>2</sup>.
  11. Número de máquinas utilizadas.
  12. Hora en que comenzó el lavado.
  13. Método de lavado empleado<sup>3</sup>.
  14. Presión de las tuberías de lavado.
  15. Hora de terminación o interrupción del lavado.
  16. Expóngase el método utilizado para determinar que el (los) tanque(s) estaba(n) seco(s).
  17. Observaciones<sup>4</sup>.

\* Esta frase se intercalará únicamente en el Libro registro de hidrocarburos del petrolero destinado a un tráfico determinado.

<sup>2</sup> Cuando un tanque determinado tenga más máquinas que las que puedan utilizarse simultáneamente, tal como se indica en el Manual sobre el equipo y las operaciones de lavado, se identificará la sección que se esté lavando con crudos; por ejemplo, número 2, central, sección de proa.

<sup>3</sup> De conformidad con el Manual sobre el equipo y las operaciones de lavado, anótese si se emplea un método de lavado de una o varias fases. Si el utilizado es del segundo tipo, indíquese el arco vertical recorrido por las máquinas y el número de veces que se recorre ese arco en la fase del programa de que se trate.

<sup>4</sup> Si no se siguen los programas indicados en el Manual sobre el equipo y las operaciones de lavado, en el espacio destinado a "observaciones" se consignarán las razones para ello.

- E) *LASTRADO DE LOS TANQUES DE CARGA*
18. Identidad del (de los) tanque(s) lastrado(s).
  19. Situación del buque al comenzar el lastrado.
- F) *LASTRADO DE LOS TANQUES DEDICADOS A LASTRE LIMPIO (APLICABLE UNICAMENTE A LOS BUQUES TANQUE DOTADOS DE TALES TANQUES)*
20. Identidad del (de los) tanque(s) lastrado(s).
  21. Situación del buque cuando, en el (los) tanque(s) dedicados(s) a lastre limpio, se tomó el agua destinada a limpieza por descarga o a lastrado en puerto.
  22. Situación del buque cuando se limpiaron por descarga de agua la(s) bomba(s) y las tuberías y su contenido pasó al tanque de decantación.
  23. Cantidad de agua oleosa resultante de la limpieza de las tuberías por descarga de agua y trasvasada a los tanques de decantación (identifíquese el (los) tanque(s) de decantación).
  24. Situación del buque cuando se tomó agua de lastre adicional en el (los) tanque(s) dedicado(s) a lastre limpio.
  25. Hora y situación del buque cuando se cerraron las válvulas que separan los tanques dedicados a lastre limpio de las tuberías de carga y de agotamiento.
  26. Cantidad de lastre limpio tomado a bordo.
- G) *LIMPIEZA DE LOS TANQUES DE CARGA*
27. Identidad del (de los) tanque(s) limpiado(s).
  28. Puerto o situación del buque.
  29. Duración de la limpieza.
  30. Método de limpieza<sup>5</sup>.
  31. Las aguas de lavado de tanques se trasvasaron a:
    - .1 instalaciones de recepción;
    - .2 tanque(s) de decantación o tanque(s) de carga designado(s) como tanque(s) de decantación (identifíquese el (los) tanque(s)).
- H) *DESCARGA DE LASTRE CONTAMINADO*
32. Identidad del (de los) tanque(s).
  33. Situación del buque al comenzar la descarga en el mar.
  34. Situación del buque al concluir la descarga en el mar.
  35. Cantidad descargada en el mar.
  36. Velocidad(es) del buque durante la descarga.
  37. ¿Estaba en funcionamiento el sistema de vigilancia y control de descargas durante la descarga?
  38. ¿Se comprobaron con regularidad el efluente y la superficie del agua en el lugar de la descarga?
  39. Cantidad de agua oleosa trasvasada al (a los) tanque(s) de decantación (identifíquese el (los) tanque(s) de decantación).
  40. Descargado en instalaciones de recepción en tierra (identifíquese el puerto de ser esto aplicable).
- I) *DESCARGA EN EL MAR DEL AGUA DE LOS TANQUES DE DECANTACION*
41. Identidad de los tanques de decantación.
  42. Tiempo de sedimentación a partir de la última entrada de residuos, o
  43. Tiempo de sedimentación a partir de la última descarga.
  44. Hora y situación del buque al comenzar la descarga.

<sup>5</sup> Mangueras de mano, lavado mecánico y/o limpieza química. Cuando se limpie químicamente se indicarán los productos químicos empleados y su cantidad.

45. Espacio vacío en el tanque respecto del contenido total al comenzar la descarga.
  46. Espacio vacío en el tanque respecto de la interfaz hidrocarburos/agua al comenzar la descarga.
  47. Cantidad a granel descargada y régimen de descarga.
  48. Cantidad finalmente descargada y régimen de descarga.
  49. Hora y situación del buque al concluir la descarga.
  50. ¿Estaba en funcionamiento el sistema de vigilancia y control de descargas durante la descarga?
  51. Espacio vacío en el tanque respecto de la interfaz hidrocarburos/agua al concluir la descarga.
  52. Velocidad(es) del buque durante la descarga.
  53. ¿Se comprobaron con regularidad el efluente y la superficie del agua en el lugar de la descarga?
  54. Confírmese que todas las válvulas correspondientes del sistema de tubería del buque se cerraron al concluir la descarga de los tanques de decantación.
- J) *ELIMINACION DE RESIDUOS Y DE MEZCLAS OLEOSAS NO TRATADAS DE OTRO MODO*
55. Identidad del (de los) tanque(s).
  56. Cantidad eliminada de cada tanque.
  57. Método de eliminación:
    - .1 en instalaciones de recepción (identifíquese el puerto);
    - .2 mezclados con la carga.
    - .3 trasvase a otro(s) tanque(s) (identifíquese el (los) tanque(s));
    - .4 otro método (especifíquese).
- K) *DESCARGA DE LASTRE LIMPIO CONTENIDO EN TANQUES DE CARGA.*
58. Situación del buque al comenzar la descarga de lastre limpio.
  59. Identidad del (de los) tanque(s) descargado(s).
  60. ¿Se vació (vaciaron) el (los) tanque(s) al concluir la descarga?
  61. Situación del buque al concluir la descarga si fuera distinta de la indicada en 58.
  62. ¿Se comprobaron con regularidad el efluente y la superficie del agua en el lugar de la descarga?
- L) *DESCARGA DE LASTRE DE LOS TANQUES DEDICADOS A LASTRE LIMPIO (APLICABLE UNICAMENTE A LOS BUQUES TANQUE DOTADOS DE TALES TANQUES)*
63. Identidad del (de los) tanque(s) descargado(s).
  64. Hora y situación del buque al comenzar la descarga de lastre limpio en el mar.
  65. Hora y situación del buque al concluir la descarga en el mar.
  66. Cantidad descargada:
    - .1 en el mar; o
    - .2 en una instalación de recepción (identifíquese el puerto).
  67. ¿Se observó algún indicio de impurificación del agua de lastre por hidrocarburos antes de la descarga en el mar o durante ésta?
  68. ¿Se vigiló la descarga mediante un hidrocarburoómetro?
  69. Hora y situación del buque cuando se cerraron las válvulas que separan los tanques dedicados a lastre limpio de las tuberías de carga y de agotamiento al concluir el deslastre.
- M) *ESTADO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE DESCARGAS DE HIDROCARBUROS*
70. Hora en que falló el sistema.
  71. Hora en que se puso nuevamente en funcionamiento el sistema.
  72. Razones del fallo.
- N) *DESCARGAS DE HIDROCARBUROS DE CARACTER ACCIDENTAL O EXCEPCIONAL*



---

---

--	--	--	--

Firma del capitán .....

\* Táchese según proceda."

**(Continúa en la Cuarta Sección)**

**CUARTA SECCION**

**SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**

(Viene de la Tercera Sección)

**RESOLUCION MEPC 21(22)**

**APROBACION DE ENMIENDAS AL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973**

**(REFERENTES AL PROTOCOLO I DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973, EN SU FORMA MODIFICADA POR EL CORRESPONDIENTE PROTOCOLO DE 1978)**

**aprobada 5 diciembre 1985**

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado "el Convenio de 1973") y el artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio de 1973 (en adelante llamado "el Protocolo de 1978"), que especifican conjuntamente el procedimiento de enmiendas del Protocolo de 1978 y confieren al órgano apropiado de la Organización la función de examinar y aprobar las enmiendas al Convenio de 1973 en su forma modificada por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78,)

HABIENDO EXAMINADO en su 22o. periodo de sesiones las enmiendas al Protocolo de 1978 propuestas y distribuidas de conformidad con el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

1 APRUEBA, de conformidad con el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al Anexo II del Protocolo de 1978, cuyos textos constituyen el anexo de la presente resolución;

2 DECIDE, de conformidad con el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 5 de octubre de 1986 a menos que, antes de esa fecha, un tercio o más de un tercio de las Partes o un número de Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen el 50% o más del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan comunicado a la Organización objeciones a las enmiendas;

3 INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas, una vez aceptadas con arreglo al párrafo 2 supra, entrarán en vigor el 6 de abril de 1987;

4 PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, envíe copias certificadas de la presente resolución y de los textos de las enmiendas que figuran en el anexo, a todas las Partes en el Protocolo de 1978;

5 PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Partes en el Protocolo de 1978.

**ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973**

**PROTOCOLO I**

**DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS INFORMES SOBRE SUCESOS EN QUE ESTEN INVOLUCRADAS SUSTANCIAS PERJUDICIALES**

(de conformidad con el artículo 8 del Convenio)

El texto actual del Protocolo I se sustituye por el siguiente:

"Artículo I

Obligación de informar

1) El capitán u otra persona a cuyo cargo esté un buque cualquiera involucrado en uno de los sucesos a que se hace referencia en el Artículo II del presente Protocolo, enviará el oportuno informe facilitando los pormenores del suceso sin demora y describiéndolos con la máxima amplitud posible, de conformidad con lo dispuesto en el presente Protocolo.

2) En el supuesto de que el buque al que se hace referencia en el párrafo 1) del presente artículo sea abandonado, o de que su informe sea incompleto o imposible de obtener, el propietario, el fletador, el gestor

o el armador del buque, o los agentes de éstos, asumirán en todo lo posible las obligaciones que impone al capitán lo dispuesto en el presente Protocolo.

## Artículo II

### Casos en que se informará

- 1) Se informará siempre que un suceso entrañe:
  - a) una descarga o una probable descarga de hidrocarburos o de sustancias nocivas líquidas que se transporten a granel, derivada de daños sufridos por el buque o por el equipo de éste, o de la necesidad de salvaguardar la seguridad del buque o la vida humana en el mar; o
  - b) una descarga o una probable descarga en el mar de sustancias perjudiciales que se transporten en bultos, incluidas las que se lleven en contenedores, tanques portátiles, vehículos de carretera o ferroviarios y gabarras de buque; o
  - c) una descarga, efectuada mientras el buque esté operando, de hidrocarburos o de sustancias nocivas líquidas que rebase la cantidad o el régimen instantáneo de descarga permitidos en virtud del presente Convenio.
- 2) A los efectos del presente Protocolo:
  - a) Los "hidrocarburos" a que se hace referencia en el párrafo 1 a) del presente artículo son los definidos en la regla 1 1) del Anexo I del Convenio.
  - b) Las "sustancias nocivas líquidas" a que se hace referencia en el párrafo 1 a) del presente artículo son las definidas en la regla 1 6) del Anexo II del Convenio.
  - c) Las "sustancias perjudiciales" en bultos a que se hace referencia en el párrafo 1 b) del presente artículo son las sustancias consideradas como contaminantes del mar en el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG).

## Artículo III

### Contenido del informe

En los informes, en cualquier caso, se hará constar:

- a) identidad de los buques involucrados;
- b) hora, tipo y situación geográfica del suceso;
- c) cantidad y tipo de las sustancias perjudiciales involucradas;
- d) medidas de auxilio y salvamento.

## Artículo IV

### Informe Complementario

Toda persona obligada en virtud de lo dispuesto en el presente Protocolo a enviar un informe estará obligada, cuando ello sea posible:

- a) a complementar el informe inicial, según sea necesario, a facilitar información acerca de los acontecimientos posteriores al suceso; y
- b) a satisfacer en la mayor medida posible las peticiones de información adicional relativa al suceso que hagan los Estados afectados.

## Artículo V

### Procedimiento para informar acerca de sucesos

1) Los informes se cursarán al Estado ribereño más próximo por los canales de telecomunicaciones más rápidos de que se disponga y dándoles la máxima prioridad posible.

2) A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el Presente Protocolo, las Partes en el presente Convenio emitirán o dispondrán que se emitan reglamentos o instrucciones relativos a los procedimientos que habrán

de seguirse para informar acerca de sucesos en que estén involucradas sustancias perjudiciales, basándose para ello en las directrices elaboradas por la Organización.”

**RESOLUCION MEPC 29(25)**

**aprobada el 1 de diciembre de 1987**

**APROBACION DE ENMIENDAS DEL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973**

**(Asignación del carácter de zona especial al Golfo de Adén)**

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

TOMANDO NOTA de las funciones que el artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado “Convenio de 1973”) y la resolución A.297 (VIII) confieren al Comité de Protección del Medio Marino por lo que concierne al examen y aprobación de enmiendas al Convenio de 1973,

TOMANDO NOTA ADEMÁS del artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado “Protocolo de 1978”),

HABIENDO EXAMINADO en su 25o. periodo de sesiones las enmiendas del Protocolo de 1978, propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

1 APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas del Anexo del Protocolo de 1978, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2 DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 16 ) 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de octubre de 1988 a menos que, antes de esa fecha, un tercio o más de un tercio de las partes, o un número de Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen el 50% o más del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan comunicado a la Organización objeciones a las enmiendas;

3 INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas, una vez aceptadas con arreglo al párrafo 2 supra, entrarán en vigor el 1 de abril de 1988;

4 PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todas las Partes en el Protocolo de 1978;

5 PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Partes en el Protocolo de 1978.

**ANEXO**

**ENMIENDAS DE 1987 AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973**

**ANEXO I**

Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos

Regla 10

Métodos para prevenir la contaminación por hidrocarburos desde buques que operen en zonas especiales

Sustitúyase el texto existente del párrafo 1) por el siguiente:

“1) A los efectos del presente anexo las zonas especiales son el Mar Mediterráneo, el Mar Báltico, el Mar Negro, el Mar Rojo, la “zona de los Golfos” y el Golfo de Adén, según se definen a continuación:

- a) Por zona del Mar Mediterráneo se entiende este mar propiamente dicho, con sus golfos y mares interiores, situándose la divisoria con el Mar Negro en el paralelo 41°N y el límite occidental en el meridiano 5°36'W que pasa por el Estrecho de Gibraltar.



- b) Por zona del Mar Báltico se entiende este mar propiamente dicho, con los Golfos de Botnia y de Finlandia y la entrada al Báltico hasta el paralelo que pasa por Skagen, en el Skagerrak, a 57°44,8'N.
- c) Por zona del Mar Negro se entiende este mar propiamente dicho, separado del Mediterráneo por la divisoria establecida en el paralelo 41°N.
- d) Por zona del Mar Rojo se entiende este mar propiamente dicho, con los Golfos de Suez y Aqaba, limitado al sur por la línea loxodrómica entre Ras si Ane (12°28,5'N, 43°19,6'E) y Husn Murad (12°40,4'N, 43°30,2'E).
- e) Por "zona de los Golfos" se entiende la extensión de mar situada al noroeste de la línea loxodrómica entre Ras al Hadd (22°30'N, 59°48'E) y Ras al Fasteh (25°04'N, 61°25'E).
- f) Por zona del Golfo de Adén se entiende la parte del Golfo de Adén que se encuentra entre el Mar Rojo y el Mar de Arabia, limitada al oeste por la línea loxodrómica entre Ras si Ane (12°28,5'N, 43°19,6'E) y Husn Murad (12°40,4'N, 43°30,2'E) y al este por la línea loxodrómica entre Ras Asir (11°50'N, 51°16,9'E) y de Ras Fartak (15°35'N, 52°13,8'E)".

Sustitúyase el texto existente del párrafo 7 b) por el siguiente:

"b) Zona del Mar Rojo, Zona de los Golfos y Zona del Golfo de Adén:".

#### **RESOLUCION MEPC.34 (27)**

**aprobada el 17 de marzo de 1989**

### **APROBACION DE LAS ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973 (Apéndices II y III del Anexo II del MARPOL 73/78)**

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado "el Convenio de 1973") y del artículo VI del protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado "el Protocolo de 1978"), que especifican conjuntamente el procedimiento de enmiendas del Protocolo de 1978 y confieren al órgano competente de la Organización la función de examinar y aprobar las enmiendas al Convenio de 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

DESEANDO que los apéndices II y III del Anexo II del MARPOL 73/78 estén actualizados y sean compatibles con el Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CIQ y con el Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CGrQ),

TOMANDO NOTA ADEMÁS de la resolución MEPC.32 (27), mediante la cual el Comité aprobó enmiendas al Código CIQ,

RECONOCIENDO la necesidad de poner en vigor las correspondientes enmiendas a los apéndices II y III del Anexo II del MARPOL 73/78 vigente en la fecha en que las enmiendas al Código CIQ entren en vigor,

HABIENDO EXAMINADO en su 27o. periodo de sesiones las enmiendas a los apéndices II y III del Anexo II del MARPOL 73/78 propuestas por el Subcomité de Graneles Químicos en su 18o. periodo de sesiones y distribuidas de conformidad con el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

1. APRUEBA, de conformidad con el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas a los apéndices II y III del Anexo II del MARPOL 73/78, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas en la fecha que se cumplan las condiciones para la entrada en vigor de las enmiendas al Código CIQ aprobadas por el Comité mediante la resolución MEPC. 32(27), a menos que, antes de esa fecha, un tercio por lo menos de las Partes o un número de Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el cincuenta por ciento del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan comunicado a la Organización sus objeciones con respecto a las enmiendas;

3. INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas, una vez aceptadas con arreglo al párrafo 2 supra, entrarán en vigor seis meses después;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todas las Partes en el Protocolo de 1978;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Partes en el Protocolo de 1978.

#### ANEXO

#### ENMIENDAS DE LOS APÉNDICES II Y III DEL ANEXO II DEL MARPOL 73/78

Las listas que figuran en los apéndices II y III del Anexo II del MARPOL 73/78 se sustituyen por las indicadas a continuación.

#### APÉNDICE II

Sustancia	I	II	III	IV
Aceite carbólico		A	0,1	0,05
Aceite de alcanfor	1130	B		
Aceite de cáscara de nuez de anacardo (no tratado)		D		
Aceites animales y de pescado, N.E.P., Incluye		D		
Aceite de esperma				
Aceite de hígado de Bacalao				
Aceites vegetales, N.E.P., incluye		D		
Aceite de afrecho de arroz				
Aceite de cacahuete/maní				
Aceite de cártamo				
Aceite de coco				
Aceite de girasol				
Aceite de linaza				
Aceite de maíz				
Aceite de nuez de palma				
Aceite de oliva				
Aceite de palma				
Aceite de ricino				
Aceite de semilla de algodón				
Aceite de semilla de colza				
Aceite de semilla de soja				
Aceite de sésamo				
Aceite de tung				
Acetaldehído	1089	C		

La categoría de contaminación entre paréntesis indica que al producto se le ha asignado provisionalmente una categoría de contaminación y que se necesita más información para completar la evaluación de los riesgos de contaminación que entraña. Se utiliza la categoría de contaminación asignada hasta que se complete la evaluación de dichos riesgos.

Sustancia	I	II	III	IV
Acetato de amilo comercial	1104	C		
Acetato de amilo normal	1104	C		
Acetato de amilo secundario	1104	C		
Acetato de bencilo		C		
Acetato de butilo normal	1123	C		
Acetato de butilo secundario	1123	D		
Acetato de ciclohexilo		(B)		

---

---

Acetato de etilenglicol		(D)
Acetato de etilo	1173	D
Acetato de 2-etoxietilo	1172	C
Acetato de heptilo		(B)
Acetato de hexilo	1233	B
Acetato de isoamilo	1104	C
Acetato de isobutilo	1213	C
Acetato de metilamilo	1233	(C)
Acetato de 3-metoxibutilo	2708	D
Acetato de octilo normal		D
Acetato de propilo normal	1276	D
Acetato de vinilo	1301	C
Acetato del éter butílico del dietilenglicol		(D)
Acetato del éter butílico del Etilenglicol		(C)
Acetato del éter etílico del dietilenglicol		(D)
Acetato de éter metílico del dietilenglicol		(D)
Acetato de éter metílico del Etilenglicol	1189	D
Acetoacetato de etilo		(D)
Acetoacetato de metilo		D
Acido acético		D
Acido acrílico	2218	D
Acido alquilbencenosulfónico	2584, 2586	C
Acido butírico	2820	D
Acido cítrico		D
Acido clorhídrico	1789	D
Acido cloroacético (80% como máximo)	1750	C
Acido 2- o 3-cloropropiónico		(C)
Acido clorosulfónico	1754	C
Acido decanoico		C
Acido 2,2- dicloropropiónico		D
Acido di-(2-etilhexil) fosfórico	1902	C
Acido dimetiloctanoico		(C)
Acido 2-etilhexanoico		D
Acido fórmico	1779	D
Acido fosfórico	1805	D
Acido graso del aceite de coco		C
Acido graso del aceite de nuez de palma		(C)
Acido graso del sebo		(D)
Acido graso del tall oil (ácidos resínicos de menos de un 20%)		(C)
Acido heptanoico normal		(D)
Acido hexanoico		D
Acido láctico		D
Acido laurico		B
Acido metacrílico	2531	D
Acido neodecanoico		C
Acido nitrante (mezcla de ácido sulfúrico y ácido nítrico)	1796	(C)

Acido nítrico (menos de un 70%)	2031	C		
Acido nítrico (70% como mínimo)	2031, 2032	C		
Acido nonanoico (todos los isómeros)		D		
Acido octanoico (todos los isómeros)		D		
Acido oleico		D		
Acido pentanoico		D		
Acido propiónico	1848	D		
Acido sulfúrico	1830	C		
Acido sulfúrico agotado	1832	C		
Acido trimetilacético		D		
Acido undecanoico		(C)		
Acido nafténicos		A	0,1	0,05
Acrilamida en solución (50% como máximo)	2074	D		
Acrilato de alquino-copolímero de vinilpiridina en tolueno		C		
Acrilato de butilo normal	2348	B		
Acrilato de decilo		A	0,1	0,05
Acrilato de 2-etilhexilo		B		
Acrilato de etilo	1917	A	0,1	0,05
Acrilato de 2-hidroxietilo		B		
Acrilato de isobutilo	2527	B		
Acrilato de metilo	1919	B		
Acilonitrilo	1093	B		
Adipato de di-2-etilhexilo)		D		
Adipato de dihexilo normal		B		
Adipato de diisononilo		D		
Adipato de dimetilo		B		
Adipato de hexametilenediamina (50% de solución acuosa)		D		
Adiponitrilo	2205	D		
Alcohol alílico	1098	B		
Alcohol amílico normal	1105	D		
Alcohol amílico primario	1105	D		
Alcohol amílico secundario	1105	D		
Alcohol bencílico		C		
Alcohol decílico (todos los isómeros)		B		
Alcohol dodecílico		B		
Alcohol furfurílico	2874	C		
Alcohol isoamílico	1105	D		
Alcohol metilamílico	2053	(C)		
Alcohol nonílico (todos los isómeros)		C		
Alcohol undecílico		B		
Aldehído isovaleriánico	2058	C		
Aldehídos octílicos		(B)		
Alquilatos para gasolina de aviación (parafinas C <sub>8</sub> e isoparafinas, punto de ebullición entre 95° y 120°C)		(C)		
Alquilbencenos (C <sub>9</sub> -C <sub>17</sub> )		(D)		

Alquilsalicilato de calcio		C		
Alquitrán de hulla		A	0,1	0,05
Aluminato sódico en solución		C		
Aminoetiletanolamina		(D)		
N-Aminoetilpiperazina	2815	D		
2-(2-Aminoetoxi) etanol	3055	D		
2-Amino-2-metil-1-propanol (90% como máximo)		D		
Amoníaco acuoso (28% como máximo)	2672*	C		
Anhídrido acético		D		
Anhídrido ftálico ( fundido)	2214	C		
Anhídrido maleico	2215	D		
Anhídrido propiónico	2496	C		
Anilina	1547	C		
Benceno y mezclas de benceno que contienen un 10% o mas de benceno	1114**	C		
Borohidruro sódico (15% como máximo)/hidróxido sódico en solución		C		
Buteno oligómero		B		
Butilamina (todos los isómeros)		C		
Butilbencenos (todos los isómeros)	2709	(A)	0,1	0,05
Butilenglicol		D		
Butiraldehído normal	1129	B		
Butirato de Butilo normal		(C)		
Butirato de etilo	1180	C		
Butirato de metilo	1237	(C)		
gamma-Butirolactona		D		
epsilon-Caprolactama (fundida o en soluciones acuosas)		D		
Carbonato sódico en solución		D		
Cianhidrina de la acetona	1541	A	0,1	0,05
Cicloheptano	2241	(C)		
Ciclohexano	1145	C		

\* El número ONU se refiere a la solución amónica 10-35%.

\*\* El número ONU 1114 corresponde al benceno.

Sustancia	I	II	III	IV
Ciclohexanol		C		
Ciclohexanona	1915	D		
Ciclohexilamina	2357	C		
1,3-Ciclopentadieno dímero (fundido)		B		
Ciclopentano	1146	(C)		
Ciclopenteno		(B)		
para-Cimeno	2046	C		
Clorhidrinas (crudas)		(D)		
Clorobenceno	1134	B		
Cloroformo	1888	B		
orto-Cloronitrobenceno	1578	B		
orto-Clorotolueno	2238	A	0,1	0,05

meta-Clorotolueno	2238	B		
para-Clorotolueno	2238	B		
Clorotoluenos ( isómeros en mezcla )	2238	A	0,1	0,05
Cloruro de alilo	1100	B		
Cloruro de aluminio (30% como máximo)/ácido clorhídrico (20% como máximo), en solución		D		
Cloruro de bencenosulfonilo	2225	D		
Cloruro de bencilo	1738	B		
Cloruro de colina en solución		D		
Cloruro de propilo normal		B		
Cloruro de vinilideno	1303	B		
Cloruro férrico en solución	2582	C		
Colofonia		B		
Colofonia, compuesto de inclusión fumárico, en dispersión acuosa		B		
Creosota (alquitrán de hulla)		A	0,1	0,05
Creosota ( madera)		A	0,1	0,05
Cresoles (todos los isómeros)	2076	A	0,1	0,05
Crotonaldehído	1143	B		
Decahidronaftaleno	1147	(D)		
Deceno		B		
Decilbenceno		D		
Diacetato del etilenglicol		C		
Diacetón-alcohol	1148	D		
Dibromuro de etileno	1605	B		
Dibutilamina		C		
Diclorobencenos (todos los isómeros)	1592	B		
1,1-Dicloroetano	2362	B		
2,4-Diclorofenol	2021	A	0,1	0,05
1,6-Diclorohexano		B		
Diclorometano	1593	D		
1,1-Dicloropropano		B		
1,2-Dicloropropano	1279	B		
1,3-Dicloropropano		B		
1,3-Dicloropropeno	2047	B		
Dicloropropeno/dicloropropano, en mezcla		B		
Dicloruro de etileno	1184	B		
Dicromato sódico en solución (70% como máximo)		C		
Dietilamina	1154	C		
Dietilaminoetanol	2686	C		
Dietilbenceno	2049	C		
Dietilentriamina	2079	D		
Difenilo		A	0,1	0,05
Difenilo/éter difenílico en mezcla		A	0,1	0,05
Diisobutilamina	2361	(C)		
Diisobutilcetona	1157	D		
Diisobutileno	2050	B		

Diisocianato de difenilmetano	2489	(B)		
Diisocianato de isoforona	2290	B		
Diisocianato de tolueno	2078	C		
Diisocianato de trimetilhexametileno (isómeros 2,2,4- y 2,4,4- )	2328	B		
Diisopropanolamina		C		
Diisopropilamina	1158	C		
Diisopropilbenceno (todos los isómeros)		A	0,1	0,05
Diisopropilnaftaleno		D		
Dímero del propileno		(C)		
N,N-Dimetilacetamida en solución (40% como máximo)		D		
Dimetilamina en solución (45% como máximo)	1160	C		
Dimetilamina en solución (de más de un 45% pero no más de un 55%)	1160	C		
Dimetilamina en solución (de más de un 55% pero no más de un 65%)	1160	C		
N,N-Dimetilciclohexilamina	2264	C		
Dimetiletanolamina	2051	D		
Dimetilformamida	2265	D		
2,2-Dimetil-1,3-propanodiol		(D)		
Dinitrotolueno (fundido)	1600	B		
1,4-Dioxano	1165	D		
Dipenteno	2052	C		
Dipropilamina normal	2383	C		
Disolvente nafta de alquitrán de hulla		B		
Disulfonato del éter dodecildifenílico en solución		B		
Disulfuro de carbono	1131	B		
Dodeceno (todos los isómeros)		(B)		
Dodecifenol		A	0,1	0,05
Epiclorhidrina	2023	C		
Espíritu blanco, aromático inferior (15-20%)	1300	(B)		
Estearina de palma		D		
Ester glicídico del ácido trialquilacético C <sub>10</sub>		B		
Ester metílico del ácido graso del aceite de coco		D		
Ester metílico del ácido graso del aceite de palma		D		
Estireno monómero	2055	B		
Etanolamina	2491	D		
Eter butílico del polialquilenglicol		D		
Eter butílico normal	1149	C		
Eter dibutílico del dietilenglicol		D		
Eter dicloroetílico	1916	B		
Eter 2,2'-dicloroisopropílico	2490	C		
Eter difenílico		A	0,1	0,05
Eter difenílico/éter difenilfenílico, en mezcla		A	0,1	0,05
Eter diglicídico del Bisfenol A		B		
Eter diglicídico del Bisfenol F		B		
Eter etílico del propilenglicol		(D)		
Eter etílico del trietilenglicol		(D)		

Eter etilvinílico	1302	C		
Eter fenílico del etilenglicol		D		
Eter fenílico del etilenglicol/éter fenílico del dietilenglicol, en mezcla		D		
Eter isopropílico	1159	D		
Eter isopropílico del etilenglicol		D		
Eter metilbutílico del etilenglicol		D		
Eter metílico del dietilenglicol		C		
Eter metílico del dipropilenglicol		(D)		
Eter metílico del etilenglicol	1188	D		
Eter metílico del propilenglicol		(D)		
Eter metílico del trietilenglicol		(D)		
Eter metílico del tripropilenglicol		(D)		
Eter monoalquílico del propilenglicol		(D)		
Etilamilcetona	2271	C		
Etilamina	1036	(C)		
Etilamina en solución (72% como máximo)	2270	(C)		
Etilbenceno	1175	C		
N-Etilbutilamina		(C)		
Etilciclohexano		(C)		
N-Etilciclohexilamina		D		
Etilencianhdrina		(D)		
Etilenclorhidrina	1135	C		
Etilendiamina	1604	C		
Etilenglicol		D		
orto-Etilfenol		(A)	0,1	0,05
2-Etilhexilamina	2276	B		
Etiliden-norborneno		B		
2-Etil-3-propilacroleína		(B)		
Etiltolueno		(B)		
2-Etoxietanol	1171	D		
1-Fenil-1-xililetano		C		
Fenol	2312	B		
Formaldehído en solución (45% como máximo)	1198, 2209	C		
Formamida		D		
Formiato de isobutilo	2393	D		
Formiato de metilo	1243	D		
Fosfato de tributilo		B		
Fosfato de tricresilo (con menos de un 1% de isómero orto-)		A	0,1	0,05
Fosfato de tricresilo (con un 1% como mínimo de isómero orto-)	2574*	A	0,1	0,05
Fosfato de trixililo		A	0,1	0,05
Fósforo amarillo o blanco	1381, 2447	A	0,01	0,005
Ftalato de butilbencilo		A	0,1	0,05
Ftalato de dibutilo		A	0,1	0,05



Ftalato de dietilo		C
Ftalato de diisobutilo		B
Ftalato de diisodecilo		D
Ftalato de dimetilo		C
Ftalato de dinonilo		D
Ftalato de ditridecilo		D
Ftalato de diundecilo		D
Ftalatos de dialquilo (C7-C13)		D
Furfural	1199	C
Glioxal en solución (40% como máximo)		D
Glutaraldehído en solución (50% como máximo)		D
Glutarato de dimetilo		C

\* El número ONU 2574 corresponde al fosfato de tricresilo con más de 3% de isómero orto.

Sustancia	I	II	III	IV
Heptano (todos los isómeros)	1206	(C)		
Heptanol (todos los isómeros)		C		
Hepteno (todos los isómeros)		C		
Hexametilendiamina en solución	1783	C		
Hexametenimina	2493	C		
Hexametilentetramina en solución		D		
Hexano (todos los isómeros)	1208	(C)		
Hexanol	2282	D		
Hexeno (todos los isómeros)		(C)		
Hidrosulfito sódico en solución (35% como máximo)	2693	D		
Hidrosulfuro sódico en solución (45% como máximo)	2949	B		
Hidrosulfuro sódico/sulfuro amónico en solución		B		
Hidróxido de calcio en suspensión acuosa espesa		D		
Hidróxido potásico en solución	1814	C		
Hidróxido sódico en solución	1824	D		
Hipoclorito cálcico en solución (15% como máximo)		C		
Hipoclorito cálcico en solución (más de un 15%)		B		
Hipoclorito sódico en solución (15% como máximo)	1791	C		
Isobutiraldehído	2045	C		
Isobutirato de 2,2,4-trimetil- 1,3-pentanodiol		C		
Isocianato de polimetilfenileno	2207	D		
Isoforona		D		
Isoforondiamina	2289	D		
Isopreno	1218	C		
Isopropanolamina		C		
Isopropilamina	1221	C		
Isopropilbenceno	1918	B		
Isopropilciclohexano		(C)		
Jabón de colofonia en solución (desproporcionada)		B		
Jabón de tall oil en solución (desproporcionada)		B		

Lactato de butilo		D		
Lactonitrilo en solución (80% como máximo)		B		
Látex (amoníaco inhibido)		D		
Metacrilato de butilo		D		
Metacrilato de butilo/decilo/cetilo/ eicosilo en mezcla		D		
Metacrilato de etilo	2277	(D)		
Metacrilato de metilo	1247	D		
Metacrilato de nonilo monómero		(B)		
Metacrilonitrilo	3079	(B)		
Metam-sodio en solución		A	0,1	0,05
Metilamilcetona	1110	(C)		
Metilamina en solución (42% como máximo)	1235	C		
Metilbutenol		(D)		
Metilbutilcetona		D		
Metil-terc-butiléter	2398	D		
Metilbutinol		D		
Metilciclohexano	2296	(C)		
Metilciclopentadieno, dímero del		(B)		
alfa-Metilestireno	2303	A	0,1	0,05
2-Metil-6-etilanilina		C		
2-Metil-5-etilpiridina	2300	(B)		
Metilheptilcetona		B		
Metilisobutilcetona	1245	D		
Metilnaftaleno		A	0,1	0,05
2-Metil-1-penteno	2288	C		
2-metilpiridina	2313	B		
4-Metilpiridina	2313	B		
N-Metil-2-pirrolidona		B		
Metilpropilcetona		D		
Mezcla básica de líquido para frenos (éter de poli (2-8) alquilen (C <sub>2</sub> -C <sub>3</sub> ) glicol y éter monoalquílico (C <sub>1</sub> -C <sub>4</sub> ) del polialquilen (C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> ) glicol, y sus ésteres de borato)		D		
Mezclas antidetonantes para carburantes de motores	1649	A	0,1	0,05
Morfolina	2054	D		
Naftaleno (fundido)	2304	A	0,1	0,05
Naftenato cálcico en aceite mineral		A	0,1	0,05
Naftenato de cobalto en disolvente nafta		A	0,1	0,05
Neodecanoato de vinilo		B		
Nitrato amónico en solución (93% como máximo)		D		
Nitrato férrico/ácido nítrico en solución		C		
Nitratos de octilo (todos los isómeros)		A	0,1	0,05
Nitritos sódico en solución	1577	B		
Nitrobenceno	1662	B		
Orto-Nitrofenol (fundido)	1663	B		
1- o 2-Nitropropano	2608	D		
Nitropropano (60%)/nitroetano (40%) en mezcla	1993	D		
Orto- o para- Nitrotoluenos	1664	C		

Nonano (todos los isómeros)	1920	(C)		
Noneno		B		
Nonilfenol		A	0,1	0,05
Octano (todos los isómeros)	1262	(C)		
Octanol (todos los isómeros)		C		
Octeno (todos los isómeros)		B		
Olefinas en mezclas (C <sub>5</sub> – C <sub>7</sub> )		C		
Olefinas en mezclas (C <sub>5</sub> – C <sub>15</sub> )		B		
alfa-Olefinas (C <sub>6</sub> – C <sub>18</sub> ) en mezclas		B		
Oleum	1831	C		
Oxido de 1,2-butileno	3022	C		
Oxido de etileno/óxido de propileno en mezcla, con un contenido de óxido de etileno de un 30%, en peso, como máximo	2983	D		
Oxido de mesitilo	1229	D		
Oxido de propileno	1280	D		
Parafinas cloradas (C <sub>10</sub> – C <sub>13</sub> )		A	0,1	0,05
Paraldehído	1264	C		
Pentacloroetano	1669	B		
1,3-Pentadieno		C		
Pentaetilenhexamina		D		
Pentano (todos los isómeros)	1265	(C)		
Penteno (todos los isómeros)		C		
Percloroetileno	1897	B		
Peróxido de hidrógeno en solución (de más de un 8% pero no más de un 60%)	2014, 2989	C		
Peróxido de hidrógeno en solución (de más de un 60% pero no más de un 70%)	2015	C		
Pez de alquitrán de hulla (fundido)		D		
Pineno	2368	B		
Piridina	1282	D		
Polietileno poliaminas	2734, 2735	(C)		
Polietoxilato de trimetilolpropano		D		
Polietoxilatos (1-3) de alcohol (C <sub>12</sub> -C <sub>15</sub> )		A	0,1	0,05
Polietoxilatos (3-11) de alcohol (C <sub>12</sub> -C <sub>15</sub> )		A	0,1	0,05
Polietoxilatos (3-6) de alcohol (C <sub>6</sub> -C <sub>17</sub> ) (secundario)		A	0,1	0,05
Polietoxilatos (7-12) de alcohol (C <sub>6</sub> -C <sub>17</sub> ) (secundario)		B		
Polietoxilatos (4-12) de nonilfenol		B		
Polipropilenglicol		D		
Propanolamina normal		C		
Propilamina normal	1277	C		
Propilbenceno normal	2364	(C)		
Beta-Propiolactona		D		
Propionaldehído	1275	D		
Propionato de etilo	1195	D		
Propionitrilo	2404	C		

Resina epiclorhidrínica del difenilopropano		B		
Resina metacrílica en 1,2-dicloroetano en solución		B		
Sal dietanolamina del ácido 2,4-diclorofenoxiacético en solución		A	0,1	0,05
Sal dimetilamina del ácido 2,4-diclorofenoxiacético en solución (70% como máximo)		A	0,1	0,05
Sal dipotásica del ácido dodecenilsuccínico, en solución		(D)		
Sal disódica del 1,4-dihidro-9,10-dihidroxiantraceno en solución		D		
Sal sódica del ácido alquilbenceno-sulfónico, en solución		C		
Sal sódica del ácido cresílico en solución		A	0,1	0,05
Sal sódica del ácido naftalensulfónico, formaldehído copolímero, en solución		D		
Sal sódica del mercaptobenzotiazol en solución		B		
Sal tetrasódica del ácido etilen-diaminotetraacético, en solución		D		
Sal triisopropanolamina del ácido 2,4-diclorofenoxiacético en solución		A	0,1	0,05
Sal trisódica del ácido ferro-hidroxietilendiamino-triacético en solución		D		
Sal trisódica del ácido N-(hidroxietil)-etilendiaminotriacético, en solución		D		
Sal trisódica del ácido nitrilotriacético en solución		D		
Salicilato de metilo		(B)		
Salmueras de perforación que contiene sales de cinc		(A)	0,1	0,05
Sebo		D		
Silicato sódico en solución		D		
Succinato de dimetilo		C		
Sulfato amónico en solución		D		
Sulfato de aluminio en solución		D		
Sulfato de dietileno	1594	(B)		
Sulfato poliférrico en solución		(C)		
Sulfito sódico en solución		C		
Sulfolano		D		
Sulfuro amónico en solución (45% como máximo)	2683	B		
Sulfuro sódico en solución		B		
Tall oil (bruto y destilado)		B		
Tetracloroetano	1702	B		
Tetracloruro de carbono	1846	B		
Tetracloruro de silicio		D		
Tetracloruro de titanio	1838	D		
Tetraetilenpentamina	2320	D		
Tetrahidrofurano	2056	D		
Tetrahidronaftaleno		C		
Tetrámero del propileno	2850	B		
1,2,3,5-Tetrametilbenceno		(C)		
Tiocianato amónico (25% como máximo)/tiosulfato amónico (20% como máximo), en solución		(C)		

Tiocianato sódico en solución (56% como máximo)		(B)		
Tiosulfato amónico en solución (60% como máximo)		(C)		
Toluendiamina	1709	C		
Tolueno	1294	C		
orto-Toluidina	1708	C		
Trementina	1299	B		
1,2,4-Triclorobenceno	2321	B		
1,1,1-Tricloroetano	2831	B		
1,1,2- Tricloroetano		B		
Tricloroetileno	1710	B		
1,2,3-Tricloropropano		B		
1,1,2-Tricloro-1,2,2-trifluoroetano		C		
Trietanolamina		D		
Trietilamina	1296	C		
Trietilbenceno		A	0,1	0,05
Trietilentetramina	2259	D		
Trímero del propileno	2057	B		
Trimetilamina		C		
Trimetilbencenos (todos los isómeros)		B		
Trimetilhexametildiamina (isómeros 2,2,4- y 2, 4,4-)	2327	D		
1-Undeceno		B		
Urea/fosfato amónico en solución		D		
Urea/fosfato amónico monobásico y dihidrogenofosfato amónico/cloruro de potasio, en solución		D		
Urea/nitrato amónico en solución		D		
Urea/nitrato amónico en solución (con agua amoniacal)		C		
Valerilaldehído normal	2058	D		
Viniltolueno	2618	A	0,1	0,05
Xilenol	2261	B		
Xilenos	1307	C		

### APENDICE III

Sustancia	No. ONU
Acetato de isopropilo	1220
Acetato de 3-metil-3-metoxi-butilo	
Acetato de metilo	1231
Acetona	1090
Acetonitrilo	1648
Acido graso saturado (C <sub>13</sub> y superiores)	
Acido tridecanoico	
Adipato octildecílico	
Agua	
Alcohol amílico terciario	1105
Alcohol behenílico	
Alcohol butílico normal	1120
Alcohol butílico secundario	1120
Alcohol butílico terciario	1120

---

---

Alcohol cetílico/estearílico	
Alcohol etílico	1170
Alcohol isobutílico	1212
Alcohol isopropílico	1219
Alcohol metílico	1230
Alcohol propílico normal	
Alcoholes (C <sub>13</sub> y superiores)	
Aluminosilicato sódico en suspensión acuosa espesa	
Aminoetildietanolamina/aminoetiletonalamina, en solución	
2-Amino-2-hidroximetil-1,3-propanodiol en solución (40% como máximo)	
Arcilla en suspensión acuosa espesa	
Azufre (fundido)	2448
Bebidas alcohólicas, N.E.P.	
Caolín en suspensión acuosa espesa	
Carbonato cálcico en suspensión acuosa espesa	
Carbonato de etileno	
Cera de parafina	
Clorato sódico en solución (50% como máximo)	2428
Cloruro de magnesio en solución	
Cloruro de polialuminio en solución	
Copolímero del propileno-butileno	
Copolímero etileno-acetato de vinilo (en emulsión)	
Dextrosa en solución	
Dietanolamina	
Dietilenglicol	
Dipropilenglicol	
Dodecano (todos los isómeros)	
Dodecilbenceno	
Estearato de butilo	
Ester trioctílico del ácido bencenotricarboxílico	
Eter butílico del dietilenglicol	
Eter butílico del etilenglicol	2369
Eter terc-butílico del etilenglicol	
Eter butílico del trietilenglicol	
Eter dietílico	1155
Eter dietílico del dietilenglicol	
Eter dimetílico del polietilenglicol	
Eter etílico del dietilenglicol	
Eter metílico del polipropilenglicol	
Fangos de lavado de carbón	
Ftalato de diheptilo	
Ftalato de dihexilo	
Ftalato de diisooctilo	
Ftalato de dioctilo	
Glicerina	
Glucosa en solución	

Hexametilenglicol  
Hidróxido de magnesio en suspensión acuosa espesa  
Hexilenglicol  
Látex:  
  copolímero carboxilado estireno-butadieno  
  caucho estireno-butadieno  
Manteca  
Melazas  
Metacrilato de cetilo/eicosilo en mezcla  
Metacrilato de dodecilo  
Metacrilato de dodecilo/pentadecilo en mezcla  
Metiletilcetona  
2-Metil-2-hidroxi-3-butino  
3-Metil-3-metoxi-butanol  
3-Metoxi-1-butanol  
Nitrato cálcico/nitrato magnésico/cloruro potásico, en solución  
alfa-Olefinas (C<sub>13</sub>-C<sub>18</sub>)  
Olefinas (C<sub>13</sub> y superiores, todos los isómeros)  
Parafinas cloradas (C<sub>14</sub>-C<sub>17</sub>) (con un 52% de cloro)  
Parafinas normales (C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>)  
Petrolatum  
Polialcoxilato de glicerol  
Polibuteno  
Polietilenglicoles  
Polisiloxano  
Propilenglicol  
Proteína vegetal hidrolizada en solución  
Resina de urea-formaldehído en solución  
Salmueras de perforación:  
  bromuro cálcico en solución  
  cloruro cálcico en solución  
  cloruro sódico en solución  
Sal pentasódica del ácido dietilentriamina-pentaacético en solución  
Sal sódica del ácido lignosulfónico en solución  
Sal sódica de la glicina, en solución  
Sorbitol en solución  
Tetraetilenglicol  
Triacetato de glicerilo  
Tridecano  
Trietilenglicol  
Triisopropanolamina  
Tripropilenglicol  
Urea en solución  
Zumo de manzana

**RESOLUCION MEPC.39 (29)**

**APROBACION DE ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973**

**(Introducción del sistema armonizado de reconocimientos y certificación en los Anexos I y II del MARPOL 73/78)**

**aprobada el 16 de marzo de 1990**

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado "Convenio de 1973") y del artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado "Protocolo de 1978"), que confieren al órgano competente de la Organización la función de estudiar y aprobar enmiendas al Convenio de 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

RECORDANDO que la Conferencia internacional sobre seguridad de los buques tanque y prevención de la contaminación, 1978, recomendó mediante la resolución 10 que la OMI adoptase las medidas necesarias para enmendar el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS 1974), el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78) y el Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966 (Convenio de líneas de carga, 1966) con miras a dar uniformidad a los periodos de validez de los certificados y a los intervalos de los reconocimientos estipulados por dichos convenios,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de que la Conferencia internacional sobre el sistema armonizado de reconocimientos y certificación, 1988, aprobó el Protocolo de 1988 relativo al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Protocolo de 1988 relativo al SOLAS) y el Protocolo de 1988 relativo al Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966 (Protocolo de 1988 relativo al Convenio de líneas de carga) que introducen, entre otras cosas, el sistema armonizado de reconocimientos y certificación en virtud del Convenio SOLAS 1974 y del Convenio de líneas de carga 1966, y que la Conferencia recomendó que el Comité de Seguridad Marítima y el Comité de Protección del Medio Marino adoptasen las medidas necesarias:

- a) para enmendar el MARPOL 73/78, el Código CIQ, el Código CGRQ y el Código CIG a fin de armonizar sus prescripciones sobre reconocimientos y certificación con las del Protocolo de 1988 relativo al SOLAS y las del Protocolo de 1988 relativo al Convenio de líneas de carga; y
- b) para que dichas enmiendas entren en vigor en la misma fecha en que lo hagan el Protocolo de 1988 relativo al SOLAS y el Protocolo de 1988 relativo al Convenio de líneas de carga, o en una fecha lo más cercana posible a aquella fecha.

HABIENDO EXAMINADO en su 29o. periodo de sesiones las enmiendas al Protocolo de 1978 propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al Anexo del Protocolo de 1978 cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todas las Partes en el Protocolo de 1978;

3. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) f) ii) y iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas seis meses después de la fecha en que se cumplan las condiciones para la entrada en vigor tanto del Protocolo de 1988 relativo al SOLAS como del Protocolo de 1988 relativo al Convenio de líneas de carga, siempre y cuando la fecha de aceptación no sea anterior al 1 de agosto de 1991, a menos que antes de esa fecha se notifique a la Organización que se rechazan las enmiendas, según estipula el artículo 16 2) f) iii);

4. INVITA a las Partes a que tomen nota de que, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas entrarán en vigor seis meses después de que hayan sido aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo precedente;

5. PIDE al Secretario General que informe a todas las Partes de la fecha en que se cumplan las condiciones para la entrada en vigor tanto del Protocolo de 1988 relativo al SOLAS como del Protocolo de 1988 relativo al Convenio de líneas de carga y, de conformidad con el artículo 16 8) del Convenio, de la fecha en que las enmiendas al Protocolo de 1978 que figuran en el anexo de la presente resolución entrarán en vigor;

6. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Partes en el Protocolo de 1978 y que les informe de la fecha en que las enmiendas entrarán en vigor.

**ANEXO****ENMIENDAS A LOS ANEXOS I Y II DEL MARPOL 73/78****1 MARPOL 73/78, ANEXO I**



## Regla 1

Definiciones

Añádase la nueva definición siguiente:

“31) Por “fecha de vencimiento anual” se entiende el día y el mes que correspondan, cada año, a la fecha de expiración del Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos.”

## Regla 4

Reconocimientos e inspecciones

Sustitúyase el título actual por el siguiente:

## “Reconocimientos”

Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

“1) Los petroleros de arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas y los demás buques de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas serán objeto de los reconocimientos que se especifican a continuación:

- a) un reconocimiento inicial antes de que el buque entre en servicio o de que se expida por primera vez el certificado prescrito en la regla 5 del presente Anexo, el cual comprenderá un examen completo de la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales del buque, en la medida en que le sea aplicable el presente Anexo. Este reconocimiento será tal que garantice que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales cumplen plenamente con las prescripciones aplicables del presente Anexo;
- b) un reconocimiento de renovación a intervalos especificados por la Administración, pero que no excedan de cinco años, salvo en los casos en que sean aplicables las reglas 8 2), 8 5), 8 6) u 8 7) del presente Anexo. Este reconocimiento de renovación se realizará de modo que garantice que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales cumplen plenamente con las prescripciones aplicables del presente Anexo;
- c) un reconocimiento intermedio dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la segunda o a la tercera fecha de vencimiento anual del certificado, el cual podrá sustituir a uno de los reconocimientos anuales estipulados en el párrafo 1) d) de la presente regla. Los reconocimientos intermedios se realizarán de modo que garanticen que el equipo y los sistemas de bombas y tuberías correspondientes, incluidos los dispositivos de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos, los sistemas de lavado con crudos, los separadores de agua e hidrocarburos y los sistemas de filtración de hidrocarburos, cumplen plenamente con las prescripciones aplicables del presente Anexo y están en buen estado de funcionamiento. Estos reconocimientos intermedios se consignarán en el certificado expedido en virtud de lo dispuesto en las reglas 5 o 6 del presente Anexo;
- d) un reconocimiento anual dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha de vencimiento anual del certificado, que comprenderá una inspección general de la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales a que se hace referencia en el párrafo 1) a) de la presente regla a fin de garantizar que se han mantenido de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 4) de la presente regla y que continúan siendo satisfactorios para el servicio a que el buque esté destinado.

Estos reconocimientos anuales se consignarán en el certificado expedido en virtud de lo dispuesto en las reglas 5 o 6 del presente Anexo;

- e) también se efectuará un reconocimiento adicional, ya general, ya parcial, según dicten las circunstancias, después de la realización de reparaciones a que den lugar las investigaciones prescritas en el párrafo 4) de la presente regla, o siempre que se efectúen a bordo reparaciones o renovaciones importantes. El reconocimiento será tal que garantice que se realizaron de modo efectivo las reparaciones o renovaciones necesarias, que los materiales utilizados en tales reparaciones o renovaciones y la calidad de éstas son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple totalmente con lo dispuesto en el presente Anexo.

2) Respecto a los buques que no estén sujetos a lo dispuesto en el párrafo 1) de la presente regla, la Administración dictará medidas apropiadas para garantizar el cumplimiento de las disposiciones aplicables del presente Anexo.

- 3) a) Los reconocimientos de los buques, por cuanto se refiere a la aplicación de lo dispuesto en el presente Anexo, serán realizados por funcionarios de la Administración. No obstante, la Administración podrá confiar los reconocimientos a inspectores nombrados al efecto o a organizaciones reconocidas por ella.
- b) La Administración que nombre inspectores o reconozca organizaciones para realizar los reconocimientos prescritos en el apartado a) del presente párrafo facultará a todo inspector nombrado u organización reconocida para que, como mínimo, puedan:
- i) exigir la realización de reparaciones en el buque; y
  - ii) realizar reconocimientos cuando lo soliciten las autoridades competentes del Estado rector del puerto.

La Administración notificará a la Organización cuáles son las atribuciones concretas que haya asignado a los inspectores nombrados o a las organizaciones reconocidas, y las condiciones en que les haya sido delegada autoridad, para que las comunique a las Partes en el presente Protocolo y éstas informen a sus funcionarios.

- c) Cuando el inspector nombrado o la organización reconocida dictaminen que el estado del buque o de su equipo no corresponde en lo esencial a los pormenores del certificado, o que es tal que el buque no puede hacerse a la mar sin que ello suponga un riesgo inaceptable para el medio marino por los daños que pueda ocasionarle, el inspector o la organización harán que inmediatamente se tomen medidas correctivas y, a su debido tiempo, notificarán esto a la Administración. Si no se toman dichas medidas correctivas, se retirará el certificado y esto será inmediatamente notificado a la Administración; y cuando el buque se encuentre en un puerto de otra Parte, también se dará notificación inmediata a las autoridades competentes del Estado rector del puerto. Cuando un funcionario de la Administración, un inspector nombrado o una organización reconocida hayan informado con la oportuna notificación a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, el Gobierno de dicho Estado prestará al funcionario, inspector u organización mencionados toda la asistencia necesaria para el cumplimiento de las obligaciones impuestas por la presente regla. Cuando proceda, el Gobierno del Estado rector del puerto de que se trate tomará las medidas necesarias para que el buque no zarpe hasta poder hacerse a la mar o salir del puerto con objeto de dirigirse al astillero de reparaciones apropiado que estando disponible se encuentre más próximo, sin que ello suponga un riesgo inaceptable para el medio marino por los daños que pueda ocasionarle.
- d) En todo caso, la Administración interesada garantizará incondicionalmente la integridad y eficacia del reconocimiento, y se comprometerá a hacer que se tomen las disposiciones necesarias para dar cumplimiento a esta obligación.
- 4) a) El estado del buque y de su equipo será mantenido de modo que se ajuste a lo dispuesto en el presente Convenio, a fin de garantizar que el buque seguirá estando, en todos los sentidos, en condiciones de hacerse a la mar sin que ello suponga un riesgo inaceptable para el medio marino por los daños que pueda ocasionarle.
- b) Realizado cualquiera de los reconocimientos del buque en virtud de lo dispuesto en el párrafo 1) de la presente regla, no se efectuará ningún cambio en la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales que fueron objeto de reconocimiento sin previa autorización de la Administración, salvo que se trate de la sustitución directa de tales equipos o accesorios.
- c) Siempre que un buque sufra un accidente o se le descubra algún defecto que afecte seriamente a la integridad del buque o la eficacia o la integridad del equipo al que se aplique el presente Anexo, el capitán o el propietario del buque informarán lo antes posible a la Administración, a la organización reconocida o al inspector nombrado encargados de expedir el certificado pertinente, quienes harán que se inicien las investigaciones encaminadas a determinar si es necesario realizar el reconocimiento prescrito en el párrafo 1) de la presente regla. Cuando el buque se encuentre en un puerto regido por otra Parte, el capitán o el propietario informarán también inmediatamente a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, y el inspector nombrado o la organización reconocida comprobarán que se ha rendido ese informe."

#### Regla 5

#### Expedición de certificados

Sustitúyase el título actual por el siguiente:

“Expedición o refrendo del certificado”

Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

“1) A todo petrolero cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 150 toneladas y demás buques de arqueo igual o superior a 400 toneladas que realicen viajes a puertos o terminales mar adentro sometidos a la jurisdicción de otras Partes en el Convenio se les expedirá, tras el reconocimiento inicial o de renovación realizado de acuerdo con las disposiciones de la regla 4 del presente Anexo, un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos.

2) El certificado será expedido o refrendado por la Administración o por cualquier persona u organización debidamente autorizada por ella. En cualquier caso la Administración será plenamente responsable del certificado.

3) No obstante cualquier otra disposición de las enmiendas al presente Anexo aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino (CPMM) mediante la resolución MEPC 39(29), todo Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos que sea válido cuando entren en vigor estas enmiendas conservará su validez hasta la fecha en que caduque en virtud de las disposiciones del Anexo anteriores a la entrada en vigor de las enmiendas.”

#### Regla 6

##### Expedición del certificado por otro Gobierno

Sustitúyase el título actual por el siguiente:

“Expedición o refrendo del certificado por otro Gobierno”

Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

“1) El Gobierno de una Parte en el Convenio podrá, a petición de la Administración, hacer que un buque sea objeto de reconocimiento y, si estima que satisface lo dispuesto en el presente Anexo, expedir o autorizar que se expida a ese buque un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos y, cuando proceda, refrendar o autorizar que se refrende el certificado que haya a bordo, de conformidad con el presente Anexo.

2) Se remitirán lo antes posible a la Administración que lo solicite una copia del certificado y otra del informe de reconocimiento.

3) En el certificado se hará constar que fue expedido a petición de la Administración, y tendrá la misma fuerza e igual validez que el expedido en virtud de la regla 5 del presente Anexo.

4) No se expedirá el Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos a ningún buque con derecho a enarbolar el pabellón de un Estado que no sea Parte en el Convenio.”

#### Regla 7

##### Modelo de certificado

Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

“El Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos (1973) se redactará conforme al modelo que figura en el apéndice II del presente Anexo. Si el idioma utilizado no es el francés o el inglés, el texto irá acompañado de una traducción a uno de estos dos idiomas.”

#### Regla 8

##### Duración del certificado

Sustitúyase el título actual por el siguiente:

“Duración y validez del certificado”

Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

“1) El Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos se expedirá para un periodo especificado por la Administración que no excederá de cinco años.

2) a) No obstante lo prescrito en el párrafo 1) de la presente regla, cuando el reconocimiento de renovación se efectúe dentro de los tres meses anteriores a la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido, a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente.

b) Cuando el reconocimiento de renovación se efectúe después de la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido, a partir de la fecha en que finalice el

reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente.

- c) Cuando el reconocimiento de renovación se efectúe con más de tres meses de antelación a la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de dicha fecha.

3) Si un certificado se expide para un periodo de menos de cinco años, la Administración podrá prorrogar su validez más allá de la fecha de expiración hasta el límite del periodo máximo especificado en el párrafo 1) de la presente regla, siempre que los reconocimientos citados en las reglas 4 1) c) y 4 1) d) del presente Anexo, aplicables cuando se expide un certificado para un periodo de cinco años, se hayan efectuado como proceda.

4) Si se ha efectuado un reconocimiento de renovación y no ha sido posible expedir o facilitar al buque un nuevo certificado antes de la fecha de expiración del certificado existente, la persona o la organización autorizada por la Administración podrá refrendar el certificado existente, el cual será aceptado como válido por un periodo adicional que no excederá de cinco meses contados a partir de la fecha de expiración.

5) Si en la fecha de expiración del certificado el buque no se encuentra en el puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, la Administración podrá prorrogar la validez del certificado, pero esta prórroga sólo se concederá con el fin de que el buque pueda proseguir su viaje hasta el puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, y aun así únicamente en los casos en que se estime oportuno y razonable hacerlo. No se prorrogará ningún certificado por un periodo superior a tres meses, y el buque al que se le haya concedido tal prórroga no quedará autorizado en virtud de ésta, cuando llegue al puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, a salir de dicho puerto sin haber obtenido previamente un nuevo certificado. Cuando se haya finalizado el reconocimiento de renovación, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente antes de que se concediera la prórroga.

6) Todo Certificado expedido a un buque dedicado a viajes cortos que no haya sido prorrogado en virtud de las precedentes disposiciones de la presente regla podrá ser prorrogado por la Administración por un periodo de gracia no superior a un mes a partir de la fecha de vencimiento indicada en el mismo. Cuando se haya finalizado el reconocimiento de renovación, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente antes de que se concediera la prórroga.

7) En circunstancias especiales, que la Administración determinará, no será necesario, contrariamente a lo prescrito en los párrafos 2 b), 5) o 6) de la presente regla, que la validez del nuevo certificado comience a partir de la fecha de expiración del certificado existente. En estas circunstancias especiales, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación.

8) Cuando se efectúe un reconocimiento anual o intermedio antes del periodo estipulado en la regla 4 del presente Anexo:

- a) la fecha de vencimiento anual que figure en el certificado se modificará sustituyéndola por una fecha que no sea más de tres meses posterior a la fecha en que terminó el reconocimiento;
- b) el reconocimiento anual o intermedio subsiguiente prescrito en la regla 4 del presente Anexo se efectuará a los intervalos que en dicha regla se establezcan, teniendo en cuenta la nueva fecha de vencimiento anual;
- c) la fecha de expiración podrá permanecer inalterada a condición de que se efectúen uno o más reconocimientos anuales o intermedios, según proceda, de manera que no se excedan entre los distintos reconocimientos los intervalos máximos estipulados en la regla 4 del presente Anexo.

9) Todo certificado expedido en virtud de lo dispuesto en las reglas 5 o 6 del presente Anexo perderá su validez en cualquiera de los casos siguientes:

- a) si los reconocimientos pertinentes no se han efectuado dentro de los intervalos estipulados en la regla 4 1) del presente Anexo;
- b) si el certificado no es refrendado de conformidad con lo dispuesto en las reglas 4 1) c) o 4 1) d) del presente Anexo;
- c) cuando el buque cambie su pabellón por el de otro Estado. Sólo se expedirá un nuevo certificado cuando el Gobierno que lo expida se haya cerciorado plenamente de que el buque cumple con lo prescrito en 4 4) a) y 4 4) b) del presente Anexo. Si se produce un cambio entre Partes, el Gobierno de la Parte cuyo pabellón el buque tenía previamente derecho a enarbolar transmitirá lo antes posible a la nueva Administración, previa petición de ésta cursada dentro del plazo de tres meses después de efectuado el cambio, copias de los certificados que llevaba el buque antes del cambio y, si están disponibles, copias de los informes de los reconocimientos pertinentes.”

**APENDICE II**  
**MODELO DE CERTIFICADO**

Sustitúyase el actual modelo de certificado por el siguiente:

**“CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS**

(Nota: el presente certificado irá acompañado de un Registro de datos de construcción e inventario del equipo)

Expedido en virtud de lo dispuesto en el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978 y enmendado mediante la resolución MEPC.39(29), (denominado en adelante “el Convenio”), con la autoridad conferida por el Gobierno de:

.....  
(nombre completo del país)

por .....  
(nombre completo de la persona u organización competente autorizada en virtud de lo dispuesto en el Convenio)

Datos relativos al buque <sup>1/</sup>

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos .....

Puerto de matrícula .....

Arqueo bruto .....

Peso muerto del buque (toneladas métricas)<sup>2/</sup> .....

Número IMO<sup>3/</sup>

Tipo de buque:<sup>4/</sup>

Petrolero

Buque no petrolero equipado con tanques de carga sujetos a lo dispuesto en la regla 2 2) del Anexo I del Convenio.

Buque distinto de los arriba mencionados.

**SE CERTIFICA:**

- 1 Que el buque ha sido objeto de reconocimiento de conformidad con lo dispuesto en la regla 4 del Anexo I del Convenio.
- 2 Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales del buque, y el estado de todo ello, son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple con las prescripciones aplicables del Anexo I del Convenio.

El presente certificado es válido hasta el .....<sup>5/</sup> a reserva de que se efectúen los reconocimientos pertinentes de conformidad con la regla 4 del Anexo I del Convenio.

Expedido en .....  
(lugar de expedición del Certificado)

.....  
(fecha de expedición)

.....  
(firma del funcionario autorizado para expedir el Certificado)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

**REFRENDO DE RECONOCIMIENTOS ANUALES E INTERMEDIOS**

SE CERTIFICA que en el reconocimiento efectuado de conformidad con lo prescrito en la regla 4 del Anexo I del Convenio se ha comprobado que el buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio.

Reconocimiento anual:

Firmado .....

(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....  
 Fecha .....  
 (sello o estampilla de la autoridad)

Reconocimiento anual/intermedio<sup>4/</sup>: Firmado .....  
 (firma del funcionario autorizado)

Lugar .....  
 Fecha .....  
 (sello o estampilla, de la autoridad)

Reconocimiento anual/intermedio<sup>4/</sup>: Firmado .....  
 (firma del funcionario autorizado)

Lugar .....  
 Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)  
 Reconocimiento anual: Firmado .....

(firma del funcionario autorizado)  
 Lugar .....

Fecha .....  
 (Sello o estampilla de la autoridad)

Reconocimiento anual/intermedio efectuado de conformidad con lo prescrito en la regla 8 8) c)

SE CERTIFICA que en el reconocimiento anual/intermedio<sup>4/</sup> efectuado de conformidad con lo prescrito en la regla 8 8) c) del Anexo I del Convenio, se ha comprobado que el buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio.

Firmado .....  
 (firma del funcionario autorizado)

Lugar .....  
 Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)

Refrendo para prorrogar la validez del certificado, si ésta es inferior a cinco años, cuando la regla 8 3) sea aplicable

El buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio, y se aceptará el presente certificado como válido, de conformidad con lo prescrito en la regla 8 3) del Anexo I del Convenio, hasta .....

Firmado .....  
 (firma del funcionario autorizado)

Lugar .....  
 Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)

Refrendo cuando, habiéndose finalizado el reconocimiento de renovación, la regla 8 4) sea aplicable

El buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio, y se aceptará el presente certificado como válido, de conformidad con lo prescrito en la regla 8 4) del Anexo I del Convenio, hasta .....

Firmado .....  
 (firma del funcionario autorizado)

Lugar .....  
 Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)

Refrendo para prorrogar la validez de certificado hasta la llegada al puerto en que ha de hacerse el reconocimiento, o por un periodo de gracia, cuando las reglas 8 5) u 8 6) sean aplicables

El presente certificado se aceptará como válido, de conformidad con lo prescrito en la regla 8 5) y 8 6)<sup>4/</sup> del Código, hasta .....

Firmado .....  
 (firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)

Refrendo para adelantar la fecha de vencimiento anual cuando la regla 8 8) sea aplicable

De conformidad con lo prescrito en la regla 8 8) del Anexo I del Convenio, la nueva fecha de vencimiento anual es .....

Firmado .....

(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)

De conformidad con lo prescrito en la regla 8 8) del Anexo I del Convenio, la nueva fecha de vencimiento anual es .....

Firmado .....

(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)"

1/ Los datos relativos al buque podrán indicarse también en casillas dispuestas horizontalmente.2/ En el caso de petroleros.3/ De conformidad con la resolución A.600(15)-Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación-, la inclusión de este dato tiene carácter voluntario.4/ Táchese según proceda.5/ Insértese la fecha de expiración especificada por la Administración de conformidad con lo dispuesto en la regla 8 1) del Anexo I del Convenio.

El día y el mes de esta fecha corresponden a la fecha de vencimiento anual tal como se define ésta en la regla 1 31) del Anexo I del Convenio, a menos que dicha fecha se modifique de conformidad con lo dispuesto en la regla 8 8) del Anexo I del Convenio.

**2 MARPOL 73/78, ANEXO II**

## Regla 1

Definiciones

Añádase la nueva definición siguiente:

"14) Por "fecha de vencimiento anual" se entiende el día y el mes que correspondan, cada año, a la fecha de expiración del Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel."

## Regla 10

Reconocimientos

Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

"1) Los buques que transporten sustancias nocivas líquidas a granel serán objeto de los reconocimientos que se especifiquen a continuación:

- a) un reconocimiento inicial antes de que el buque entre en servicio o de que se expida por primera vez el certificado prescrito en la regla 11 del presente Anexo, el cual comprenderá un examen completo de la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales del buque, en la medida en que le sea aplicable el presente Anexo. Este reconocimiento será tal que garantice que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales cumplen plenamente con las prescripciones aplicables del presente Anexo.

- b) un reconocimiento de renovación a intervalos especificados por la Administración, pero que no excedan de cinco años, salvo en los casos en que sean aplicables las reglas 12 2), 12 5), 12 6) o 12 7) del presente Anexo. Este reconocimiento de renovación se realizará de modo que garantice que la estructura, el quipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales cumplen plenamente con las prescripciones aplicables del presente Anexo.
  - c) un reconocimiento intermedio dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la segunda o a la tercera fecha de vencimiento anual del certificado, el cual podrá sustituir a uno de los reconocimientos anuales estipulados en el párrafo 1) d) de la presente regla. Los reconocimientos intermedios se realizarán de modo que garanticen que el equipo y los sistemas de bombas y tuberías correspondientes cumplen plenamente con las prescripciones aplicables del presente Anexo y están en buen estado de funcionamiento. Estos reconocimientos intermedios se consignarán en el certificado expedido en virtud de lo dispuesto en la regla 11 del presente Anexo.
  - d) Un reconocimiento anual dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha de vencimiento anual del certificado, que comprenderá una inspección general de la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales a que se hace referencia en el párrafo 1) a) de la presente regla a fin de garantizar que se han mantenido de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3) de la presente regla y que continúan siendo satisfactorios para el servicio a que el buque está destinado. Estos reconocimientos anuales se consignarán en el certificado expedido en virtud de lo dispuesto en la regla 11 del presente Anexo.
  - e) También se efectuará un reconocimiento adicional, ya general, ya parcial, según dicten las circunstancias, después de la realización de reparaciones a que den lugar las investigaciones prescritas en el párrafo 4) de la presente regla, o siempre que se efectúen a bordo reparaciones o renovaciones importantes. El reconocimiento será tal que garantice que se realizaron de modo efectivo las reparaciones o renovaciones necesarias, que los materiales utilizados en tales reparaciones o renovaciones y la calidad de éstas son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple totalmente con lo dispuesto en el presente Anexo.
- 2) a) Los reconocimientos de los buques, por cuanto se refiere a la aplicación de lo dispuesto en el presente Anexo, serán realizados por funcionarios de la Administración. No obstante, la Administración podrá confiar los reconocimientos a inspectores nombrados al efecto o a organizaciones reconocidas por ella.
- b) La Administración que nombre inspectores o reconozca organizaciones para realizar los reconocimientos prescritos en el apartado a) del presente párrafo facultará a todo inspector nombrado u organización reconocida para que, como mínimo, puedan:
- i) exigir la realización de reparaciones en el buque; y
  - ii) realizar reconocimientos cuando lo soliciten las autoridades competentes del Estado rector del puerto.
- La Administración notificará a la Organización cuáles son las atribuciones concretas que haya asignado a los inspectores nombrados o a las organizaciones reconocidas, y las condiciones en que les haya sido delegada autoridad, para que las comunique a las Partes en el presente Convenio y éstas informen a sus funcionarios.
- c) Cuando el inspector nombrado o la organización reconocida dictaminen que el estado del buque o de su equipo no corresponde en lo esencial a los pormenores del certificado, o que es tal que el buque no puede hacerse a la mar sin que ello suponga un riesgo inaceptable para el medio marino por los daños que pueda ocasionarle, el inspector o la organización harán que inmediatamente se tomen medidas correctivas y, a su debido tiempo, notificarán esto a la Administración. Si no se toman dichas medidas correctivas, se retirará el certificado y esto será inmediatamente notificado a la Administración; y cuando el buque se encuentre en un puerto de otra parte, también se dará notificación inmediata a las autoridades competentes del Estado rector del puerto. Cuando un funcionario de la Administración, un inspector nombrado o una organización reconocida hayan informado con la oportuna notificación a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, el Gobierno de dicho Estado prestará al funcionario, inspector u organización mencionados toda la asistencia necesaria para el cumplimiento de las obligaciones impuestas por la presente regla. Cuando proceda, el Gobierno del Estado rector del puerto de que se trate tomará las medidas necesarias para que el buque no zarpe hasta poder hacerse a la mar o salir del puerto con objeto de dirigirse al astillero de reparaciones apropiado que estando disponible se encuentre más próximo, sin que ello suponga un riesgo inaceptable para el medio marino por los daños que pueda ocasionarle.



- d) En todo caso la Administración interesada garantizará incondicionalmente la integridad y eficacia del reconocimiento, y se comprometerá a hacer que se tomen las disposiciones necesarias para dar cumplimiento a esta obligación.
- 3) a) El estado del buque y de su equipo será mantenido de modo que se ajuste a lo dispuesto en el presente Convenio, a fin de garantizar que el buque seguirá estando, en todos los sentidos, en condiciones de hacerse a la mar sin que ello suponga un riesgo inaceptable para el medio marino por los daños que pueda ocasionarle.
- b) Realizado cualquiera de los reconocimientos del buque en virtud de lo dispuesto en el párrafo 1) de la presente regla, no se efectuará ningún cambio en la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales que fueron objeto del reconocimiento sin previa autorización de la Administración, salvo que se trate de la sustitución directa de tales equipos o accesorios.
- c) Siempre que un buque sufra un accidente o se le descubra algún defecto que afecte seriamente a la integridad del buque o la eficacia o la integridad del equipo al que se aplique el presente Anexo, el capitán o el propietario del buque informarán lo antes posible a la Administración, a la organización reconocida o al inspector nombrado encargados de expedir el certificado pertinente, quienes harán que se inicien las investigaciones encaminadas a determinar si es necesario realizar el reconocimiento prescrito en el párrafo 1) de la presente regla. Cuando el buque se encuentre en un puerto regido por otra parte, el capitán o el propietario informarán también inmediatamente a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, y el inspector nombrado o la organización reconocida comprobarán si se ha rendido ese informe.”

#### Regla 11

Sustitúyase el título actual por el siguiente:

“Expedición o refrendo del certificado”

Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

“1) A todo buque que transporte sustancias nocivas líquidas a granel y que realice viajes a puertos o a terminales sometidos a la jurisdicción de otras Partes en el Convenio se le expedirá, tras el reconocimiento inicial o de renovación efectuado de conformidad con lo dispuesto en la regla 10 del presente Anexo, un Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel.

2) El Certificado será expedido o refrendado por la Administración o por cualquier persona u organización autorizada por aquélla. En cualquier caso la Administración será plenamente responsable del certificado.

- 3) a) El Gobierno de una Parte en el Convenio podrá, a petición de la Administración, hacer que un buque sea objeto de reconocimiento y, si estima que satisface lo dispuesto en el presente Anexo, expedir o autorizar que se expida a ese buque un Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel y, cuando proceda, refrendar o autorizar que se refrende el certificado que haya a bordo, de conformidad con el presente Anexo.
- b) Se remitirán lo antes posible a la Administración que lo solicite una copia del certificado y otra del informe de reconocimiento.
- c) En el certificado se hará constar que fue expedido a petición de la Administración, y tendrá la misma fuerza e igual validez que el expedido en virtud del párrafo 1) de la presente regla.
- d) No se expedirá el Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel a ningún buque que tenga derecho a enarbolar el pabellón de un Estado que no sea Parte en el Convenio.

4) El Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel se redactará conforme al modelo que figura en el apéndice V del presente Anexo. Si el idioma utilizado no es el francés ni el inglés, el texto irá acompañado de una traducción a uno de estos dos idiomas.

5) No obstante cualquier otra disposición de las enmiendas al presente Anexo aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino (CPMM) mediante la resolución MEPC.39(29), todo certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel que sea válido cuando entren en vigor estas enmiendas, conservará su validez hasta la fecha en que caduque en virtud de las disposiciones del Anexo anteriores a la entrada en vigor de las enmiendas.”

#### Regla 12

Duración del certificado

Sustitúyase el título actual por el siguiente:

“Duración y validez del certificado”

Sustitúyase el texto actual por el siguiente:

“1) El Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel se expedirá para un periodo especificado por la Administración que no excederá de cinco años.

- 2) a) No obstante lo prescrito en el párrafo 1) de la presente regla, cuando el reconocimiento de renovación se efectúe dentro de los tres meses anteriores a la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido, a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente.
- b) Cuando el reconocimiento de renovación se efectúe después de la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido, a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente.
- c) Cuando el reconocimiento de renovación se efectúe con más de tres meses de antelación a la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación, por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de dicha fecha.

3) Si un certificado se expide para un periodo de menos de cinco años, la Administración podrá prorrogar su validez más allá de la fecha de expiración hasta el límite del periodo máximo especificado en el párrafo 1) de la presente regla, siempre que los reconocimientos citados en las reglas 10 1) c) y 10 1) d) del presente Anexo, aplicables cuando se expide un certificado para un periodo de cinco años, se hayan efectuado como proceda.

4) Si se ha efectuado un reconocimiento de renovación y no ha sido posible expedir o facilitar al buque un nuevo certificado antes de la fecha de expiración del certificado existente, la persona o la organización autorizada por la Administración podrá refrendar el certificado existente, el cual será aceptado como válido por un periodo adicional que no excederá de cinco meses contados a partir de la fecha de expiración.

5) Si en la fecha de expiración del certificado el buque no se encuentra en el puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, la Administración podrá prorrogar la validez del certificado, pero esta prórroga sólo se concederá con el fin de que el buque pueda proseguir su viaje hasta el puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, y aun así únicamente en los casos en que se estime oportuno y razonable hacerlo. No se prorrogará ningún certificado por un periodo superior a tres meses, y el buque al que se le haya concedido tal prórroga no quedará autorizado en virtud de ésta cuando llegue al puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, a salir de dicho puerto sin haber obtenido previamente un nuevo certificado. Cuando se haya finalizado el reconocimiento de renovación, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente antes de que se concediera la prórroga.

6) Todo certificado expedido a un buque dedicado a viajes cortos que no haya sido prorrogado en virtud de las precedentes disposiciones de la presente regla podrá ser prorrogado por la Administración por un periodo de gracia no superior a un mes a partir de la fecha de vencimiento indicada en el mismo. Cuando se haya finalizado el reconocimiento de renovación, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha de expiración del certificado existente antes de que se concediera la prórroga.

7) En circunstancias especiales, que la Administración determinará, no será necesario, contrariamente a lo prescrito en los párrafos 2 b), 5) o 6) de la presente regla, que la validez del nuevo certificado comience a partir de la fecha de expiración del certificado existente. En estas circunstancias especiales, el nuevo certificado será válido por un periodo que no excederá de cinco años contados a partir de la fecha en que finalice el reconocimiento de renovación.

8) Cuando se efectúe un reconocimiento anual o intermedio antes del periodo estipulado en la regla 10 del presente Anexo:

- a) la fecha de vencimiento anual que figure en el certificado se modificará sustituyéndola por una fecha que no sea más de tres meses posterior a la fecha en que terminó el reconocimiento;
- b) el reconocimiento anual o intermedio subsiguiente prescrito en la regla 10 del presente Anexo se efectuará a los intervalos que en dicha regla se establezcan, teniendo en cuenta la nueva fecha de vencimiento anual;
- c) la fecha de expiración podrá permanecer inalterada a condición de que se efectúen uno o más reconocimientos anuales o intermedios, según proceda, de manera que no se excedan entre los distintos reconocimientos los intervalos máximos estipulados en la regla 10 del presente Anexo.
- 9) Todo certificado expedido en virtud de lo dispuesto en la regla 11 del presente Anexo perderá su validez en cualquiera de los casos siguientes:
- a) si los reconocimientos pertinentes no se han efectuado dentro de los intervalos estipulados en la regla 10 1) del presente Anexo;
- b) si el certificado no es refrendado de conformidad con lo dispuesto en las reglas 10 1) c) o 10 1) d) del presente Anexo;
- c) cuando el buque cambie su pabellón por el de otro Estado. Sólo se expedirá un nuevo certificado cuando el gobierno que lo expida se haya cerciorado plenamente de que el buque cumple con lo prescrito en 10 4) a) y 10 4) b) del presente Anexo. Si se produce un cambio entre Partes, el Gobierno de la Parte cuyo pabellón el buque tenía previamente derecho a enarbolar transmitirá lo antes posible a la nueva Administración, previa petición de ésta cursada dentro del plazo de tres meses después de efectuado el cambio, copias de los certificados que llevaba el buque antes del cambio y, si están disponibles, copias de los informes de los reconocimientos pertinentes.”

#### APENDICE V

#### MODELO DE CERTIFICADO

Sustitúyase el actual modelo de certificado por el siguiente:

“CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN PARA EL TRANSPORTE  
DE SUSTANCIAS NOCIVAS LIQUIDAS A GRANEL

Expedido en virtud de lo dispuesto en el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978 y enmendado mediante la resolución MEPC.39(29), (denominado en adelante “el Convenio”), con la autoridad conferida por el Gobierno de:

.....  
(nombre completo del país)

por .....

(nombre completo de la persona u organización competente  
autorizada en virtud de lo dispuesto en el Convenio)

Datos relativos al buque <sup>1/</sup>

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos .....

Puerto de matrícula .....

Arqueo bruto .....

Número IMO<sup>2/</sup>

**SE CERTIFICA:**

- 1 Que el buque ha sido objeto de reconocimiento de conformidad con lo dispuesto en la regla 10 del Anexo II del Convenio.

- 2 Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales del buque, y el estado de todo ello, son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple con las prescripciones pertinentes del Anexo II del Convenio.
- 3 Que el buque lleva un manual de conformidad con las Normas aplicables a los procedimientos y medios cuya necesidad indican las reglas 5, 5A y 8 del Anexo II del Convenio, y que los medios y el equipo del buque prescritos en dicho manual son satisfactorios en todos los sentidos y cumplen con las prescripciones aplicables de dichas normas.
- 4 Que el buque es apto para transportar a granel las sustancias nocivas líquidas indicadas a continuación, siempre y cuando se observen las disposiciones de orden operacional del Anexo II del Convenio que sean pertinentes.

Sustancias nocivas líquidas	Condiciones de transporte (números de los tanques, etc.)
Sigue en otras hojas firmadas y fechadas <sup>3/</sup>	

El presente certificado es válido hasta el ..... <sup>4/</sup> a reserva de que se efectúen los pertinentes reconocimientos de conformidad con la regla 10 del Anexo II del Convenio.

Expedido en .....

(lugar de expedición del Certificado)

.....

(fecha de expedición)

.....

(firma del funcionario autorizado para expedir el Certificado)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

#### REFRENDO DE RECONOCIMIENTOS ANUALES E INTERMEDIOS

SE CERTIFICA que en el reconocimiento efectuado de conformidad con lo prescrito en la regla 10 del Anexo II del Convenio se ha comprobado que el buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio.

Reconocimiento anual:

Firmado .....

(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)

Reconocimiento anual/intermedio <sup>3/</sup>:

Firmado .....

(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)

Reconocimiento anual/intermedio<sup>3/</sup>: Firmado .....  
 (firma del funcionario autorizado)  
 Lugar .....  
 Fecha .....  
 (Sello o estampilla de la autoridad)

Reconocimiento anual: Firmado .....  
 (firma del funcionario autorizado)  
 Lugar .....  
 Fecha .....  
 (Sello o estampilla de la autoridad)

Reconocimiento anual/intermedio efectuado de conformidad con lo prescrito en la regla 12 8) c)

SE CERTIFICA que en el reconocimiento anual/intermedio<sup>3/</sup> efectuado de conformidad con lo prescrito en la regla 12 8) c) del Anexo II del Convenio, se ha comprobado que el buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio.

Firmado .....  
 (firma del funcionario autorizado)  
 Lugar .....  
 Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)

Refrendo para prorrogar la validez del certificado, si ésta es inferior a cinco años, cuando la regla 12 3) sea aplicable

El buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio, y se aceptará el presente Certificado como válido, de conformidad con lo prescrito en la regla 12 3) del Anexo II del Convenio, hasta .....

Firmado .....  
 (firma del funcionario autorizado)  
 Lugar .....  
 Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)

Refrendo cuando, habiéndose finalizado el reconocimiento de renovación, la regla 12 4) sea aplicable

El buque cumple con las disposiciones pertinentes del Convenio, y se aceptará el presente Certificado como válido, de conformidad con lo prescrito en la regla 12 4) del Anexo II del Convenio, hasta .....

Firmado .....  
 (firma del funcionario autorizado)  
 Lugar .....  
 Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)

Refrendo para prorrogar la validez de certificado hasta la llegada al puerto en que ha de hacerse el reconocimiento, o por un periodo de gracia, cuando las reglas 12 5) o 12 6) sean aplicables

El presente certificado se aceptará como válido, de conformidad con lo prescrito en las reglas 12 5) o 12 6)<sup>3/</sup> del Anexo II del Convenio, hasta .....

Firmado .....  
 (firma del funcionario autorizado)  
 Lugar .....

Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)

Refrendo para adelantar la fecha de vencimiento anual cuando la regla 12 8) sea aplicable

De conformidad con lo prescrito en la regla 12 8) del Anexo II del Convenio, la nueva fecha de vencimiento anual es .....

Firmado .....

(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)

De conformidad con lo prescrito en la regla 12 8) del Anexo II del Convenio, la nueva fecha de vencimiento anual es .....

Firmado .....

(firma del funcionario autorizado)

Lugar .....

Fecha .....

(Sello o estampilla de la autoridad)"

- 
- 1/ Los datos relativos al buque podrán indicarse también en casillas dispuestas horizontalmente.
- 2/ De conformidad con la resolución A.600(15) –Sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación-, la inclusión de este dato tiene carácter voluntario.
- 3/ Táchese según proceda.
- 4/ Insértese la fecha de expiración especificada por la Administración de conformidad con lo dispuesto en la regla 12 1) del Anexo II del Convenio. El día y el mes de esta fecha corresponden a la fecha de vencimiento anual tal como se define ésta en la regla 1 14) del Anexo II del Convenio, a menos que dicha fecha se modifique de conformidad con lo dispuesto en la regla 12 8) del Anexo II del Convenio.

**RESOLUCION MEPC. 47(31)****aprobada el 4 de julio de 1991****APROBACION DE ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973****(Nueva regla 26 y otras enmiendas al Anexo I del MARPOL 73/78)**

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado "Convenio de 1973") y del artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado "Protocolo de 1978"), que confieren al órgano competente de la Organización la función de estudiar y aprobar enmiendas al Convenio de 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

TOMANDO NOTA TAMBIEN de que la Conferencia sobre cooperación internacional para la preparación y la lucha contra la contaminación por hidrocarburos convocada por la Organización en noviembre de 1990 adoptó con éxito el Convenio internacional sobre cooperación, preparación y lucha contra la contaminación por hidrocarburos, 1990, el cual prescribe, entre otras cosas, que todos los buques lleven a bordo un plan de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos,

HABIENDO EXAMINADO en su 31o. periodo de sesiones las enmiendas al Protocolo de 1978 propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al Anexo del Protocolo de 1978 cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 4 de octubre de 1992, salvo que, antes de esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes, o un número de Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, notifiquen a la Organización objeciones a las enmiendas;
3. INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas entrarán en vigor el 4 de abril de 1993, una vez que hayan sido aceptadas de conformidad con lo indicado en el párrafo 2 anterior;
4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, envíe a todas las Partes en el MARPOL 73/78 copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo;
5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Partes en el MARPOL 73/78.

#### ANEXO

##### ENMIENDAS AL ANEXO I DEL MARPOL 73/78

1 La séptima frase de la regla 15 3) a) se sustituye por las dos frases siguientes:

“Habrá además un método manual utilizable en caso de producirse tal avería, pero la instalación defectuosa habrá de repararse lo antes posible. La autoridad del Estado rector del puerto podrá permitir que el petrolero que tenga una instalación defectuosa inicie un viaje en lastre antes de dirigirse a un puerto de reparaciones.”

2 En la regla 17 se añade el nuevo párrafo 3) siguiente:

“3) Las tuberías que acaben y empiecen en tanques de fangos no tendrán conexión directa al mar, salvo la conexión universal a tierra a que hace referencia la regla 19.”

3 El siguiente nuevo capítulo IV añade al texto actual:

#### “CAPITULO IV-PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACION DERIVADA DE SUCESO QUE ENTRAÑEN CONTAMINACION POR HIDROCARBUROS

##### Regla 26

##### Plan de emergencia a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos

- 1) Todo petrolero de arqueo bruto igual o superior a 150 y todo buque no petrolero cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 400 llevará a bordo un plan de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos aprobado por la Administración. Cuando se trate de buques construidos antes del 4 de abril de 1993, la presente prescripción será aplicable 24 meses después de esta fecha.
- 2) El plan se ejecutará a las Directrices\* elaboradas por la Organización y estará redactado en el idioma de trabajo del capitán y los oficiales. El plan incluirá por lo menos:
  - a) el procedimiento que deban seguir el capitán u otras personas al mando del buque para notificar un suceso de contaminación por hidrocarburos, de conformidad con lo prescrito en el artículo 8 y en el Protocolo I del presente Convenio, basado en las directrices elaboradas por la Organización\*\*;
  - b) la lista de las autoridades o las personas a quienes debe darse aviso en caso de suceso que entrañe contaminación por hidrocarburos;
  - c) una descripción detallada de las medidas que deben adoptar inmediatamente las personas a bordo para reducir o contener la descarga de hidrocarburos resultante del suceso; y
  - d) el procedimiento de coordinación con las autoridades nacionales y locales para luchar contra la contaminación.”

Modelos revisados de los suplementos del Certificado IOPP

Los modelos A y B de los suplementos del Certificado IOPP se sustituyen por los que figuran en las páginas siguientes.

MODELO A  
(Revisado en 1991)

\* Se hace referencia a las “Directrices para la elaboración de planes de emergencia a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos”, que preparará la Organización.

\*\* Véase los “Principios generales a que deben ajustarse los sistemas y prescripciones de notificación para buques, incluidas las Directrices para notificar sucesos en que intervengan mercancías peligrosas, sustancias perjudiciales o contaminantes del mar”, que la Organización aprobó mediante la resolución A.648(16).

**SUPLEMENTO DEL CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN  
DE LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS (CERTIFICADO IOPP)  
CUADERNILLO DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPO PARA BUQUES NO PETROLEROS**

Conforme a lo dispuesto en el Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978 relativo a dicho Convenio (en adelante denominado "el Convenio")

**Notas:**

1. El presente modelo se utilizará para el tercero de los tipos de buques indicados en el Certificado IOPP, es decir "buques distintos de los arriba mencionados". En cuanto a los petroleros y los buques no petroleros equipados con tanques de carga sujetos a la regla 2 2) del Anexo I del Convenio, se utilizará el modelo B.
2. El presente cuadernillo acompañará permanentemente al Certificado IOPP. Este Certificado estará disponible a bordo del buque en todo momento.
3. Cuando el idioma utilizado en el cuadernillo original no sea ni el francés ni el inglés, se incluirá en el texto una traducción a uno de estos idiomas.
4. En las casillas se marcarán con una cruz (x) las respuestas "sí" y "aplicable", y con un guión (-) las respuestas "no" y "no aplicable".
5. Las reglas mencionadas en el presente cuadernillo remiten a las reglas del Anexo I del Convenio, y las resoluciones se refieren a las aprobadas por la Organización Marítima Internacional.

**1 PORMENORES DEL BUQUE**

- 1.1 Nombre del buque .....
- 1.2 Número o letras distintivos .....
- 1.3 Puerto de matrícula .....
- 1.4 Arqueo bruto .....
- 1.5 Fecha de construcción:
  - 1.5.1 Fecha del contrato de construcción .....
  - 1.5.2 Fecha en que se colocó la quilla o en que el buque se hallaba en fase equivalente de construcción .....
  - 1.5.3 Fecha de entrega .....
- 1.6 Transformación importante (si procede):
  - 1.6.1 Fecha del contrato para efectuar una transformación importante .....
  - 1.6.2 Fecha en que se comenzó una obra de transformación importante .....
  - 1.6.3 Fecha de terminación de una transformación importante .....
- 1.7 Condición jurídica del buque:
  - 1.7.1 Buque nuevo de conformidad con la regla 1 6)
  - 1.7.2 Buque existente de conformidad con la regla 1 7)
  - 1.7.3 El buque ha sido aceptado por la Administración como "buque existente" de conformidad con la regla 1 7), a causa de una demora imprevista en la entrega

**2 EQUIPO PARA EL CONTROL DE DESCARGAS DE HIDROCARBURO PROCEDENTES DE LAS SENTINAS DE LOS ESPACIOS DE MAQUINAS Y DE LOS TANQUES DE COMBUSTIBLE LIQUIDO (reglas 10 y 16)**

- 2.1 Transporte de agua de lastre en los tanques de combustible líquido:
  - 2.1.1 El buque, en circunstancias normales, puede transportar agua de lastre en los tanques de combustible líquido
- 2.2 Tipo de equipo separador/filtrador instalado en el buque:
  - 2.2.1 Equipo separador de agua e hidrocarburos (equipo para 100 ppm)
  - 2.2.2 Equipo filtrador de hidrocarburos (equipo para 15 ppm)
- 2.3 Tipo de sistema de control:
  - 2.3.1 Sistema de vigilancia y control (regla 16 5))
    - .1 con dispositivo de detención automático
    - .2 con dispositivo de detención manual



- 2.3.2 Dispositivo de alarma para 15 ppm (regla 16 7))
- 2.2.3 Dispositivo de detención automático para descargas en zonas especiales (regla 103) b) vi))
- 2.3.4 Hidrocarbúmetro (resolución A.444(XI))
  - .1 con dispositivo de registro
  - .2 sin dispositivo de registro
- 2.4 Normas de aprobación:
  - 2.4.1 El equipo separador/filtrador:
    - .1 ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.393(X)
    - .2 ha sido aprobado de conformidad con la resolución A. 233(VII)
    - .3 ha sido aprobado de conformidad con normas nacionales no basadas en la resolución A.393(X) ni en la A. 233 (VII)
    - .4 no ha sido aprobado
  - 2.4.2 La unidad de tratamiento ha sido aprobada de conformidad con la resolución A.444(XI)
  - 2.4.3 El hidrocarburo ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.393(X)
- 2.5 El caudal máximo del sistema es de.....m<sup>3</sup>/h
- 2.6 Dispensa de lo prescrito en la regla 16
  - 2.6.1 Se dispensa al buque de lo prescrito en la regla 16 1) y 2) de conformidad con la regla 16 3) a). El buque está destinado exclusivamente a:
    - .1 viajes dentro de la(s) zona(s) especial(es)  
.....  
.....
    - .2 viajes hasta 12 millas marinas de la tierra más próxima fuera de la(s) zonas(s) especial(es), restringidos a: .....
  - 2.6.2 El buque va equipado con tanques de retención cuyo volumen es de ...m<sup>3</sup>, para retener a bordo la totalidad de las aguas oleosas de sentina
  - 2.6.3 En vez de un tanque de retención, el buque lleva instalado dispositivos para trasvasar las aguas de sentina al tanque de decantación.

**3 MEDIOS PARA LA RETENCION Y ELIMINACION DE RESIDUOS DE HIDROCARBUROS (FANGOS) (Regla 17)**

- 3.1 El buque está provisto de los tanques para residuos de hidrocarburos (fangos) que se indican a continuación:

Identificación del tanque	Ubicación del tanque		Volumen m <sup>3</sup>
	De la cuaderna . . . a la . . .	Posición lateral	
			<b>Volumen total</b> ... m <sup>3</sup>

- 3.2 Medios para la eliminación de residuos, además de los tanques para fangos:
  - 3.2.1 incinerador de residuos de hidrocarburos; capacidad . . .1/h
  - 3.2.2 caldera auxiliar con capacidad para incinerar residuos de hidrocarburos
  - 3.2.3 tanque para mezclar residuos de hidrocarburos con fueloil; capacidad ...m<sup>3</sup>
  - 3.2.4 otros medios aceptables: .....

**4 CONEXION UNIVERSAL A TIERRA (regla 19)**

4.1.1 El buque está provisto de un conducto para la descarga de residuos desde las sentinas de las máquinas hasta las instalaciones de recepción, dotado de una conexión universal de descarga de conformidad con la regla 19.

**5 PLAN DE EMERGENCIA A BORDO EN CASO DE CONTAMINACION POR HIDROCARBUROS (regla 26)**

5.1.1 El buque lleva a bordo un plan de emergencia en caso contaminación por hidrocarburos, en cumplimiento de la regla 26.

**6 EXENCIONES**

6.1 La Administración ha concedido exenciones del cumplimiento de las prescripciones del capítulo I del Anexo I del Convenio, de conformidad con la regla 2 4) a), con respecto a los elementos enumerados en el (los) párrafo(s) ..... del presente cuadernillo.

**7 EQUIVALENCIAS (regla 3)**

7.1. La Administración ha aprobado disposiciones equivalentes a las de ciertas prescripciones del Anexo I con respecto a los elementos enumerados en el (los) párrafo(s) ..... del presente cuadernillo.

SE CERTIFICA que el presente cuadernillo es correcto en todos los aspectos.

Expedido en .....

(lugar de expedición del cuadernillo)

a..... 19..

(firma del funcionario que, debidamente autorizado, expide el cuadernillo)

(sello o estampilla de la autoridad expedidora)"

MODELO B  
(Revisado en 1991)

**SUPLEMENTO DEL CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCION DE LA CONTAMINACION POR HIDROCARBUROS (CERTIFICADO IOPP) CUADERNILLO DE CONSTRUCCION Y EQUIPO PARA PETROLEROS**

conforme a lo dispuesto en el Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978 relativo a dicho Convenio (en adelante denominado "el Convenio").

- Notas:**
1. El presente modelo se utilizará para los dos primeros tipos de buques indicados en el Certificado IOPP, es decir, "petroleros" y "buques no petroleros" equipados con tanques de carga sujetos a lo dispuesto en la regla 2 2) del Anexo I del Convenio. En cuanto al tercero de los tipos de buques indicados en el Certificado IOPP, se utilizará el modelo A.
  2. El presente cuadernillo acompañará permanentemente al Certificado IOPP. Este Certificado estará disponible a bordo del buque en todo momento.
  3. Cuando el idioma utilizado en el cuadernillo original no sea ni el francés ni el inglés, se incluirá en el texto una traducción a uno de estos idiomas.
  4. En las casillas se marcarán con una cruz (x) las respuestas "si" y "aplicable", y con un guión (-) las respuestas "no" y "no aplicable".
  5. Salvo indicación en otro sentido, las reglas mencionadas en el presente cuadernillo remiten a las reglas del Anexo I del Convenio, y las resoluciones se refieren a las aprobadas por la Organización Marítima Internacional.

**1 PORMENORES DEL BUQUE**

1.1 Nombre del buque .....

- 
- 
- 1.2 Número o letras distintivos .....
  - 1.3 Puerto de matrícula .....
  - 1.4 Arqueo bruto .....
  - 1.5 Capacidad de carga del buque ..... (m<sup>3</sup>)
  - 1.6 Peso muerto del buque ..... (en toneladas métricas) (regla 1 22))
  - 1.7 Eslora ..... (m) (regla 1 18))
  - 1.8 Fecha de construcción:
    - 1.8.1 Fecha del contrato de construcción .....
    - 1.8.2 Fecha en que se colocó la quilla o en que el buque se hallaba en fase equivalente de construcción .....
    - 1.8.3 Fecha de entrega .....
  - 1.9 Transformación importante (si procede):
    - 1.9.1 Fecha del contrato para efectuar una transformación importante .....
    - 1.9.2 Fecha en que se comenzó una obra de transformación importante .....
    - 1.9.3 Fecha de terminación de una transformación importante .....
  - 1.10 Condición jurídica del buque:
    - 1.10.1 Buque nuevo de conformidad con la regla 1 6)
    - 1.10.2 Buque existente de conformidad con la regla 1 7
    - 1.10.3 Petrolero nuevo de conformidad con la regla 1 26)
    - 1.10.4 Petrolero existente de conformidad con la regla 1 27)
    - 1.10.5 El buque ha sido aceptado por la Administración como "buque existente" de conformidad con la regla 1 7), a causa de una demora imprevista en la entrega
    - 1.10.6 El buque ha sido aceptado por la Administración como "petrolero existente" de conformidad con la regla 1 27), a causa de una demora imprevista en la entrega
    - 1.10.7 El buque no está obligado a cumplir con las disposiciones de la regla 24, a causa de la demora imprevista en la entrega
  - 1.11 Tipo de buque:
    - 1.11.1 Petrolero para crudos
    - 1.11.2 Petrolero para productos petrolíferos
    - 1.11.3 Petrolero para crudos/productos petrolíferos
    - 1.11.4 Buque de carga combinado
    - 1.11.5 Buque no petrolero equipado con tanques de carga sujetos a la regla 2 2) del Anexo I del Convenio
    - 1.11.6 Petrolero dedicado al transporte de los productos mencionados en la regla 15 7)
    - 1.11.7 El buque, designado como "petrolero para crudos" que opera con un sistema de lavado con crudos, ha sido también designado como "petrolero para productos petrolíferos" que opera con tanques dedicados a lastre limpio, respecto de lo cual se ha expedido también un Certificado IOPP por separado

1.11.8 El buque, designado como "petrolero para productos petrolíferos" que opera con tanques designados a lastre limpio, ha sido también designado como "petrolero para crudos" que opera con un sistema de lavado con crudo, respecto de lo cual se ha expedido también un Certificado IOPP por separado

1.11.9 Buque tanque quimiquero que transporta hidrocarburos

**2 EQUIPO PARA EL CONTROL DE DESCARGA DE HIDROCARBUROS PROCEDENTES DE LAS SENTINAS DE LOS ESPACIOS DE MAQUINAS Y DE LOS TANQUES DE COMBUSTIBLE LIQUIDO (regla 10 y 16)**

2.1 Transporte de agua de lastre en los tanques de combustible líquido:

El buque, en circunstancias normales, puede transportar agua de lastre en los tanques de combustible líquido

2.2 Tipo de equipo separador/filtrador instalado en el buque:

2.2.1 Equipo separador de agua e hidrocarburos (equipo para 100 ppm)

2.2.2 Equipo filtrador de hidrocarburos (equipo para 15 ppm)

2.3 Tipo de sistema de control:

2.3.1 Sistema de vigilancia y control (regla 16 5))

.1 con dispositivo de detención automático

.2 con dispositivo de detención manual

2.3.2 Dispositivo de alarma para 15 ppm (regla 16 7)

2.3.3 Dispositivo de detención automático para descargar en zonas especiales (regla 10 3) b) vi)

2.3.4 Hidrocarbúmetro (resolución A.444(XI))

.1 con dispositivo de registro

.2 sin dispositivo de registro

2.4 Normas de aprobación:

2.4.1 El equipo separador/filtrador:

.1 ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.393(X)

.2 ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.233(VII)

.3 ha sido aprobado de conformidad con normas nacionales no basadas en la resolución A.393(X) ni en la A.233(VII)

.4 no ha sido aprobado

2.4.2 La unidad de tratamiento ha sido aprobada de conformidad con la resolución A.444(XI)

2.4.3 El hidrocarbúmetro ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.393 (X)

2.5 El caudal máximo del sistema es de .....m<sup>3</sup>/h

2.6 Dispensa del cumplimiento de lo prescrito en la regla 16

2.6.1 Se dispensa al buque de lo prescrito en la regla 16 1) y 2) de conformidad con la regla 16 3) a). El buque está destinado exclusivamente a:

.1 viajes dentro de la(s) zona(s) especial(es) .....

.....

.....

.2 viajes hasta 12 millas marinas de la tierra más próxima fuera de la(s) zona(s) especial(es), restringidos a .....

.....

.....

2.6.2 El buque va equipado con tanques de retención cuyo volumen es de ...m<sup>3</sup>, para retener a bordo la totalidad de las aguas oleosas de sentina

2.6.3 en vez de un tanque de retención, el buque lleva instalados dispositivos para transvasar las aguas de sentina al tanque de decantación

### 3 MEDIOS PARA LA RETENCION Y ELIMINACION DE RESIDUOS DE HIDROCARBUROS (FANGOS) (regla 17)

- 3.1 El buque está provisto de los tanques para residuos de hidrocarburos (fangos) que se indican a continuación:

Identificación del tanque	Ubicación del tanque		Volumen m <sup>3</sup>
	De la cuaderna ... a la ...	Posición lateral	
			Volumen total ... m <sup>3</sup>

- 3.2 Medios para la eliminación de residuos, además de los tanques para fangos:

- 3.2.1 incineradores de residuos de hidrocarburos; capacidad...1/h  
 3.2.2 caldera auxiliar con capacidad para incinerar residuos de hidrocarburos  
 3.2.3 tanque para mezclar residuos de hidrocarburos con fueloil; capacidad...m<sup>3</sup>  
 3.2.4 otros medios aceptables .....

### 4 CONEXION UNIVERSAL A TIERRA (regla 19)

- 4.1 El buque está provisto de un conducto para la descarga de residuos desde las sentinas de las máquinas hasta las instalaciones de recepción, dotado de una conexión universal de descarga de conformidad con la regla 19

### 5 CONSTRUCCION (reglas 13, 24 y 25)

- 5.1 De conformidad con las prescripciones de la regla 13, el buque:

- 5.1.1 ha de ir provisto de tanques de lastre separado emplazados de modo que sirva de protección y un sistema de lavado con crudos  
 5.1.2 ha de ir provisto de tanques de lastre separado emplazados de modo que sirvan de protección  
 5.1.3 ha de ir provisto de tanques de lastre separado  
 5.1.4 ha de ir provisto de tanques de lastres separado o un sistema de lavado con crudos  
 5.1.5 ha de ir provisto de tanques de lastre separado o tanques dedicados a lastre limpio  
 5.1.6 se está obligado a cumplir las prescripciones de la regla 13

- 5.2 Tanques de lastre separado:

- 5.2.1 el buque está provisto de tanques de lastre separado, en cumplimiento de la regla 13  
 5.2.2 El buque está provisto de tanques de lastre separado, en cumplimiento de la regla 13, emplazado de modo que sirvan de protección, en cumplimiento de la regla 13E  
 5.2.3 Los tanques de lastre separados están distribuidos del siguiente modo:

Tanque	Volumen (m <sup>3</sup> )	Tanque	Volumen (m <sup>3</sup> )

		Total	

5.3 Tanques dedicados a lastre limpio:

5.3.1 El buque está provisto de tanques dedicados a lastre limpio en cumplimiento de la regla 13A y podrá operar como petrolero para productos petrolíferos

5.3.2 Los tanques dedicados a lastre limpio están distribuidos del siguiente modo:

Tanque	Volumen (m <sup>3</sup> )	Tanque	Volumen (m <sup>3</sup> )
		Total	

5.3.3 Se ha facilitado el buque un Manual actualizado de operaciones de los tanques dedicados a lastre limpio, que esta fecha .....

5.3.4 El buque cuenta con instalaciones de tuberías y bombas comunes para lastre los tanques dedicados a lastre limpio y manipular la carga de hidrocarburos

5.3.5 El buque cuenta con instalaciones de tuberías y bombas independientes para lastrar los tanques dedicados a lastre limpio

5.4 Lavado con crudos:

5.4.1 El buque está dotado de un sistema de lavado con crudos en cumplimiento de la regla 13B

5.4.2 El buque está dotado de un sistema de lavado con crudos en cumplimiento de la regla 13B, con la salvedad de que la eficacia del sistema no se ha verificado de conformidad con la regla 13 6) y el párrafo 4.2.10 de las Especificaciones revisadas relativas a los sistemas de lavado con crudo (resolución A.446(XI))

5.4.3 Se ha facilitado al buque un Manual actualizado sobre el equipo y las operaciones de lavado con crudos, que está fechado el .....

5.4.4 El buque no está obligado a ir provisto de un sistema de lavado con crudos, pero cuenta con dicho sistema en cumplimiento de las prescripciones sobre seguridad de las Especificaciones revisadas relativas a los sistemas de lavado con crudos(resolución A.446(XI))

- 5.5 Exención del cumplimiento de la regla 13:
- 5.5.1 El buque está destinado únicamente al tráfico entre .....  
.....  
de conformidad con la regla 13C, y queda por tanto eximido de lo prescrito en la regla 13
- 5.5.2 El buque opera con una instalación especial para el lastre, de conformidad con la regla 13D, y queda por tanto eximido de lo prescrito en la regla 13
- 5.6 Disposición de los tanques de carga y limitación de su capacidad (regla 24)
- 5.6.1 El buque tiene que estar construido de conformidad con las prescripciones de la regla 24 y las cumple
- 5.6.2 El buque tiene que estar construido de conformidad con las prescripciones de la regla 24 4) y las cumple (véase la regla 2 2))
- 5.7 Compartimiento y estabilidad (regla 25):
- 5.7.1 El buque tiene que estar construido de conformidad con las prescripciones de la regla 25 y las cumple
- 5.7.2 La información y los datos prescritos en la regla 25 5) han sido entregados al buque en un formulario aprobado

## 6 RETENCION DE LOS HIDROCARBUROS A BORDO (regla 15)

- 6.1 Sistema de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos:
- 6.1.1 El buque entra en la categoría de petrolero ....., según se define en la resolución A.496(XII) o A.586(14)\* (táchese según proceda)
- \* Los petroleros cuya quilla haya sido colocada, o Cuya construcción se halle en una fase equivalente, el 2 de octubre de 1986 o posteriormente, estarán provistos de un sistema aprobado en virtud de la resolución A. 586(14)
- 6.1.2
- .1 una unidad de control
- .2 una unidad ordenadora
- .3 una unidad calculadora
- 6.1.3 El sistema está dotado de:
- .1 un mecanismo de sincronización de arranque
- .2 un dispositivo de detención automático
- 6.1.4 El hidrocarbúrometro ha sido aprobado conforme a lo dispuesto en la resolución A.393 (X) o A.586 (14) (táchese según proceda) y es adecuado para:
- .1 crudo de petróleo
- .2 productos "negros"
- .3 productos "blancos"
- .4 las sustancias nocivas líquidas paraoleosas que se enumeran en el documento adjunto al Certificado
- 6.1.5 Se ha facilitado al buque un Manual de operaciones del sistema de vigilancia y control de las descargas de hidrocarburos
- 6.2 Tanques de decantación:
- 6.2.1 El buque está provisto de .....tanque(s) dedicado(s) a decantación con una capacidad total de .....m<sup>3</sup>, que representa el .....% de su capacidad de transporte de hidrocarburos, de conformidad con:
- .1 la regla 15 2) c)
- .2 la regla 15 2) c) i)
- .3 la regla 15 2) c) ii)

- .4 la regla 15 2) c) iii)
- 6.2.2 Se han designado tanques de carga como tanques de decantación
- 6.3 Detectores de la interfaz hidrocarburos/agua:
  - 6.3.1 El buque está provisto de detectores de la interfaz hidrocarburos/agua aprobados de conformidad con lo estipulado en la resolución MEPC. 5(XIII)
- 6.4 Exenciones del cumplimiento de la regla 15:
  - 6.4.1 El buque está eximido de las prescripciones de la regla 15 1), 2) y 3), de conformidad con la regla 15 7)
  - 6.4.2 El buque está eximido de las prescripciones de la regla 15 1), 2) y 3), de conformidad con la regla 2 2)
- 6.5 Dispensa de lo prescrito en la regla 15
  - 6.5.1 Se dispensa al buque de lo prescrito en la regla 15 3) de conformidad con la regla 15 5) b). El buque está destinado exclusivamente a:
    - .1 determinados tráficos acordes con la regla 13C:
      - .....
      - .....
    - .2 viajes dentro de la(s) zona(s) especial(es):
      - .....
      - .....
    - .3 viajes hasta 50 millas marinas de la tierra más próxima fuera de la(s) zona(s) especial(es), de 72 horas o menos de duración, restringidos a:
      - .....
      - .....

## **7 INSTALACIONES DE BOMBAS, TUBERIAS Y DISPOSITIVOS DE DESCARGA (regla 18)**

- 7.1 Los orificios de salida para la descarga en el mar de lastre separado están situados: por encima de la flotación
  - 7.1.1 por encima de la flotación
  - 7.1.2 por debajo de la flotación
- 7.2 Los orificios de salida para la descarga en el mar de lastre limpio, aparte del colector de descarga, están situados\*:
  - \* Sólo se indicarán los orificios de salida que puedan ser monitorizados
  - 7.2.1 por encima de la flotación
  - 7.2.2 por debajo de la flotación
- 7.3 Los orificios de salida, aparte del colector de descarga, para la descarga en el mar de aguas sucias o impurificadas por hidrocarburos, procedentes de las zonas de tanques de carga, están situados\*
  - \*Sólo se indicarán los orificios de salida que puedan ser monitorizados
  - 7.3.1 por encima de la flotación
  - 7.3.2 por debajo de la flotación junto con el sistema de corriente parcial, en cumplimiento de la regla 18 6) e)
  - 7.3.3 por debajo de la flotación
- 7.4 Descarga de hidrocarburos procedentes de las bombas de carga y de los conductos de hidrocarburos (regla 18 4) y 5));
  - 7.4.1 Medios para drenar todas las bombas de carga y todos los conductos de hidrocarburos al terminar el desembarco del cargamento:
    - .1 posibilidad de descargar los residuos en un tanque de carga o de decantación
    - .2 para la descarga a tierra se ha provisto un conducto especial de pequeño diámetro

## **8 PLAN DE EMERGENCIA A BORDO EN CASO DE CONTAMINACION POR HIDROCARBUROS (regla 26)**

- 8.1 El buque lleva a bordo un plan de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos, en cumplimiento de la regla 26



## 9 DISPOSICIONES EQUIVALENTES PARA LOS BUQUES TANQUE QUIMICUROS QUE TRANSPORTEN HIDROCARBUROS

- 9.1 A título de disposiciones equivalentes para el transporte de hidrocarburos en un buque tanque químico, el buque está provisto del equipo que se indica seguidamente en lugar de tanques de decantación (párrafo 6.2 *supra*) y detectores de la interfaz hidrocarburos/agua (párrafo 6.3 *supra*):
- 9.1.1 equipo separador de agua e hidrocarburos, capaz de producir un afluente cuyo contenido de hidrocarburos sea inferior a 100 ppm, con una capacidad de .....m<sup>3</sup>/h
- 9.1.2 un tanque de retención con capacidad de.....m<sup>3</sup>
- 9.1.3 un tanque para recoger las aguas del lavado de los tanques que es:
- .1 un tanque dedicado a tal fin
- .2 un tanque de carga designado como tanque colector
- 9.1.4 una bomba de trasvase, instalada permanentemente, para descargar en el mar afluente que contenga hidrocarburos a través del equipo separador de agua e hidrocarburos
- 9.2 El equipo separador de agua e hidrocarburos ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.393(X) y es adecuado para toda la gama de productos indicados en el Anexo I
- 9.3 El buque dispone de un Certificado válido de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel.

## 10 SUSTANCIAS NOCIVAS LIQUIDAS PARAOLEOSAS

- 10.1 De conformidad con la regla 14 del Anexo II del Convenio se permite al buque transportar las sustancias nocivas líquidas paraoleosas especificadas en la lista adjunta. \*
- \* Se adjuntará la lista de sustancias nocivas líquidas paraoleosas que se permite transportar, debidamente firmada, fechada y certificada con el sello o estampilla de la autoridad expedidora.

## 11 EXENCIONES

- 11.1 La Administración ha concedido exenciones del cumplimiento de las prescripciones de los capítulos II y III del Anexo I del Convenio, de conformidad con la regla 2 4) a), con respecto a los elementos enumerados en el (los) párrafo(s).....  
 .....  
 .....  
 del presente cuadernillo.

## 12 EQUIVALENCIAS (regla 3)

- 12.1 La Administración ha aprobado disposiciones equivalentes a las de ciertas prescripciones del Anexo I con respecto a los elementos enumerados en el (los) párrafo(s) .....  
 .....  
 ..... del presente cuadernillo.

**SE CERTIFICA** que el presente cuadernillo es correcto en todos los aspectos.

Expedido en .....

(lugar de expedición del cuadernillo)

a..... 19 ..

.....  
 (firma del funcionario que, debidamente autorizado, expide el cuadernillo)

(sello o estampilla de la autoridad expedidora)

El apéndice III del Anexo I del MARPOL 73/78 se sustituye por el siguiente:

### “APENDICE III

#### MODELO DE LIBRO REGISTRO DE HIDROCARBUROS LIBRO REGISTRO DE HIDROCARBUROS

Parte I-Operaciones en los espacios de máquinas  
 (para todos los buques)

Nombre del buque:

Número o letra distintivo:

Arqueo bruto:

Periodo desde:

hasta:

**Nota:** A todo petrolero de arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas, y a todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas que no sea petrolero, se le facilitará la Parte I del Libro registro de hidrocarburos para consignar en ella las operaciones pertinentes que se efectúen en los espacios de máquinas. A los petroleros se le facilitará también la Parte II del Libro registro de hidrocarburos para consignar en ella las operaciones de carga/lastrado pertinentes.

### INTRODUCCION

En las páginas siguientes de la presente sección se expone una amplia lista de los puntos relativos a las operaciones efectuadas en los espacios de máquinas que habrá que consignar, cuando proceda, en el Libro registro de hidrocarburos, de conformidad con la regla 20 del Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78). Esos puntos se han agrupado en secciones operacionales, cada una de las cuales viene designada por una letra clave.

Al hacer los asientos en el Libro registro de hidrocarburos se inscribirán la fecha, la clave operacional y el número del punto de que se trate en las columnas correspondientes, y se consignarán los pormenores requeridos anotándolos por orden cronológico en los espacios en blanco.

Cada asiento acerca de una operación ultimada irá firmado y fechado por el oficial o los oficiales a cargo de la misma. Cada página completa será firmada por el capitán del buque.

En el Libro registro hidrocarburos hay muchas referencias a las cantidades de hidrocarburos. La poca precisión de los dispositivos de medición de tanques, las variaciones de temperatura y las adherencias afectarán a la precisión de las lecturas. Se deberán considerar en consecuencia los asientos en el Libro registro de hidrocarburos.

### LISTA DE PUNTOS QUE SE CONSIGNARAN

#### A) LASTRADO O LIMPIEZA DE LOS TANQUES DE COMBUSTIBLE LIQUIDO

- 1 Identidad del(de los) tanque(s) lastrado(s).
- 2 Dígase si se limpiaron desde la última vez que contuvieron hidrocarburos y, de no ser así, el tipo de hidrocarburos que transportaron con anterioridad.
- 3 Limpieza:
  - .1 situación del buque y hora al comenzar y finalizar la limpieza;
  - .2 identidad del (de los) tanque(s) en el (los) que se ha empleado un método de limpieza (enjuague total con agua; mediante vapor; empleando productos químicos, con indicación del tipo y la cantidad de productos químicos utilizados);
  - .3 identidad del (de los) tanque(s) al (a los) que se trasvasó el agua de limpieza.
- 4 Lastrado:
  - .1 situación del buque y hora al comenzar y finalizar el lastrado;
  - .2 cantidad de lastre, si los tanques no están limpios;
  - .3 situación del buque al comenzar la limpieza;
  - .4 situación del buque al comenzar el lastrado.

#### B) DESCARGAS DE LASTRE CONTAMINADO O DE AGUAS DE LIMPIEZA DE LOS TANQUES MENCIONADOS EN LA SECCION A)

- 5 Identidad del (de los) tanque(s)
- 6 Situación del buque al comenzar la descarga.
- 7 Situación del buque al concluir la descarga.
- 8 Velocidad(es) del buque durante la descarga.
- 9 Método de descarga.
  - .1 a través de equipo de 100 ppm;
  - .2 a través de equipo de 15 ppm;
  - .3 en instalaciones receptoras.
10. Cantidad descargada.

#### C) RECOGIDA Y ELIMINACION DE RESIDUOS DE HIDROCARBUROS (FANGOS)

- 11 Recogida de residuos de hidrocarburos.

Cantidad de residuos de hidrocarburos (fangos) retenidos a bordo al final de un viaje, pero no más de una vez por semana. Cuando los buques realicen viajes cortos, la cantidad se consignará semanalmente.<sup>1/</sup>

.1 Fangos separados (fangos resultantes de purificar el combustible y el aceite lubricante) y otros residuos, según proceda:

- identidad del (de los) tanque(s).....
- capacidad del (de los) tanque(s)..... m<sup>3</sup>
- cantidad total retenida ..... m<sup>3</sup>;

.2 otros residuos (como residuos de hidrocarburos resultantes de los drenajes, fugas, aceite gastado, etc., en los espacios de máquinas), según proceda, habida cuenta de la disposición de los tanques, además de lo indicado en .1:

- identidad del (de los) tanque(s).....
- capacidad del (de los) tanque(s)..... m<sup>3</sup>
- cantidad retenida ..... m<sup>3</sup>.

12 Métodos de eliminación de residuos

Indíquese la cantidad de residuos de hidrocarburos eliminados del(de los) tanque(s) y la cantidad de residuos retenida:

- .1 eliminación en instalaciones receptoras (indíquese el puerto)<sup>2/</sup>;
- .2 trasvase a otro(s) tanque(s) (indíquese el (los) tanque(s) y su contenido total);
- .3 incinerados (indíquese el tiempo total invertido en la operación);
- .4 otro método (específico).

**D) DESCARGA NO AUTOMATICA EN EL MAR U OTRO METODO DE ELIMINACION DE AGUAS DE SENTINA ACUMULADAS EN LOS ESPACIOS DE MAQUINAS.**

13 Cantidad descargada o eliminada.

14 Hora de descarga o eliminación (comienzo y fin).

15 Método de descarga o eliminación.

- .1 a través de equipo de 100 ppm (indíquese la situación del buque al comienzo y al final);
- .2 a través de equipo de 15 ppm (indíquese la situación del buque al comienzo y al final);
- .3 en instalaciones receptoras (indíquese el puerto)<sup>1/</sup>;
- .4 trasvase a tanque de decantación o a tanque de retención (indíquese el (los) tanque(s), especificando la cantidad trasvasada y la cantidad total retenida en el (los) tanque(s).

**E) DESCARGA AUTOMATICA EN EL MAR U OTRO METODO DE ELIMINACION DE AGUAS DE SENTINA ACUMULADA EN LOS ESPACIOS DE MAQUINAS**

16 Situación del buque y hora en que el sistema se ha puesto en la modalidad de funcionamiento automático para la descarga en el mar.

17 Hora en que el sistema se ha puesto en la modalidad de funcionamiento automático para trasvasar el agua de sentina a un tanque de retención (identifíquese el tanque).

18 Hora en que se puso el sistema en funcionamiento manual.

19 Método de descarga en el mar.

- .1 a través de equipo de 100 ppm;
- .2 a través de equipo de 15 ppm.

**F) ESTADO DEL DISPOSITIVO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS DESCARGAS DE HIDROCARBUROS**

20 Hora en que falló el dispositivo.

21 Hora en que el dispositivo volvió a ser operacional.

22 Razones del fallo.

**G) DESCARGAS ACCIDENTALES O EXCEPCIONALES DE HIDROCARBUROS**

<sup>1/</sup> Sólo en los tanques enumerados en el apartado 3 de los modelos A y B del suplemento del Certificado IOPP.

<sup>2/</sup> Los capitanes solicitarán de las empresas encargadas de las instalaciones receptoras, incluidas gabarras y camiones cisternas, un recibo o certificado en el que se indiquen las cantidades de agua de lavado de tanques, lastre sucio, residuos o mezclas oleosas trasvasadas, así como la fecha y la hora de la operación de trasvase. Este recibo o certificado, si se adjunta al Libro registro de hidrocarburos, podrá ayudar al capitán a demostrar que el buque bajo su mando no estuvo implicado en un supuesto caso de contaminación. El recibo o certificado se guardará junto con el Libro registro de hidrocarburos.

- 23 Hora del suceso.
- 24 Lugar o situación del buque en el momento del suceso.
- 25 Cantidad aproximada y tipo de hidrocarburos.
- 26 Circunstancias de la descarga o del escape, motivo y observaciones generales.

**H) TOMA DE FUELOIL O ACEITE LUBRICANTE**

- 27 Toma de combustible:
  - .1 lugar de la toma de combustible;
  - .2 hora de la toma de combustible;
  - .3 tipo y cantidad de fueloil e identidad del (de los) tanque(s) (identifíquese la cantidad añadida y el contenido total del (de los) tanque(s);
  - .4 tipo y cantidad de aceite lubricante e identidad del (de los) tanque(s) (indíquese la cantidad añadida y el contenido total del(de los) tanque(s)).

**I) OTROS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES Y OBSERVACIONES GENERALES**

**NOMBRE DEL BUQUE:** .....

**NUMERO O LETRA DISTINTIVOS:** .....

**OPERACIONES DE CARGA/LASTRADO (PARA LOS PETROLEROS)\*/OPERACIONES EN LOS ESPACIOS DE MAQUINAS (PARA TODOS LOS BUQUES)\***

Fecha	Clave (letra)	Punto (número)	Asiento de operaciones/firma del oficial a cargo de las mismas

Firma del capitán .....

\* Táchese según proceda.

**LIBRO REGISTRO DE HIDROCARBUROS  
Parte II-Operaciones de carga/lastrado  
(para los petroleros)**

Nombre del buque:

Número o letras distintivos:

Arqueo bruto:

Periodo desde:

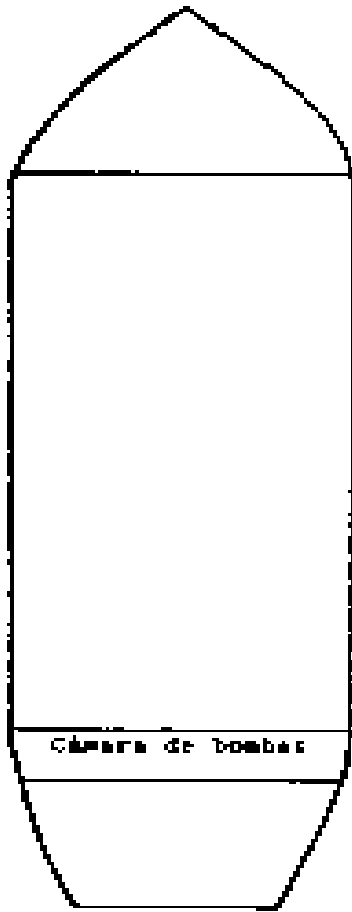
hasta:

**Nota:** A todo petrolero de arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas se le facilitará la Parte II del Libro registro de hidrocarburos, para consignar en ella las operaciones de carga/lastrado pertinentes. También se le facilitará la Parte I del Libro registro de hidrocarburos para consignar las operaciones pertinentes que se efectúen en los espacios de máquinas.

**NOMBRE DEL BUQUE:** .....

**NUMERO O LETRAS DISTINTIVOS:** .....

**VISTA EN PLANTA DE LOS TANQUE DE CARGA Y DE DECANTACION  
(se cumplimentará a bordo)**



Identificación de los tanques	Capacidad

Profundidad del (de los) tanque(s) de decantación:	
(Indíquese la capacidad de cada tanque y la profundidad del (de los) tanque(s) de decantación)	

## LIBRO REGISTRO DE HIDROCARBUROS-PARTE II

### Introducción

En las páginas siguientes de la presente sección se expone una amplia lista de los puntos relativos a las operaciones de carga y lastrado que habrá que consignar, cuando proceda, en el Libro registro de hidrocarburos, de conformidad con la regla 20 del Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78). Esos puntos se han agrupado en secciones operacionales, cada una de las cuales viene designada por medio de una letra clave.

Al hacer los asientos en el Libro registro de hidrocarburos se inscribirán la fecha, la clave operacional y el número del punto de que se trate en las columnas correspondientes, y se consignarán los pormenores requeridos anotándolos por orden cronológico en los espacios en blanco.

Cada asiento acerca de una operación ultimada irá firmado y fechado por el oficial o los oficiales a cargo de la misma. Cada página completa será refrendada por el capitán del buque. Respecto de los petroleros destinados a determinados tráficos de conformidad con la regla 13C del Anexo I del MARPOL 73/78, los asientos efectuados en el Libro Registro de hidrocarburos serán refrendados por la autoridad competente del Estado rector del puerto.

En el Libro registro de hidrocarburos hay muchas referencias a las cantidades de hidrocarburos. La poca precisión de los dispositivos de medición de tanques, las variaciones de temperatura y las adherencias afectarán a la precisión de dichas lecturas. Se deberán considerar en consecuencia los asientos en el Libro de registro de hidrocarburos.

### LISTA DE PUNTOS QUE SE CONSIGNARAN

#### A) EMBARQUE DE CARGAMENTO

- 1 Lugar de embarque:
- 2 Tipo de hidrocarburos cargados e identidad del (de los) tanque(s).
- 3 Cantidad total de hidrocarburos cargados (indíquese la cantidad añadida y el contenido total del (de los) tanque(s)).

#### B) TRASVASE DE CARGAMENTO A BORDO DURANTE LA TRAVESIA

- 4 Identidad del (de los) tanque(s).
  - .1 de:
  - .2 a: (indíquese la cantidad trasvasada y el contenido total del (de los) tanque(s)).
- 5 ¿Se vació (vaciaron) el (los) tanque(s) mencionado(s) en 4.1? (En su defecto, indíquese la cantidad retenida).

#### C) DESEMBARQUE DE CARGAMENTO

- 6 Lugar de desembarque.
- 7 Identidad de (de los) tanque(s) descargado(s).
- 8 ¿Se vació (vaciaron) el (los) tanque(s) (En su defecto, indíquese la cantidad retenida).

#### D) LAVADO DE CRUDOS (APLICABLES ÚNICAMENTE A LOS BUQUES TANQUE DOTADOS DE SISTEMA DE LAVADO CON CRUDOS)

- (se hará un asiento por cada tanque que se lave con crudos)
- 9 Puerto en que se efectuó el lavado con crudos, o situación del buques; si se efectuó entre dos puertos de descarga.

\* Esta frase se intercalará únicamente en el Libro registro de hidrocarburos del petrolero destinado a un tráfico determinado.

- 10 Identidad del (de los) tanque(s) lavado(s)<sup>1/</sup>.
- 11 Número de máquinas utilizadas.
- 12 Hora en que comenzó el lavado.
- 13 Método de lavado <sup>2/</sup>
- 14 Presión de las tuberías de lavado.
- 15 Hora en que se concluyó o interrumpió el lavado.
- 16 Expóngase el método utilizado para determinar que el (los) tanque(s) estaba(n) seco(s).
- 17 Observaciones<sup>3/</sup>.

**E) LASTRADO DE LOS TANQUES DE CARGA**

- 18 Situación del buque al comenzar y finalizar el lastrado.
- 19 Lastrado:
  - .1 identidad del (de los) tanque(s) lastrado(s);
  - .2 hora de comienzo y finalización;
  - .3 cantidad de lastre. Indíquese la cantidad total de lastre de cada uno de los tanques usados en la operación.

**F) LASTRADO DE LOS TANQUES DEDICADOS A LASTRE LIMPIO (APLICABLE ÚNICAMENTE A LOS BUQUES TANQUE DOTADOS DE TALES TANQUES)**

- 20 Identidad del (de los) tanque(s) lastrado(s).
- 21 Situación del buque cuando, en el (los) tanque(s) dedicado(s) a lastre limpio, se tomó agua de baldeo o de lastre en puerto.
- 22 situación del buque cuando se baldearon la(s) bomba(s) y las tuberías, y el agua pasó al tanque de decantación.
- 23 Cantidad de agua oleosa que, tras baldear las tuberías, se trasvasa al (a los) tanque(s) de decantación o al (a los) tanque(s) de carga en que inicialmente se almacenan los residuos (indíquese) el (los) tanque(s)). Indíquese la cantidad total.
- 24 Situación del buque cuando se tomó agua de lastre adicional en el(los) tanque(s) dedicados a lastre limpio.
- 25 Hora y situación del buque cuando se cerraron las válvulas que separan los tanques dedicados a lastre limpio de las tuberías de carga y de agotamiento.
- 26 Cantidad de lastre limpio tomado a bordo.

**G) LIMPIEZA DE LOS TANQUES DE CARGA**

- 27 Identidad del (de los) tanque(s) limpiado(s)
- 28 Puerto o situación del buque.
- 29 Duración de la limpieza.
- 30 Métodos de limpieza. <sup>4/</sup>
- 31 Las aguas de lavado de tanques se trasvasaron a:
  - .1 instalaciones receptoras (indíquese el puerto y la cantidad)<sup>5/</sup>;
  - .2 tanque(s) de decantación o tanque(s) de carga designado(s) como tanque(s) de decantación (identifíquese el (los) tanque(s); indíquese la cantidad trasvasada y la cantidad total).

---

<sup>1/</sup> Cuando un determinado tanque tenga más máquinas que las que puedan utilizarse simultáneamente, tal como se indica en el Manual sobre el equipo y las operaciones de lavado, se identificará la sección que se esté lavando con crudos, por ejemplo, número 2, central a proa.

<sup>2/</sup> De conformidad con el Manual sobre el equipo y las operaciones de lavado, anótase si se emplea un método de lavado de una o varias fases. Si el utilizado es de varias fases, indíquese el arco vertical recorrido por las máquinas y el número de veces que se recorre ese arco en la fase de que se trate el programa.

<sup>3/</sup> Si no se siguen los programas indicados en el Manual sobre el equipo y las operaciones de lavado, en el espacio destinado a "observaciones" se consignarán las razones para ello.

<sup>4/</sup> Manguera de mano, lavado mecánico y/o limpieza química. Tratándose de esta última, se indicarán los productos químicos empleados y su cantidad.

**H) DESCARGA DE LASTRE CONTAMINADO**

- 32 Identidad del (los) tanque(s).
- 33 Situación del buque al comenzar la descarga en el mar.
- 34 Situación del buque al concluir la descarga en el mar.
- 35 Cantidad descargada en el mar.
- 36 Velocidad(es) del buque durante la descarga.
- 37 ¿Estaba en funcionamiento el dispositivo de vigilancia y control durante la descarga?
- 38 ¿Se comprobaron con regularidad el efluente y la superficie del agua en el lugar de la descarga?
- 39 Cantidad de agua oleosa trasvasada al (a los) tanque(s) de decantación; indíquese la cantidad total)
- 40 Lastre descargado en instalaciones receptoras en tierra (identifíquese el puerto e indíquese la cantidad )<sup>5/</sup>

**I) DESCARGA EN EL MAR DEL AGUA DE LOS TANQUES DE DECANTACION**

- 41 Identidad de los tanques de decantación.
- 42 Tiempo de sedimentación desde la última entrada de residuos, o
- 43 Tiempo de sedimentación desde la última descarga.
- 44 Hora y situación del buque al comenzar la descarga.
- 45 Espacio vacío en el tanque al comenzar la descarga.
- 46 Espacio vacío por encima de la interfaz hidrocarburos/agua al comenzar la descarga.
- 47 Cantidad a granel descargada y régimen de descarga.
- 48 Cantidad finalmente descargada y régimen de descarga.
- 49 Hora y situación del buque al concluir la descarga.
- 50 ¿Estaba en funcionamiento el dispositivo de vigilancia y control durante la descarga?
- 51 Espacio vacío por encima de la interfaz hidrocarburos/agua al concluir la descarga.
- 52 Velocidad(es) del buque durante la descarga.
- 53 ¿Se comprobaron con regularidad el efluente y la superficie de agua en el lugar de la descarga?
- 54 Confírmese que todas las válvulas correspondientes del sistema de tuberías del buque se cerraron al concluir la descarga de los tanques de decantación.

**J) ELIMINACION DE RESIDUOS Y DE MEZCLAS OLEOSAS NO TRATADAS DE OTRO MODO**

- 55 Identidad del (de los) tanque(s).
- 56 Cantidad eliminada de cada tanque (indíquese la cantidad retenida).
- 57 Método de eliminación.
  - .1 en instalaciones receptoras (identifíquese el puerto o indíquese la cantidad eliminada)<sup>6/</sup>;
  - .2 mezclados con la carga (indíquese la cantidad);
  - .3 trasvase a otro(s) tanque(s) (identifíquese el (los) tanque(s) Indíquese la cantidad trasvasada y el contenido total del (de los) tanque (s);
  - .4 otro método (especifíquese). Indíquese la cantidad eliminada.

**K) DESCARGA DE LASTRE LIMPIO CONTENIDO EN TANQUES DE CARGA**

- 58 Situación del buque al comenzar la descarga de lastre limpio.

<sup>5/</sup> Los capitanes solicitarán de las empresas encargadas de las instalaciones receptoras, incluidas gabarras y camiones cisterna, un recibo o certificado en el que se indiquen las cantidades de agua de lavado de tanques, lastre sucio, residuos o mezclas oleosas trasvasadas, así como la fecha y la hora de la operación de trasvase. Este recibo o certificado, si se adjunta al Libro registro de hidrocarburos, podrá ayudar al capitán a demostrar que el buque bajo su mando no estuvo implicado en un supuesto caso de contaminación. El recibo o certificado se guardará junto con el Libro registro de hidrocarburos.

<sup>5/</sup> Los capitanes solicitarán de las empresas encargadas de las instalaciones receptoras, incluidas gabarras y camiones cisterna, un recibo o certificado en el que se indiquen las cantidades de agua de lavado de tanques, lastre sucio, residuos o mezclas oleosas trasvasadas, así como la fecha y la hora de la operación de trasvase. Este recibo o certificado, si se adjunta al Libro registro de hidrocarburos, podrá ayudar al capitán a demostrar que el buque bajo su mando no estuvo implicado en un supuesto caso de contaminación. El recibo o certificado se guardará junto con el Libro registro de hidrocarburos.



- 59 Identidad del (de los) tanque(s) descargado(s).  
 60 ¿Se vació (vaciaron) el (los) tanque(s) al concluir la descarga?  
 61 Situación del buque al concluir la descarga si fuera distinta de la indicada en 58.  
 62 ¿Se comprobaron con regularidad el efluente y la superficie del agua en el lugar de la descarga?

**L) DESCARGA DE LASTRE DE LOS TANQUES DEDICADOS A LASTRE LIMPIO. (APLICABLE ÚNICAMENTE A LOS BUQUES TANQUE DOTADOS DE TALES TANQUES)**

- 63 Identidad del (de los) tanque(s) descargado(s).  
 64 Hora y situación del buque al comenzar la descarga de lastre limpio en el mar.  
 65 Hora y situación del buque al concluir la descarga en el mar.  
 66 Cantidad descargada:  
 .1 en el mar; o  
 .2 en una instalación de recepción (indíquese el puerto).  
 67 ¿Se observó algún indicio de contaminación del agua de lastre por hidrocarburos antes o durante la descarga en el mar?  
 68 ¿Se vigiló la descarga mediante un hidrocarbúrometro?  
 69 Hora y situación del buque cuando se cerraron las válvulas que separan los tanques dedicados a lastre limpio, de las tuberías de carga y de agotamiento al concluir el deslastre.

**M) ESTADO DEL DISPOSITIVO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS DESCARGAS DE HIDROCARBUROS**

- 70 Hora en que falló el dispositivo.  
 71 Hora en que el dispositivo volvió a ser operacional.  
 72 Razones del fallo.

**N) DESCARGAS ACCIDENTALES O EXCEPCIONALES DE HIDROCARBUROS**

- 73 Hora del suceso.  
 74 Lugar o situación del buque en el momento del suceso.  
 75 Cantidad aproximada y tipo de hidrocarburos.  
 76 Circunstancias de la descarga o del escape, motivo y observaciones generales.

**O) OTROS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES Y OBSERVACIONES GENERALES BUQUES TANQUE DESTINADOS A DETERMINADOS TRAFICOS**

**P) TOMA DE AGUA DE LASTRE**

- 77 Identidad del (de los) tanque(s) lastrado(s).  
 78 Situación del buque durante el lastre.  
 79 Cantidad total de lastre embarcado, en m<sup>3</sup>.  
 80 Observaciones.

**Q) REDISTRIBUCION DEL AGUA DE LASTRE A BORDO**

- 81 Razones para la redistribución.

**R) DESCARGA DEL AGUA DE LASTRE EN UNA INSTALACION DE RECEPCION**

- 82 Puerto(s) en que se descargó el agua de lastre.  
 83 Nombre o designación de la instalación de recepción.  
 84 Cantidad total de agua de lastre descargada, en m<sup>3</sup>.  
 85 Fecha, firma y sello del funcionario de la autoridad rectora del puerto.

NOMBRE DEL BUQUE: .....

NUMERO O LETRAS DISTINTIVOS: .....

OPERACIONES DE CARGA/LASTRADO (PARA LOS PETROLEROS)\*/OPERACIONES EN LOS ESPACIOS DE MAQUINAS (PARA TODOS LOS BUQUES)\*

Fecha	Clave (letra)	Punto (número)	Asiento de operaciones/firma del oficial a cargo de las mismas
-------	---------------	----------------	--


Firma del capitán .....

\* Táchese según proceda.

**RESOLUCION MEPC.51(32)**  
**aprobado el 6 de marzo de 1992**

**ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973**

(Criterios relativos a las descargas del Anexo I del MARPOL 73/78)

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado "Convenio de 1973") y del artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado "Protocolo de 1978"), que confieren al órgano competente de la Organización la función de estudiar y aprobar enmiendas al Convenio de 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

RECORDANDO que el objetivo del MARPOL 73/78 es lograr la eliminación total de la contaminación intencional del medio marino por hidrocarburos,

DESEANDO a ese respecto reducir todavía más la contaminación operacional por los buques,

HABIENDO EXAMINADO en su 32o. periodo de sesiones las enmiendas al Protocolo de 1978 propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

1 APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al Anexo del Protocolo de 1978 cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2 DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 6 de enero de 1993, salvo que, antes de esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes, o un número de Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, notifiquen a la Organización objeciones a las enmiendas;

3 INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas entrarán en vigor el 6 de julio de 1993, una vez que hayan sido aceptadas de conformidad con lo indicado en el párrafo 2 anterior;

4 PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, envíe a todas las Partes en el MARPOL 73/78 copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo;

5 PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Partes en el MARPOL 73/78.

**ANEXO**  
**ENMIENDAS AL ANEXO I DEL MARPOL 73/78**

Las reglas del Anexo I quedan enmendadas del modo siguiente:

**1 Regla 9**

- .1 El texto existente del párrafo 1) a) iv) es sustituido por el siguiente:  
"iv) que el régimen instantáneo de descarga de hidrocarburos no exceda de 30 litros por milla marina;"
- .2 El texto existente del párrafo 1) b) es sustituido por el siguiente:  
"b) tratándose de buques no petroleros cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 400 toneladas y de buques petroleros por lo que se refiere a las aguas de las sentinas de los espacios de máquinas, exceptuados los de la cámara de bombas de carga a menos que dichas aguas estén mezcladas con residuos de carga de hidrocarburos:
  - i) que el buque no se encuentre en una zona especial;
  - ii) que el buque esté en ruta;
  - iii) que el contenido de hidrocarburos del efluente sin dilución no exceda de 15 partes por millón; y
  - iv) que el buque tenga en funcionamiento el equipo que se prescribe en la regla 16 del presente Anexo."
- .3 Se enmienda el párrafo 4) suprimiendo la segunda frase en su totalidad, incluidos los subpárrafos a) a d).
- .4 Se añade el nuevo párrafo 7) siguiente:  
"7) En el caso de los buques a que se refiere la regla 16 6) del presente Anexo que no lleven el equipo prescrito en las reglas 16 1) o 16 2), las disposiciones del párrafo 1 b) de la presente regla no se aplicarán hasta el 16 de julio de 1998 o hasta la fecha en que se instale dicho equipo, si esta fecha es anterior. Hasta entonces, estará prohibida toda descarga de hidrocarburos o de mezclas oleosas en el mar desde tales buques procedentes de las sentinas de los espacios de máquinas, salvo cuando se cumplan todas las condiciones siguientes:
  - a) que la mezcla oleosa no proceda de las sentinas de las cámaras de bombas de carga;
  - b) que la mezcla oleosa no esté mezclada con residuos de la carga de hidrocarburos;
  - c) que el buque no se encuentre en una zona especial;
  - d) que el buque se encuentre a más de 12 millas marinas de la tierra más próxima;
  - e) que el buque esté en ruta;
  - f) que el contenido de hidrocarburos del efluente sea inferior a 100 partes por millón; y
  - g) que el buque tenga en funcionamiento un equipo separador de agua e hidrocarburos cuyas características de proyecto hayan sido aprobadas por la Administración teniendo en cuenta la especificación recomendada por la Organización\*\*.

Al pie de página y correspondiente al párrafo 7 g) debe añadirse la nota siguiente:

\*\* Véase la Recomendación sobre especificaciones internacionales de rendimiento y ensayo para equipos separadores de agua e hidrocarburos y para hidrocaburómetros, aprobada por la Organización mediante la resolución A.393(X)."

**2 Regla 10**

- .1 Se enmienda el párrafo 2) b) de modo que diga:  
"b) estará prohibida toda descarga en el mar de hidrocarburos o de mezclas oleosas desde buques no petroleros de arqueo bruto inferior a 400 toneladas, mientras se encuentren en una zona especial, salvo cuando el contenido de hidrocarburos del efluente sin dilución no exceda de 15 partes por millón".
- .2 Se enmienda el párrafo 3) b) v) de modo que la referencia que figura en el mismo sea 16 5) en lugar de 16 7).

**3 Regla 16**

- .1 El texto existente de esta regla es sustituido por el siguiente:  
"Regla 16

Sistema de vigilancia y control de descargas de hidrocarburos  
y equipo filtrador de hidrocarburos

- 1) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas, pero inferior a 10 000 toneladas, llevará un equipo filtrador de hidrocarburos que cumpla con lo dispuesto en el párrafo 4) de la presente regla. Si tal buque transporta grandes cantidades de combustible líquido tendrá que cumplir con lo dispuesto en el párrafo 2) de la presente regla o en el párrafo 1) de la regla 14.
- 2) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 10 000 toneladas irá provisto de equipo filtrador de hidrocarburos y de medios de alarma y detención automática de toda descarga de mezclas oleosas si el contenido de hidrocarburos en el efluente excede de 15 partes por millón.
- 3) a) La Administración podrá dispensar del cumplimiento de lo prescrito en los párrafos 1) y 2) de la presente regla a todo buque destinado exclusivamente a efectuar viajes dentro de zonas especiales, siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:
  - i) que el buque vaya equipado con un tanque de retención que a juicio de la Administración tenga un volumen suficiente para retener a bordo la totalidad de las aguas oleosas de sentina;
  - ii) que todas las aguas oleosas de sentina se retengan a bordo para descargarlas posteriormente en instalaciones receptoras;
  - iii) que la Administración haya establecido que existen instalaciones receptoras adecuadas para recibir tales aguas oleosas de sentina en un número suficiente de los puertos o terminales en que haga escala el buque;
  - iv) que cuando sea necesario, se confirme mediante el refrendo del Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos que el buque está destinado exclusivamente a efectuar viajes dentro de zonas especiales; y
  - v) que se anoten en el Libro registro de hidrocarburos la cantidad, la hora y el puerto de descarga.
- 3) b) La Administración se asegurará de que los buques de arqueo bruto inferior a 400 toneladas están equipados, en la medida de lo posible, con instalaciones que permitan retener a bordo hidrocarburos o mezclas oleosas, o descargarlos de conformidad con lo dispuesto en la regla 9 1) b) del presente Anexo.
- 4) El equipo filtrador de hidrocarburos a que se hace referencia en el párrafo 1) de la presente regla se ajustará a características de proyecto aprobadas por la Administración y estará concebido de modo que el contenido de hidrocarburos de cualquier mezcla oleosa que se descargue en el mar después de pasar por el sistema no exceda de 15 partes por millón. Al estudiar el proyecto de tal equipo, la Administración tendrá en cuenta la especificación recomendada por la Organización.\*
- 5) El equipo filtrador de hidrocarburos a que se hace referencia en el párrafo 2) de la presente regla se ajustará a características de proyecto aprobadas por la Administración y estará concebido de modo que el contenido de cualquier mezcla oleosa que se descargue en el mar después de pasar por el sistema o los sistemas no exceda de 15 partes por millón. Estará dotado de medios de alarma para indicar que tal proporción va a ser rebasada. El sistema estará también provisto de medios adecuados para que toda descarga de mezclas oleosas se detenga automáticamente si el contenido de hidrocarburos del efluente excede de 15 partes por millón. Al estudiar el proyecto de tales equipos y medios, la Administración tendrá en cuenta la especificación recomendada por la Organización.\*
- 6) A los buques entregados antes del 6 de julio de 1993 se les aplicarán las prescripciones de la presente regla a más tardar el 6 de julio de 1998 siempre que dichos buques puedan utilizar equipo separador de agua e hidrocarburos (equipo de 100 ppm)."

Al pie de la página y correspondiente a los párrafos 4) y 5) debe añadirse la nota siguiente:

“\* Véase la Recomendación sobre especificaciones internacionales de rendimiento y ensayo para equipos separadores de agua e hidrocarburos y para hidrocarbúrometros, aprobada por la Organización mediante la resolución A.393(X).”

4 Regla 21

.1 Se enmienda el subpárrafo c) suprimiendo las cinco primeras palabras, es decir, “en cualquier zona especial y”.

.2 Se suprime el subpárrafo d).

5 Modelos A y B de los suplementos del Certificado IOPP

Los puntos 2.2 y 2.3 de los modelos A y B de los suplementos del Certificado IOPP son sustituidos por los siguientes:

“2.2 Tipo de equipo filtrador de hidrocarburos instalado en el buque:

- |       |  |     |
|-------|--|-----|
| 2.2.1 | equipo filtrador de hidrocarburos (15 ppm) (regla 16 4))   | [ ] |
| 2.2.2 | equipo filtrador de hidrocarburos (15 ppm), con dispositivo de alarma y detención automática (regla 16 5))             | [ ] |
| 2.3   | Se autoriza al buque a que opere con el equipo existente hasta el 6 de julio de 1998 (regla 16 6)) si lleva instalado: |     |
| 2.3.1 | equipo separador de agua e hidrocarburos (100 ppm)   | [ ] |
| 2.3.2 | equipo filtrador de hidrocarburos (15 ppm) sin dispositivo de alarma   | [ ] |
| 2.3.3 | equipo filtrador de hidrocarburos (15 ppm) con dispositivo de alarma y detención manual."                              | [ ] |

**RESOLUCION MEPC.52(32)**

**aprobada el 6 de marzo de 1992**

**ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES,1973 (Nuevas reglas 13F y 13G y enmiendas conexas al Anexo I del MARPOL 73/78)**

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante llamado "Convenio de 1973") y del artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 ( en adelante llamado "Protocolo de 1978"), que confieren al órgano competente de la Organización de la función de estudiar y aprobar enmiendas al Convenio de 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

TOMANDO NOTA ASIMISMO de la resolución A.675(16) que trata de la prevención de la contaminación por hidrocarburos,

RECONOCIENDO la gravedad de los sucesos de contaminación del mar debidos a siniestros sufridos por buques tanque,

DESEANDO mejorar las prescripciones sobre el proyecto y la construcción de petroleros a fin de prevenir la contaminación por hidrocarburos en casos de abordaje y varada,

HABIENDO EXAMINADO en su 32o. periodo de sesiones las enmiendas al Protocolo de 1978 propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al anexo del Protocolo de 1978 cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 6 de enero de 1993, salvo que, antes de esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes, o un número de Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, notifiquen a la Organización objeciones a las enmiendas;

3. INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas entrarán en vigor el 6 de julio de 1993, una vez que hayan sido aceptadas de conformidad con lo indicado en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, envíe a todas las Partes en el MARPOL 73/78 copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Partes en el MARPOL 73/78;

6. CONVIENE en que se elaboren, con carácter urgente:

- a) directrices para la aprobación de otros métodos de proyecto y construcción de petroleros que indica la regla 13F 5);
- b) directrices para la aprobación de otros medios estructurales u operacionales que indica la regla 13G 7); y
- c) directrices para un programa mejorado de reconocimientos e inspecciones que indica la regla 13G 3).

**ANEXO**  
**ENMIENDAS AL ANEXO I DEL MARPOL 73/78**

Regla 1

Definiciones

Se intercala el nuevo párrafo 8) c) a continuación del párrafo 8) b) existente:

- “c) No obstante lo dispuesto en el apartado a) del presente párrafo, no se considerará que la transformación de un petrolero existente realizada para que cumpla con las prescripciones de las reglas 13F o 13G del presente Anexo constituyen una transformación importante a efectos de dicho anexo.”

Nuevas reglas 13F y 13G

Se intercalan las siguientes nuevas reglas 13F y 13G a continuación de la regla 13E existente:

**REGLA 13F DEL ANEXO I DEL MARPOL 73/78**

Prevención de la contaminación por hidrocarburos en casos de abordaje o varada

- 1) La presente regla se aplicará a los petroleros de peso muerto igual o superior a 600 toneladas:
- a) respecto de los cuales se adjudique el oportuno contrato de construcción el 6 de julio de 1993 o posteriormente; o
  - b) en ausencia de un contrato de construcción, cuya quilla sea colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente el 6 de enero de 1994 o posteriormente; o
  - c) cuya entrega se produzca el 6 de julio de 1996 o posteriormente; o
  - d) que hayan sido objeto de una transformación importante:
    - i) para la cual se adjudique el oportuno contrato después del 6 de julio de 1993; o
    - ii) respecto de la cual, en ausencia de un contrato, el trabajo de construcción se inicie después del 6 de enero de 1994; o
    - iii) que quede terminada después del 6 de julio de 1996.
- 2) Todo petrolero de peso muerto igual o superior a 5 000 toneladas:
- a) cumplirá con lo prescrito en el párrafo 3), en lugar de la regla 13E, si procede, a menos que esté sujeto a lo dispuesto en los párrafos 4) y 5); y
  - b) cumplirá, si procede, con lo prescrito en el párrafo 6).
- 3) Los tanques de carga estarán protegidos en toda su longitud por tanques de lastre o espacios que no sean tanques de carga o de fueloil como se indica a continuación:

a) Tanques o espacios laterales

Los tanques o espacios laterales tendrán una profundidad igual a la altura total del costado del buque o se extenderán desde el techo del doble fondo hasta la cubierta más alta, ignorando el trancañil alomado en caso de haberlo. Irán dispuestos de tal manera que los tanques de carga queden por dentro de la línea de trazado de las planchas del forro del costado, y en ningún caso a menos de la distancia “w” que indica la figura 1, medida en cualquier sección transversal perpendicularmente al forro del costado, tal como se indica a continuación:

$$w = 0,5 + \frac{\dots}{20\,000} \quad (\text{m}) \text{ o bien}$$

$$w = 2,0 \text{ m, si este valor es menor.}$$

El valor mínimo de w será de 1,0 m.

b) Tanques o espacios del doble fondo

En cualquier sección transversal, la profundidad de cada tanque o espacio del doble fondo será tal que la distancia “h” que medie entre el fondo de los tanques de carga y la línea de trazado de las planchas del forro del fondo, medida perpendicularmente a dichas planchas como se indica en la figura 1, no sea inferior a la especificada a continuación:

$$h = B / 15 \text{ (m); o bien}$$

$$h = 2,0 \text{ m, si este valor es menor.}$$

El valor mínimo de h será de 1,0 m.

c) Zona de la curva del pantoque o en lugares en que la curva del pantoque no esté claramente definida

Cuando las distancias "h" y "w" sean distintas, la distancia "w" tendrá preferencia en los niveles que excedan de 1,5 h por encima de la línea de base, tal como se indica en la figura 1.

d) Capacidad total de los tanques de lastre

En los petroleros para crudos de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas y en los petroleros para productos de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas, la capacidad total de los tanques laterales, tanques del doble fondo y tanques de los piques de proa y popa no será inferior a la capacidad de los tanques de lastre separado necesaria para cumplir lo prescrito en la regla 13. Los tanques laterales o espacios y tanques del doble fondo dispuestos para cumplir lo prescrito en la regla 13 irán emplazados de la manera más uniforme posible a lo largo de la zona de los tanques de carga. La capacidad adicional de lastre separado prevista para reducir los esfuerzos flectores longitudinales en la viga-casco, el asiento, etc., podrá distribuirse por cualquier lugar del buque.

e) Pozos de aspiración de los tanques de carga

Los pozos de aspiración de los tanques de carga podrán penetrar en el doble fondo por debajo de la línea límite que define la distancia "h", a condición de que tales pozos sean lo más pequeños posible y que la distancia entre el fondo del pozo y las planchas del forro del fondo no sea inferior a 0,5 h.

f) Tuberías de lastre y de carga

Las tuberías de lastre y otras tuberías como los tubos de sonda y de aireación de los tanques de lastre no atravesarán los tanques de carga. Las tuberías de carga y similares no atravesarán los tanques de lastre. Podrán exceptuarse de esta prescripción tuberías de escasa longitud, a condición de que estén totalmente soldadas o de que se aplique un medio equivalente al efecto.

- 4) a) Se podrá prescindir de los tanques o espacios del doble fondo prescritos en el párrafo 3) b), a condición de que el proyecto del petrolero sea tal que la presión estática de la carga ejercida en las planchas del forro que constituyen la única separación entre la carga y el mar no exceda de la presión hidrostática exterior del agua, determinada mediante la fórmula siguiente:

$$f \cdot h_c \cdot \bar{\rho}_c \cdot g + 100 \cdot p = d_n \cdot \bar{\rho}_s \cdot g$$

donde:

$h_c$  = altura de la carga que esté en contacto con las planchas del fondo, en metros

$\bar{\rho}_c$  = densidad máxima de la carga, en  $t/m^3$

$d_n$  = calado mínimo de servicios en cualquier condición de carga prevista, en metros

$\bar{\rho}_s$  = densidad del agua de mar, en  $t/m^3$

$p$  = presión máxima de tarado de la válvula de presión y vacío del tanque de carga, en bares

$f$  = factor de seguridad = 1,1

$g$  = valor estándar de la aceleración de la gravedad ( $9,81 \text{ m/s}^2$ )

- b) Toda división horizontal que sea necesaria para satisfacer las anteriores prescripciones estará situada a una altura sobre la línea de base no inferior a  $B/6$  o 6 m, si este último valor es menor, pero que no exceda de  $0,6 D$ , siendo  $D$  el puntal de trazado en los medios.
- c) El emplazamiento de los tanques o espacios laterales se ajustará a la definición del párrafo 3) a), con la salvedad de que por debajo de un nivel igual a 1,5 h medido por encima de la línea de base, siendo  $h$  la altura que se define en el párrafo 3) b), la línea que define los límites del tanque de carga podrá ser vertical hasta las planchas del fondo, como se ilustra en la figura 2.

5) También podrán aceptarse otros métodos de proyecto y construcción de petroleros como alternativa de lo dispuesto en el párrafo 3), a condición de que estos otros métodos ofrezcan como mínimo el mismo grado de protección contra la contaminación por hidrocarburos en caso de abordaje o varada, y que sean aprobados en principio por el Comité de Protección del Medio Marino teniendo en cuenta directrices elaboradas al efecto por la Organización.

6) En el caso de petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas, las hipótesis de avería que prescribe la regla 25 2) b) se complementarán con la siguiente hipótesis de avería con desgarradura en el fondo:

a) extensión longitudinal:

- i) buques de peso muerto igual o superior a 75 000 toneladas:  $0,6 L$ , medida desde la perpendicular de proa.

- ii) Buques de peso muerto inferior a 75 000 toneladas: 0,4 L, medida desde la perpendicular de proa.
- b) extensión transversal: B/3 en cualquier lugar del fondo.
- c) extensión vertical: perforación del forro exterior.
- 7) Los petroleros de peso muerto inferior a 5 000 toneladas:
- a) llevarán cuando menos tanques o espacios del doble fondo con una profundidad tal que la distancia "h" especificada en el párrafo 3) b) cumpla con lo siguiente:
- $h = B/15$  (m) con un valor mínimo de 0,76 m;
- en la zona de la curva del pantoque y en lugares donde dicha curva no esté claramente definida, la línea que define los límites del tanque de carga será paralela al fondo plano en los medios, como se ilustra en la figura 3; y
- b) irán provistos de tanques de carga dispuestos de modo que la capacidad de cada uno de ellos no exceda de 700 m<sup>3</sup>, a menos que se dispongan tanques o espacios laterales de conformidad con el párrafo 3) a) que cumplan con lo siguiente:
- $w = 0,4 + \frac{2,4 PM}{20,000}$  (m)
- con un valor mínimo de  $w = 0,76$  m
- 8) No se transportarán hidrocarburos en ningún espacio que se extienda a proa del mamparo de colisión situado de conformidad con la regla II-1/11 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada. Todo petrolero al que no se le exija llevar un mamparo de colisión de conformidad con dicha regla, no transportará hidrocarburos en ningún espacio que se extienda a proa del plano transversal perpendicular al plano de crujía, trazado en el lugar en que hubiera estado situado el mamparo de colisión de conformidad con la mencionada regla.
- 9) Al aprobar el proyecto y la construcción de un petrolero que se vaya a construir conforme a lo dispuesto en la presente regla, las Administraciones tendrán debidamente en cuenta los aspectos generales de la seguridad, incluida la necesidad de mantener e inspeccionar los tanques o espacios laterales y los del doble fondo.

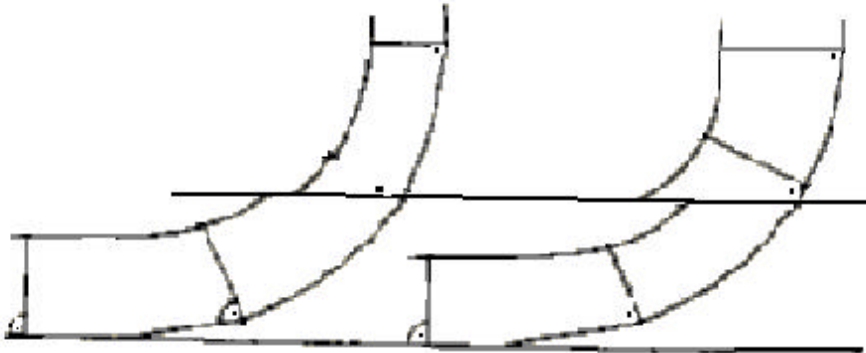


Figura 1: Definición de los límites de los tanques de carga a efectos del párrafo 3)



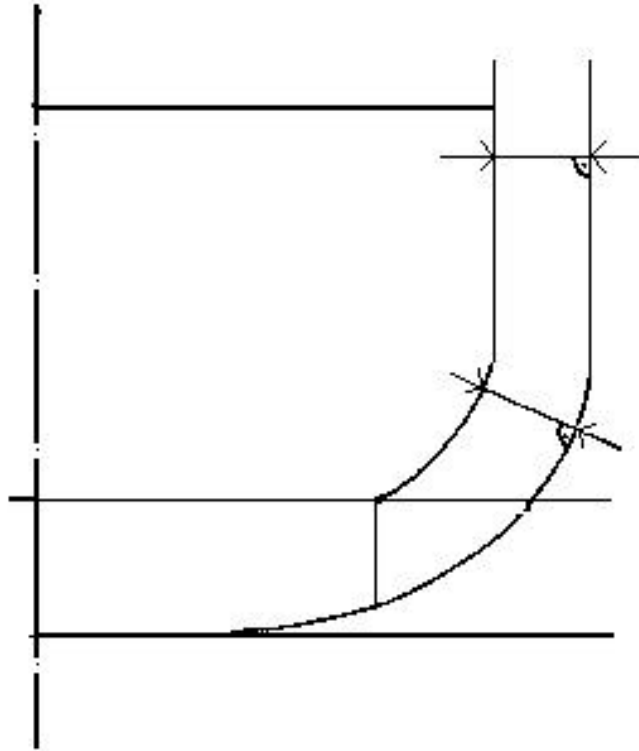


Figura 2: Definición de los límites de los tanques de carga a efectos del párrafo 4)

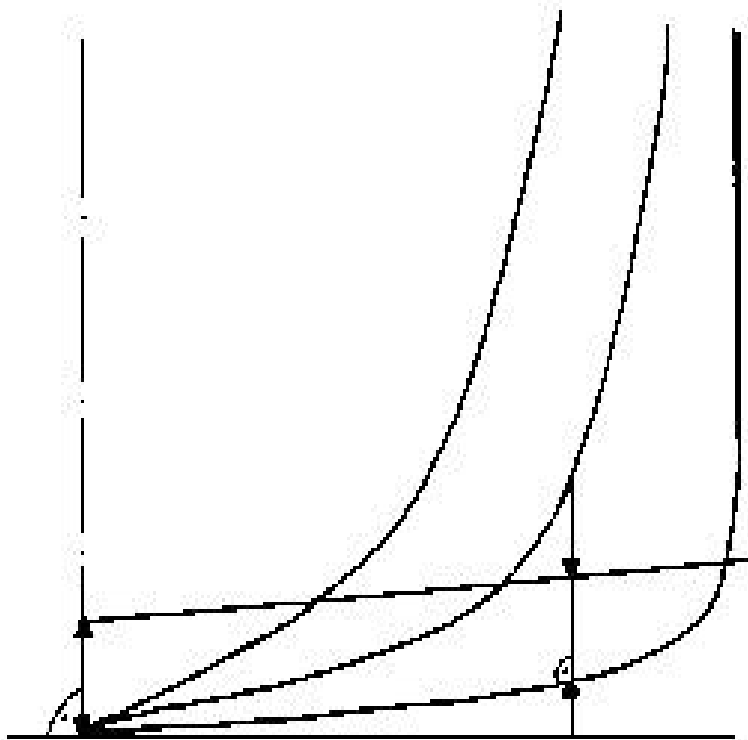


Figura 3: Definición de los límites de los tanques de carga a efectos del párrafo 7)

**REGLA 13G DEL ANEXO I DEL MARPOL 73/78**Prevención de la contaminación por hidrocarburos  
en caso de abordaje o varadaMedidas aplicables a los petroleros existentes

- 1) La presente regla:
  - a) se aplicará a los petroleros para crudos de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas y a los petroleros para productos de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas, respecto de los cuales se adjudique el oportuno contrato de construcción cuya quilla sea colocada o cuya entrega se produzca antes de las fechas estipuladas en la regla 13F 1) del presente anexo; y
  - b) no se aplicará a los petroleros que cumplan con lo prescrito en la regla 13F del presente anexo, respecto de los cuales se adjudique el oportuno contrato de construcción, cuya quilla haya sido colocada o cuya entrega se produzca antes de las fechas estipuladas en la regla 13F 1) del presente anexo; y
  - c) no se aplicará a los petroleros regidos por el subpárrafo a) anterior, que cumplan con lo prescrito en las reglas 13 F 3) a) y b) o 13 F 4) o 13F 5) del presente Anexo, excepto en los que se refiere a las distancias mínimas prescritas entre los límites de los tanques de carga y el costado del buque y las planchas del fondo. En tal caso, las distancias de protección en el costado no deben ser inferiores a las estipuladas en el Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel para el emplazamiento de los tanques de carga en los buques de tipo 2, y la protección del fondo debe cumplir con lo dispuesto en la regla 13E 4) b) del presente Anexo.
- 2) Las prescripciones de la presente regla empezarán a regir a partir del 6 de julio de 1995.
- 3)
  - a) Todo petrolero al que sea aplicable la presente regla será objeto de un programa mejorado de inspecciones, que tendrán lugar durante los reconocimientos periódicos, intermedios y anuales, cuyo alcance y frecuencia se ajustarán, cuando menos, a las directrices elaboradas por la Organización.
  - b) Todo petrolero de edad superior a cinco años al que sea aplicable la presente regla llevará a bordo, a disposición de la autoridad competente del Gobierno de un Estado Parte en el presente Convenio, un expediente completo de los informes sobre los reconocimientos realizados, incluidos los resultados de todas las mediciones de los escantillones necesarias, así como una declaración sobre los trabajos estructurales que se hayan llevado a cabo.
  - c) El mencionado expediente irá acompañado de un informe sobre la evaluación de la condición, que contenga conclusiones sobre la condición estructural del buque y de sus escantillones residuales, refrendado para indicar que ha sido aceptado por la Administración de abanderamiento o en nombre de ésta. Dicho expediente y el informe sobre la evaluación de la condición se ajustarán al modelo normalizado que contenga las directrices elaboradas por la Organización.
- 4) Todo petrolero que no cumpla con las prescripciones aplicables a los petroleros nuevos que figuran en la regla 1 26) del presente Anexo deberá satisfacer las prescripciones de la regla 13F del presente Anexo a más tardar 25 años después de su fecha de entrega, a menos que los tanques laterales o los espacios del doble fondo, no utilizados para el transporte de hidrocarburos y que satisfagan las prescripciones relativas a anchura y altura establecidas en la regla 13E 4), abarque por lo menos el 30% de  $L_t$  y todo el puntal del buque en ambos costados, o por lo menos el 30% del área proyectada del forro exterior del fondo  $\text{?PA}_S$  dentro de los límites de  $L_t$ , donde  $L_t$  y el área proyectada del forro exterior del fondo  $\text{?PA}_S$  corresponden a las definiciones que figuran en la regla 13E 2), en cuyo caso deberán cumplir con la regla 13F a más tardar 30 años después de la fecha de entrega.
- 5) Todo petrolero que cumpla con las prescripciones aplicables a los petroleros nuevos establecidas en la regla 1 26) del presente Anexo deberá satisfacer las prescripciones de la regla 13F del presente Anexo a más tardar 30 años después de la fecha de entrega.
- 6) Toda nueva condición de lastre y de carga, resultantes de la aplicación del párrafo 4) de esta regla, estará sometida a la aprobación de la Administración, la cual tendrá especialmente en cuenta la resistencia longitudinal y local, la estabilidad sin avería y si corresponde, la estabilidad con avería.
- 7) Podrán aceptarse otras medidas estructurales y operacionales, por ejemplo, la carga hidrostáticamente equilibrada, como variantes de las prescripciones que figuran en el párrafo 4),

siempre que esas variantes garanticen, por lo menos, el mismo grado de protección contra la contaminación por hidrocarburos en caso de abordaje o varada, y que sean aprobadas por la Administración teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización.

Regla 24 4)

Disposición de los tanques y limitación de su capacidad

El texto actual del párrafo 4) se sustituye por el siguiente:

“4) La longitud de cada tanque de carga no excederá de 10 m o de uno de los siguientes valores, si fuera mayor:

a) Si no hay mamparos longitudinales en los tanques de carga:

$$(0,5 \frac{b_i}{B} + 0,1) L,$$

pero sin exceder de 0,2 L

b) Si en los tanques de carga sólo hay un mamparo longitudinal en crujía:

$$(0,25 \frac{b_i}{B} + 0,15) L$$

c) Si en los tanques de carga hay dos o más mamparos longitudinales:

i) para los tanques de carga laterales:

$$0,2 L$$

ii) para los tanques de carga centrales:

1) si  $\frac{b_i}{B}$  es igual o superior a 1/5:

$$0,2 L$$

2) si  $\frac{b_i}{B}$  es inferior a 1/5:

- cuando no haya un mamparo longitudinal en crujía:

$$(0,5 \frac{b_i}{B} + 0,1) L$$

- cuando haya un mamparo longitudinal en crujía:

$$(0,25 \frac{b_i}{B} + 0,15) L$$

d) “bi” es la distancia mínima entre el costado del buque y el mamparo longitudinal exterior del tanque de que se trate, medida perpendicularmente al plano de crujía, al nivel correspondiente al francobordo de verano asignado.

ENMIENDAS AL CUADERNILLO DE CONSTRUCCION Y EQUIPO  
PARA PETROLEROS (MODELO B)

A continuación del actual párrafo 5.7 se inserta el nuevo párrafo 5.8 siguiente:

“5.8 Construcción con doble casco

5.8.1 El buque debe estar construido de conformidad con la regla 13F y cumple con lo prescrito en:

.1 párrafo 3) (construcción con doble casco) [ ]

.2 párrafo 4) (construcción con cubierta a media altura y doble forro en el costado) [ ]

.3 párrafo 5) (método equivalente aprobado por el Comité de Protección del Medio Marino) [ ]

5.8.2 El buque debe estar construido de conformidad con las prescripciones de la regla 13F 7) y las cumple (prescripciones sobre doble caso) [ ]

5.8.3 El buque no tiene que cumplir con las prescripciones de la regla 13F [ ]

5.8.4 El buque está sujeto a la regla 13G y:

- .1 debe cumplir con la regla 13F a más tardar el..... [ ]
- .2 está configurado de tal manera que los siguientes tanques o espacios no se utilizan para el transporte de hidrocarburos: ..... [ ]
- ..... [ ]
- 5.8.5 El buque no está sujeto a la regla 13G [ ]

**RESOLUCION MEPC.57 (33)**

**(aprobada el 30 de octubre de 1992)**

**APROBACION DE ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973**

(Designación de la zona del Antártico como zona especial y lista de sustancias líquidas del Anexo II)

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado "Convenio de 1973") y del artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio de 1973 (en adelante denominado "Protocolo de 1978"), que especifican conjuntamente el procedimiento de enmienda del Protocolo de 1978 y confieren al órgano competente de la Organización la función de examinar y aprobar las enmiendas al Convenio de 1973, en su forma modificada por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

TOMANDO NOTA ADEMAS de la resolución MEPC.55(33), mediante la cual el Comité aprobó enmiendas al Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (Código CIQ),

HABIENDO EXAMINADO en su 33o. periodo de sesiones las enmiendas al Anexo II del MARPOL 73/78 y a los apéndices II y III, propuestas por el Subcomité de Graneles Químicos en su 21o. periodo de sesiones y distribuidas de conformidad con el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

1. APRUEBA, de conformidad con el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al Anexo II del MARPOL 73/78 y a los apéndices II y III, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas en la fecha en que se cumplan las condiciones para la entrada en vigor de las enmiendas al Código CIQ aprobadas por el Comité mediante la resolución MEPC.55(33), a no ser que, con anterioridad a esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes, o un número de Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el cincuenta por ciento del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan comunicado a la Organización sus objeciones con respecto a las enmiendas;

3. INVITA a las Partes a que tomen nota de que, como estipula el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas entrarán en vigor seis meses después de su aceptación con arreglo al párrafo 2 *supra*;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todas las Partes en el Convenio;

5. PIDE ADEMAS al Secretario General que envíe copias de la resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Partes en el Protocolo de 1978.

**ANEXO**

**TEXTO DE LAS ENMIENDAS DEL ANEXO II DEL MARPOL 73/78 Y DE LOS APENDICES II Y III**

Regla 1

El texto actual del párrafo 6) se sustituye por el siguiente:

Por "sustancia nociva líquida" se entiende toda sustancia a que se hace referencia en el apéndice II de este Anexo o clasificada provisionalmente, según lo dispuesto en la regla 3 4), en la categoría A, B, C o D.

El texto actual de la última frase del párrafo 7) se modifica de modo que diga:

Son zonas especiales:

- a) La zona del Mar Báltico, y
- b) La zona del Mar Negro, y
- c) La zona del Antártico.

Se intercala un nuevo párrafo 9A) que diga:

- 9A) Por "zona del Antártico" se entiende la extensión de mar situada al sur de los 60° de latitud Sur.

#### Regla 2

Se añade el nuevo párrafo 7) siguiente:

- 7) a) Cuando una enmienda al presente Anexo, al Código Internacional de Químicos y al Código de Graneleros Químicos suponga cambios en la estructura o el equipo y en las instalaciones al hacer más rigurosas las prescripciones relativas al transporte de ciertas sustancias, la Administración podrá modificar o aplazar la aplicación de dicha enmienda durante un determinado periodo a los buques construidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la enmienda, si se considera imposible o poco razonable su aplicación inmediata. Esa atenuación deberá decidirse para cada sustancia en particular, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización.
- b) La Administración que en virtud del presente párrafo autorice una atenuación de la aplicación de una enmienda, presentará un informe a la Organización sobre los pormenores del buque o los buques de que se trate, la carga transportada y el tráfico a que esté dedicado cada buque, indicando asimismo las razones de dicha atenuación, de modo que se pueda comunicar esa información a las Partes en el Convenio para que adopten las medidas oportunas.

#### Regla 3

El texto actual del párrafo 3) se sustituye por el siguiente:

- 3) Las sustancias nocivas líquidas transportadas a granel actualmente clasificadas en las categorías A, B, C o D y que están sujetas a las disposiciones del presente Anexo son aquellas a las que se hace referencia en el apéndice II del Anexo.

#### Regla 4

El texto actual del párrafo 1) se sustituye por el siguiente:

- 1) Las sustancias a que se hace referencia en el apéndice III del presente anexo han sido evaluadas y no corresponden a las categorías A, B, C y D, tal como se definen en la regla 3 1) del presente anexo, por estimarse actualmente que su descarga en el mar como resultado de las operaciones de limpieza o deslastro de buques no supone ningún perjuicio para la salud humana, los recursos marinos, los alicientes recreativos o los usos legítimos del mar.

El texto actual del párrafo 2) se sustituye por el siguiente:

- 2) La descarga de aguas de sentina o de lastre, o de otros residuos o mezclas que contengan únicamente sustancias a las que se hace referencia en el apéndice III del presente anexo, no estará sujeta a lo prescrito en este Anexo.

#### Regla 5

El texto actual de los encabezamientos de los párrafos 1) y 7) se modifica de modo que diga:

A reserva de lo dispuesto en el párrafo 14) de la presente regla y en la regla 6) del presente Anexo.

La segunda oración del texto actual del párrafo 1) se modifica de modo que diga:

Si los tanques en que se transportan dichas sustancias o mezclas han de ser lavados, los residuos resultantes de esta operación se descargarán en una instalación receptora hasta que la concentración de la sustancia en el efluente recibido por la instalación sea igual o inferior al 0,1% en peso y se haya vaciado el tanque, con la excepción del fósforo amarillo o blanco, en cuyo caso la concentración residual habrá de ser del 0,01% en peso.

El texto actual de la segunda oración del párrafo 7) se modifica de modo que diga:

---

\* Véanse las Directrices para la aplicación de las enmiendas a la lista de sustancias del Anexo II del MARPOL 73/78 y de los códigos CIQ y CGRQ con respecto al peligro de contaminación, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización y distribuidas mediante la circular MEPC/Circ.266.

Si los tanques en que se transportan dichas sustancias o mezclas han de ser lavados, los residuos resultantes de esta operación se descargarán en una de las instalaciones receptoras que habiliten los Estados ribereños de las zonas especiales de conformidad con la regla 7 del presente Anexo, hasta que la concentración de la sustancia en el efluente recibido por la instalación sea igual o inferior al 0,05% en peso y se haya vaciado el tanque, con la excepción del fósforo amarillo o blanco, en cuyo caso la concentración residual habrá de ser del 0,005% en peso.

Se añade el nuevo párrafo 14) siguiente:

- 14) La descarga en el mar de sustancias nocivas líquidas o mezclas que contengan dichas sustancias estará prohibida en la zona del Antártico.

Regla 8

Las dos primeras oraciones del actual párrafo 3) se modifican con el siguiente texto:

Cuando el tanque deba ser lavado de conformidad con el párrafo 2) a) de la presente regla, el efluente resultante se descargará en una instalación receptora hasta que la concentración de la sustancia en las aguas de descarga, comprobada mediante análisis de las muestras del efluente tomadas por el inspector, se haya reducido de modo que la concentración sea la especificada en las regla 5 1) o 5 7), según proceda, del presente Anexo. Una vez conseguida la concentración residual prescrita, las aguas de lavado que queden en el tanque se seguirán descargando en la instalación receptora hasta que quede vacío el tanque.

Regla 14

En la segunda línea, la expresión "designadas en el apéndice II" se sustituye por "a las que se hace referencia en el apéndice II".

El apéndice II se sustituye por el siguiente:

#### **APENDICE II**

##### **LISTA DE SUSTANCIAS NOCIVAS LIQUIDAS TRANSPORTADAS A GRANEL**

Las sustancias nocivas líquidas transportadas a granel, actualmente clasificadas en las categorías de contaminación A, B, C o D y que están sujetas a las disposiciones de este Anexo se indican con la letra correspondiente en la columna "categoría de contaminación" de los capítulos 17 o 18 del Código Internacional de Químicos.

El apéndice III se sustituye por el siguiente:

#### **APENDICE III**

##### **LISTA DE OTRAS SUSTANCIAS LIQUIDAS**

Las sustancias líquidas transportadas a granel que no corresponden a las categorías de contaminación A, B, o D y no están sujetas a las disposiciones de este Anexo se indican con el número III en la columna "categoría de contaminación" de los capítulos 17 o 18 del Código Internacional de Químicos.

#### **RESOLUCION MEPC.65 (37)**

**(aprobada el 14 de septiembre de 1995)**

#### **ENMIENDAS DEL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973 (MARPOL 73/78) (Enmiendas de la regla 2 y nueva regla 9 del Anexo V)**

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 (en adelante denominado "Convenio de 1973") y del artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio de 1973 (en adelante denominado "Protocolo de 1978"), que especifican conjuntamente el procedimiento de enmienda del Protocolo de 1978 y confieren al órgano competente de la Organización la función de examinar y aprobar las enmiendas al Convenio de 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

TOMANDO NOTA ADEMAS de que es necesario tomar disposiciones para aplicar de manera más eficaz el Anexo V del MARPOL 73/78,

CONSIDERANDO NECESARIO un enfoque más sistemático del cumplimiento y control de las prescripciones del Anexo V del MARPOL 73/78,

HABIENDO EXAMINADO las enmiendas del Anexo V del MARPOL 73/78, acordadas en su 36o. periodo de sesiones y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

1. APRUEBA, de conformidad con el artículo 16 2) b) del Convenio de 1973, las enmiendas del Anexo V del MARPOL 73/78, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 1997, a no ser que, con anterioridad a esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes, o un número de Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado a la Organización objeciones con respecto a las enmiendas;

3. INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 1997 con arreglo al párrafo 2 supra;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todas las Partes en el Anexo V del Protocolo de 1978;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Partes en el Anexo V del Protocolo de 1978.

## ANEXO

### TEXTOS DE LAS ENMIENDAS DEL ANEXO V DEL MARPOL 73/78

#### Regla 2

##### Ambito de aplicación

El texto actual de la regla 2 se sustituye por el siguiente:

“A menos que se prescriba expresamente otra cosa, las disposiciones del presente anexo se aplicarán a todos los buques.”

Se añade la nueva regla 9 siguiente:

#### “Regla 9

##### Rótulos, planes de gestión de basuras y mantenimiento de registros de basuras

- 1) a) En todo buque de eslora igual o superior a 12 m, se colocarán rótulos en los que se notifiquen a la tripulación y a los pasajeros las prescripciones sobre eliminación de basuras que figuran en las reglas 3 y 5 del presente anexo, según proceda;
- b) los rótulos estarán redactados en el idioma oficial del Estado cuyo pabellón el buque esté autorizado a enarbolar, y, en el caso de los buques que realicen viajes a puertos o terminales mar adentro que estén bajo la jurisdicción de otras Partes en el Convenio, en francés o inglés.
- 2) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas y todo buque que esté autorizado a transportar 15 personas o más tendrá un plan de gestión de basuras que la tripulación, deberá cumplir. Dicho plan incluirá procedimientos escritos para la recogida, el almacenamiento, el tratamiento y la evacuación de basuras, incluida la manera de utilizar el equipo de a bordo. También se designará en él a la persona encargada de su cumplimiento. Dicho plan se ajustará a las directrices que elabore la Organización y estará escrito en el idioma de trabajo de la tripulación.
- 3) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas y todo buque que esté autorizado a transportar 15 personas o más, que realice viajes a puertos o terminales mar adentro que estén bajo la jurisdicción de otras Partes en el Convenio, y toda plataforma fija o flotante empleada en la exploración y explotación del fondo marino llevará un Libro registro de basuras. Este Libro, sea o no sea parte del diario oficial de navegación, se ajustará al modelo especificado en el apéndice del presente anexo;
  - a) todas las operaciones de descarga o incineración que se hayan llevado a término se anotarán en el Libro registro de basuras y llevarán la firma de un oficial del buque en la fecha en que se realizó la incineración o descarga. Cuando se complete una página del Libro registro de basuras, el capitán del buque la firmará. Las anotaciones en el Libro registro de basuras se harán en un idioma oficial del Estado cuyo pabellón el buque esté autorizado a enarbolar, y en inglés o francés. Las anotaciones en un idioma oficial del Estado cuyo pabellón el buque esté autorizado a enarbolar prevalecerán en caso de controversia o discrepancia;

- b) cada anotación de incineración o descarga incluirá la fecha, la hora, la situación del buque, la descripción de las basuras y la cantidad estimada de basuras incineradas o descargadas;
  - c) el Libro registro de basuras se conservará a bordo del buque en un lugar que permita su inspección en un tiempo razonable. Dicho documento se conservará durante un periodo de dos años después de que se haya hecho la última anotación en el registro;
  - d) en los casos de eliminación, derrame o pérdida accidental a los que se hace referencia en la regla 6 de este anexo, se anotarán en el Libro registro de basuras las circunstancias y motivos de la descarga.
- 4) La Administración podrá eximir de las prescripciones relativas al Libro registro de basuras;
- i) a los buques que realicen viajes de una hora como máximo y que estén autorizados a transportar 15 personas o más; o
  - ii) las plataformas fijas o flotantes que estén dedicadas a la exploración y explotación del fondo marino.
- 5) La autoridad competente del Gobierno de una Parte en el Convenio podrá inspeccionar el Libro registro de basuras a bordo de cualquier buque al que se aplique el presente anexo mientras el buque esté en uno de sus puertos o terminales mar adentro y podrá sacar copia de cualquier anotación que figure en dicho Libro y exigir al capitán del buque que certifique que es una copia auténtica. Toda copia que haya sido certificada por el capitán del buque como copia auténtica de una anotación del Libro registro de basuras será admisible en cualquier procedimiento judicial como prueba de los hechos consignados en la misma. La inspección del Libro registro de basuras y la extracción de copias certificadas por la autoridad competente con arreglo a lo dispuesto en este párrafo se harán con toda la diligencia posible y sin causar demoras innecesarias al buque.
- 6) En el caso de los buques construidos antes del 1 de julio de 1997, esta regla se aplicará a partir del 1 de julio de 1998.

Se añade el siguiente apéndice al anexo:

#### APENDICE

#### MODELO DE LIBRO REGISTRO DE BASURAS

Nombre del Buque: .....

Números o letras distintivo: .....

Número IMO: .....

Periodo: desde: ..... hasta: .....

#### 1 Introducción

Conforme a lo prescrito en la regla 9 del Anexo V del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78), debe mantenerse un registro de todas las operaciones de descarga o incineración de basuras realizadas, incluidas las descargas en el mar, en instalaciones de recepción o en otros buques.

#### 2 Basuras y gestión de basuras

Por basuras se entiende toda clase de restos de alimentos, así como los desechos resultantes de las faenas domésticas y de las operaciones normales del buque, salvo el pescado fresco y sus partes, que pueda ser necesario eliminar continua o periódicamente, con excepción de las sustancias que se definen o enumeran en otros anexos del MARPOL 73/78 (tales como hidrocarburos, aguas sucias o sustancias nocivas líquidas).

Para la correspondiente información se consultarán las Directrices para la implantación del Anexo V del MARPOL 73/78.

#### 3 Descripción de las basuras

Para los efectos del presente libro registro, las basuras se agruparán en las siguientes categorías:

- .1 plásticos;
- .2 tablas de estiba, soleras y materiales de embalaje flotantes;
- .3 productos de papel, trapos, vidrio, metales, botellas, loza, etc., triturados;
- .4 productos de papel, trapos, vidrio, metales, botellas, loza, etc.,
- .5 restos de alimentos;
- .6 cenizas del incinerador;



#### 4.1 Anotaciones en el Libro registro de basuras

Se hará una anotación en el Libro registro de basuras en cada una de las ocasiones siguientes:

- a) Cuando se descarguen basuras en el mar:
  - i) fecha y hora de la descarga;
  - ii) situación del buque (latitud y longitud);
  - iii) categoría de basuras descargadas;
  - iv) volumen estimado de la descarga de cada categoría, en m<sup>3</sup>;
  - v) firma del oficial encargado de la operación.
- b) Cuando se descarguen basuras en instalaciones receptoras o en otros buques:
  - i) fecha y hora de la descarga;
  - ii) puerto o instalación, o nombre del buque;
  - iii) categoría de basuras descargadas;
  - iv) volumen estimado de la descarga de cada categoría, en m<sup>3</sup>;
  - v) firma del oficial encargado de la operación.
- c) Cuando se incineren basuras:
  - i) fecha y hora de la incineración;
  - ii) situación del buque (latitud y longitud);
  - iii) volumen estimado de basuras incineradas, en m<sup>3</sup>;
  - iv) firma del oficial encargado de la operación.
- d) Descargas accidentales u otras descargas excepcionales de basuras:
  - i) hora del acaecimiento;
  - ii) puerto o situación del buque en el momento del acaecimiento;
  - iii) volumen estimado y categoría de basuras descargadas;
  - iv) circunstancias de la eliminación, derrame o pérdida, sus razones, y observaciones generales.

#### 4.2 Recibos

El capitán obtendrá del operador de las instalaciones de recepción en puerto, o del capitán del buque que recibe las basuras, un recibo o certificado en el que se indique la cantidad de basuras transvasadas. Los recibos o certificados se deben conservar a bordo del buque, junto con el Libro registro de basuras, durante dos años.

#### 4.3 Volumen de basuras

El volumen de basuras a bordo se estimará en m<sup>3</sup>, si es posible por categorías. En el libro registro de basuras se hacen numerosas referencias al volumen estimado de basuras. Se reconoce que la exactitud del volumen estimado de basuras está sujeta a interpretación. El volumen estimado será distinto antes y después del tratamiento de las basuras. Es posible que determinados procedimientos de tratamiento no permitan una estimación útil del volumen, como en el caso del tratamiento continuo de restos de alimentos. Estos factores se tendrán en cuenta tanto al hacer anotaciones en el registro como al interpretarlas.

REGISTRO DE DESCARGAS DE BASURAS

Nombre del buque:.....

Número o letras distintivas:..... Número

IMO:.....

**Categorías de basuras:**

- .1 Plásticos.
- .2 Tablas de estiba, soleras y materiales de embalaje flotantes.
- .3 Productos de papel, trapos, vidrio, metales, botellas, loza, etc., triturados.
- .4 Productos de papel, trapos, vidrio, metales, botellas, loza, etc.
- .5 Restos de alimentos.
- .6 Cenizas del incinerador.

NOTA: LA DESCARGA DE CUALQUIER TIPO DE BASURAS QUE NO SEAN RESTOS DE ALIMENTOS ESTA PROHIBIDA EN LAS ZONAS ESPECIALES. SOLO SE DEBEN AGRUPAR POR CATEGORIAS LAS BASURAS DESCARGADAS EN EL MAR. EN EL CASO DE LAS BASURAS QUE NO SEAN DE LA CATEGORIA 1 DESCARGADAS EN INSTALACIONES RECEPTORAS, UNICAMENTE ES NECESARIO ESPECIFICAR SU VOLUMEN TOTAL ESTIMADO.

Fecha/hora	Situación del buque	Volumen estimado de basuras descargadas en el mar (m <sup>3</sup> )					Volumen estimado de basuras descargadas en instalaciones receptoras o en otro buque (m <sup>3</sup> )		Volumen estimado de basuras incineradas (m <sup>3</sup> )	Certificación/ Firma
		CAT. 2	CAT. 3	CAT. 4	CAT. 5	CAT. 6	CAT.1	Otras		

Firma del capitán: .....

Fecha: .....

**RESOLUCION MEPC.68(38)**  
**(aprobada el 10 de julio de 1996)**  
**ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL**  
**PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973**  
**(Enmiendas al Protocolo I)**

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité los Convenios Internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 (en adelante denominado "Convenio de 1973") y del artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio de 1973 (en adelante denominado "Protocolo de 1978"), que especifican conjuntamente el procedimiento de enmiendas del Protocolo de 1978 y confieren al órgano competente de la Organización la función de examinar y aprobar las enmiendas al Convenio de 1973, en su forma enmendada por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

TOMANDO NOTA TAMBIEN de que son necesarias unas prescripciones más concretas por lo que respecta al artículo II, casos en que se informará, del Protocolo I, Disposiciones para formular los informes sobre sucesos relacionados con sustancias perjudiciales, del Convenio de 1973,

HABIENDO EXAMINADO las enmiendas al artículo II del Protocolo I del Convenio de 1973, acordadas en su 37o. periodo de sesiones y distribuidas de conformidad con el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

1. APRUEBA de conformidad con el artículo 16 2) b) del Convenio de 1973, las enmiendas al Protocolo I del MARPOL 73/78, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 1997, salvo que, con anterioridad a esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes, o aquellas Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, notifiquen a la Organización que rechazan las enmiendas;

3. INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 1998 con arreglo al párrafo 2 *supra*;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, envíe copia certificada de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todas las Partes en el Protocolo de 1978; y

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copia de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Partes en el Protocolo de 1978.

**ANEXO**

**TEXTO DE LAS ENMIENDAS AL PROTOCOLO I DEL MARPOL 73/78**

El texto existente del artículo II 1) se sustituirá por el siguiente:

"1) Se informará siempre que un suceso entrañe:

- a) una descarga superior al nivel autorizado o una probable descarga de hidrocarburos o de sustancias nocivas líquidas, sea cual fuere el motivo, incluidas las que se hagan para salvaguardar la seguridad del buque o la vida humana en el mar; o
- b) una descarga o probable descarga de sustancias perjudiciales que se transporten en bultos, incluidas las que se lleven en contenedores, tanques portátiles, vehículos de carretera o ferroviarios y gabarras de buque; o
- c) un daño, fallo o avería en un buque de eslora igual o superior a 15 m que:
  - i) afecte a la seguridad del buque, como por ejemplo, y sin que la enumeración sea exhaustiva, abordajes, varadas, incendios, explosiones, fallos estructurales, inundaciones y corrimientos de la carga; o
  - ii) vaya en detrimento de la seguridad de la navegación, como por ejemplo, y sin que la enumeración sea exhaustiva, fallos o averías del aparato de gobierno, las máquinas propulsoras, el sistema eléctrico y las ayudas a la navegación esenciales de abordaje; o

- d) una descarga de hidrocarburos o de sustancias nocivas líquidas, efectuada en el curso de las operaciones del buque, que rebase la cantidad o el régimen instantáneo de descarga permitidos en virtud del presente Convenio.”

**RESOLUCION MEPC.75(40)**  
**aprobada el 25 de septiembre de 1997**

**ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973**

**(Enmiendas a la regla 10 y nueva regla 25A del Anexo I del MARPOL 73/78)**

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de la función conferida al Comité por los convenios internacionales de prevenir y controlar la contaminación del mar,

TOMANDO NOTA de lo dispuesto en el artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (“Convenio de 1973”) y el artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio de 1973 (“Protocolo de 1978”), que especifican en su conjunto el procedimiento de enmienda del Protocolo de 1978 y confieren al órgano pertinente de la Organización la función de examinar y adoptar enmiendas al Convenio de 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

EXAMINANDO la propuesta de los Estados ribereños de designar las aguas noroccidentales de Europa como zona especial en virtud del Anexo I del MARPOL 73/78,

RECONOCIENDO la necesidad de especificar criterios de estabilidad sin avería para los petroleros de doble casco incorporando una regla a tal efecto en el Anexo I del MARPOL 73/78,

HABIENDO EXAMINADO las enmiendas a la regla 10 y la nueva regla 25 A del Anexo I del MARPOL 73/78, aprobadas en el 39o. periodo de sesiones del Comité y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al Anexo I al MARPOL 73/78, cuyo texto se recoge en el anexo de la presente resolución;

2. DETERMINA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de agosto de 1998, salvo que, antes de esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes, o las Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, notifiquen a la Organización que las rechazan;

3. INVITA a las Partes a tomar nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de febrero de 1999, una vez aceptadas de acuerdo con lo previsto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, envíe a todas las Partes en el MARPOL 73/78 copias auténticas de la presente resolución y del texto de las enmiendas recogido en el anexo; y

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe a los Miembros de la Organización que no sean Partes en el MARPOL 73/78 copias de la resolución y de su anexo.

**ANEXO**

**ENMIENDAS A LA REGLA 10 Y NUEVA REGLA 25A DEL ANEXO I DEL MARPOL 73/78**

1 Se enmienda el texto actual de la regla 10 como sigue:

Regla 10

Métodos para prevenir la contaminación por hidrocarburos desde buques que operen en zonas especiales

.1 *La parte introductoria del párrafo 1) se sustituye por la siguiente:*

“1) A los efectos del presente Anexo, las zonas especiales son el mar Mediterráneo, el mar Báltico, el mar Negro, el mar Rojo, “la zona de los Golfos”, el golfo de Adén, la zona del Antártico y las aguas noroccidentales de Europa, según se definen a continuación:”

.2 *e agrega el siguiente nuevo párrafo 1) h) después del párrafo 1) g)*

“h) Las aguas noroccidentales de Europa incluyen el Mar del Norte y sus accesos, el mar de Irlanda y sus accesos, el mar Celta, el Canal de la Mancha y sus accesos y la parte del Atlántico nororiental que se encuentra inmediatamente al oeste de Irlanda. La zona está limitada por las líneas que unen los siguientes puntos:

- i) 48° 27'N, en la costa francesa
- ii) 48° 27'N; 6° 25'W
- iii) 49° 52'N; 7° 44'W
- iv) 50° 30'N; 12°W

- v) 56° 30'N; 12°W
- vi) 62°N; 3°W
- vii) 62°N, en la costa noruega
- viii) 57° 44,8'N, en las costas danesa y sueca"

.3 *La parte introductoria del párrafo 7) b) se sustituye por lo siguiente:*

"b) Zona del mar Rojo, zona de los Golfos, zona del golfo de Adén y aguas noroccidentales de Europa:".

2 Se añade la siguiente nueva regla 25A después de la regla 25:

"Regla 25A

Estabilidad sin avería

- 1) Esta regla será aplicable a los petroleros de peso muerto igual o superior a 5 000 toneladas:
  - a) cuyo contrato de construcción se haya adjudicado el 1 de febrero de 1999 o posteriormente, o
  - b) en ausencia de un contrato de construcción, cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, el 1 de agosto de 1999 o posteriormente, o
  - c) cuya entrega haya tenido lugar el 1 de febrero de 2002 o posteriormente, o
  - d) que haya sido objeto de una transformación importante:
    - i) cuyo contrato se haya adjudicado después del 1 de febrero de 1999; o
    - ii) en ausencia de un contrato, cuyas obras de construcción hayan empezado después del 1 de agosto de 1999; o
    - iii) que haya terminado después del 1 de febrero de 2002.

2) Todo petrolero cumplirá los criterios de estabilidad sin avería especificados en los apartados a) y b) del presente párrafo, según proceda, para cualquier calado de servicio en las peores condiciones posibles de carga y de lastre compatibles con buenas prácticas maríneas, incluidas las etapas intermedias de las operaciones de trasvase de líquidos. Se supone que los tanques de lastre estarán siempre parcialmente llenos:

- a) en puerto, la altura metacéntrica inicial  $GM_0$ , corregida con respecto a la superficie libre medida con un ángulo de escora de  $0^\circ$ , no será inferior a 0,15 m;
- b) en el mar se aplicarán los siguientes criterios:
  - i) el área situada bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) no será inferior a 0,055 m.rad hasta un ángulo de escora  $\theta = 30^\circ$  ni inferior a 0,09 m.rad hasta un ángulo de escora  $\theta = 40^\circ$ , o hasta otro ángulo de inundación  $\theta_f$  si éste es inferior a  $40^\circ$ . Además, el área situada bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) entre los ángulos de escora de  $30^\circ$  y  $40^\circ$  o de  $30^\circ$  y  $\theta_f$ , si este ángulo es inferior a  $40^\circ$ , no será inferior a 0,03 m.rad;
  - ii) el brazo adrizante GZ será como mínimo de 0,20 m a un ángulo de escora igual o superior a  $30^\circ$ ;
  - iii) el brazo adrizante máximo corresponderá a un ángulo de escora preferiblemente superior a  $30^\circ$  pero no inferior a  $25^\circ$ ; y
  - iv) la altura metacéntrica inicial  $GM_0$ , corregida para una superficie libre medida a un ángulo de  $0^\circ$  de escora, no será inferior a 0,15 m.

3) Las prescripciones del párrafo 2) se cumplirán mediante medidas de proyecto. En el caso de buques de carga combinada se podrán permitir procedimientos operacionales complementarios sencillos.

4) Los procedimientos operacionales complementarios sencillos mencionados en el párrafo 3) para las operaciones de trasvase de líquidos son instrucciones que se facilitarán por escrito al capitán y que:

- a) estarán aprobadas por la Administración;
- b) indicarán los tanques de carga y de lastre que pueden estar parcialmente llenos, en cualquier condición específica de trasvase de líquidos y para cualquier gama posible de densidades de la carga, y seguir satisfaciendo los criterios de estabilidad. Los tanques que estén parcialmente llenos podrán variar durante las operaciones de trasvase de líquidos y formar cualquier combinación, siempre que se satisfagan dichos criterios;
- c) serán fácilmente comprensibles por el oficial encargado de las operaciones de trasvase de líquidos;
- d) indicarán secuencias programadas de operaciones de trasvase de carga y de lastre;
- e) permitirán comparar la estabilidad obtenida y la prescrita por medio de criterios de estabilidad presentados en forma gráfica o tabular;
- f) no requerirán que el oficial encargado de las operaciones tenga que efectuar numerosos cálculos matemáticos;

- g) incluirán las medidas correctivas que el oficial encargado de las operaciones debe adoptar en caso de que los valores obtenidos se aparten de los recomendados y en situaciones de emergencia; y
- h) estarán expuestas de manera bien visible en el cuadernillo aprobado de asiento y estabilidad, en el puesto de control del trasvase de carga y lastre y en los programas informáticos con que se efectúan los cálculos de estabilidad.”

**RESOLUCION MEPC.78 (43)**

**aprobada el 1 de julio de 1999**

**ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973**

**(Enmiendas a las reglas 13G y 26 y al Certificado IOPP del Anexo I e inclusión de la nueva regla  
16 en el Anexo II del MARPOL 73/78)**

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado “Convenio de 1973”), y del artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado “Protocolo de 1978”), en los que, conjuntamente, se especifica el procedimiento de enmienda del Protocolo de 1978 y se confiere al órgano competente de la Organización la función de examinar y aprobar las enmiendas al Convenio de 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

HABIENDO EXAMINADO las propuestas de enmiendas destinadas a que los petroleros de peso muerto comprendido entre 20 000 y 30 000 toneladas que transportan productos petrolíferos persistentes estén sujetos a las mismas prescripciones sobre construcción que los petroleros para crudos, y las propuestas de enmiendas del suplemento del Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos (Certificado IOPP),

HABIENDO EXAMINADO TAMBIEN las propuestas de enmiendas a la regla 26 del Anexo I y la propuesta de nueva regla 16 del Anexo II del MARPOL 73/78,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas a los Anexos I y II del MARPOL 73/78, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio del año 2000, salvo que, con anterioridad a esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes, o las Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, notifiquen a la Organización que rechazan las enmiendas;

3. INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2001 si se acepta con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 *supra*;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todas las Partes en el MARPOL 73/78; y

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Partes en el MARPOL 73/78.

**ANEXO**

**ENMIENDAS A LOS ANEXOS I Y II DEL MARPOL 73/78**

**I. ENMIENDAS AL ANEXO I DEL MARPOL 73/78**

**Enmiendas a la regla 13G**

1 El texto existente del párrafo 1) a) se sustituye por el siguiente:

“1) La presente regla:

a) se aplicará

- i) a los petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas que transporten crudos, fueloil, dieseloil pesado o aceite lubricante como carga; y
- ii) a los petroleros de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas distintos de aquellos a los que se hace referencia en el inciso i),

respecto de los cuales se adjudique el oportuno contrato de construcción, cuya quilla haya sido colocada o cuya entrega se produzca antes de las fechas estipuladas en la regla 13F 1) del presente anexo; y”

2 El texto existente del párrafo 2) se sustituye por el siguiente:

“2) Las prescripciones de la presente regla empezarán a regir a partir del 6 de julio de 1995, con la salvedad de que las prescripciones del párrafo 1) a) aplicables a los petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas pero inferior a 30 000 toneladas que transporten fueloil, dieseloil pesado o aceite lubricante como carga empezarán a regir a partir del 1 de enero del 2003.”

3 Se inserta el nuevo párrafo 2 bis) siguiente a continuación del párrafo 2):

“2 bis) A los efectos de los párrafos 1) y 2) de la presente regla:

- a) Por “dieseloil pesado” se entiende el dieseloil para usos marinos distinto de aquellos destilados de los cuales más del 50% en volumen se destilan a una temperatura no superior a 340°C al someterlo a ensayo por el método que sea considerado aceptable por la Organización.\*
- b) Por “fueloil” se entiende los destilados pesados o los residuos de crudos o las mezclas de estos productos, destinados a ser utilizados como combustible para la producción de calor o de energía de una calidad equivalente a la especificación que sea considerada aceptable por la Organización.\*\*

#### Enmiendas a la regla 26

4 Se añade el nuevo párrafo 3) siguiente a continuación del párrafo 2) existente:

“Cuando se trate de buques a los que también se aplique la regla 16 del Anexo II del Convenio, el plan se podrá combinar con el plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar por sustancias nocivas líquidas prescrito en la regla 16 del Anexo II del Convenio. En tal caso, el plan se llamará “Plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar”.

## II ENMIENDAS AL CERTIFICADO IOPP CON ARREGLO AL ANEXO I DEL MARPOL 73/78

### 1 Enmiendas al suplemento del Certificado IOPP (modelo A)

Los párrafos existentes 2.4 a 3.2 se sustituyen por los siguientes:

“2.4 Normas de aprobación\*\*:

2.4.1 El equipo separador/filtrador:

- |    |  |                          |
|----|--|--------------------------|
| .1 | ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.393(X)   | <input type="checkbox"/> |
| .2 | ha sido aprobado de conformidad con la resolución MEPC.60(33)  | <input type="checkbox"/> |
| .3 | ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.233(VII)   | <input type="checkbox"/> |
| .4 | ha sido aprobado de conformidad con normas nacionales no basadas en la resolución A. 393(X) ni en la resolución A.233(VII) | <input type="checkbox"/> |

\* Véase el método normalizado de ensayo (designación D86) de la American Society for Testing and Materials.

\* Véase la especificación para el fueloil No. 4 (designación D396) o más pesados de la American Society for Testing and Materials.

\*\* Véase la Recomendación sobre especificaciones internacionales de rendimiento y ensayo para equipos separadores de agua e hidrocarburos y para hidrocarbúrometros, aprobada por la Organización el 14 de noviembre de 1977, mediante la resolución A.393(X), que revocó la resolución A.233(VII); (publicación IMO-608E). Véanse además las Directrices y especificaciones relativas al equipo de prevención de la contaminación para las sentinas de los espacios de máquinas de los buques, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.60(33) que, con efecto desde el 6 de julio de 1993, revocó las resoluciones A.393(X) y A.444(XI); (publicación IMO-646E).

- .5 no ha sido aprobado
- 2.4.2 La unidad de tratamiento ha sido aprobada de conformidad con la resolución A.444(XI)
- 2.4.3 El hidrocarbúrometro:
- .1 ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.393(X)
- .2 ha sido aprobado de conformidad con la resolución MEPC.60(33)
- 2.5 El caudal máximo del sistema es de ..... m<sup>3</sup>/h
- 2.6 Dispensa de lo prescrito en la regla 16:
- 2.6.1 Se dispensa al buque de lo prescrito en la regla 16 1) y 2) de conformidad con la regla 16 3) a). El buque está destinado exclusivamente a viajes dentro de la(s) zona(s) especial(es): .....
- 2.6.2 el buque está equipado con tanques de retención para retener a bordo la totalidad de las aguas oleosas de sentina, según se indica a continuación:

Identificación del tanque	Ubicación del tanque		Volumen (m <sup>3</sup> )
	De la cuaderna....a la....	Posición lateral	
			Volumen total ..... (m <sup>3</sup> )

### 3 Medios para la retención y eliminación de residuos de hidrocarburos (fangos) (regla 17) y tanques de retención de aguas de sentina\*

- 3.1 El buque está provisto de los tanques para residuos de hidrocarburos (fangos) que se indican a continuación:

Identificación del tanque	Ubicación del tanque		Volumen (m <sup>3</sup> )
	De la cuaderna....a la....	Posición lateral	
			Volumen total ..... (m <sup>3</sup> )

- 3.2 Medios para la eliminación de residuos, además de los tanques para fangos:

- 3.2.1 Incinerador de residuos de hidrocarburos; capacidad..... 1/h
- 3.2.2 Caldera auxiliar con capacidad para incinerar residuos de hidrocarburos
- 3.2.3 Tanque para mezclar residuos de hidrocarburos con fueloil; capacidad .....m<sup>3</sup>
- 3.2.4 Otros medios aceptables: .....

- 3.3 El buque está provisto de los tanques de retención de aguas oleosas de sentina que se indican a continuación:

Identificación del tanque	Ubicación del tanque	Volumen (m <sup>3</sup> )

\* En el Convenio no se exige que haya tanque(s) de retención de aguas de sentina, por lo que la información que se incluya en el cuadro del párrafo 3.3 es voluntaria.



	De la cuaderna....a la....	Posición lateral	
			Volumen total ..... (m³) ”

**2 Enmiendas al Suplemento del Certificado IOPP (modelo B)**

2.1 Se añade lo siguiente a continuación del párrafo 1.11.2 existente:

“1.11.2 *bis* Petrolero para productos petrolíferos que no transporta fueloil o dieseloil pesado como se indica en la regla 13G 2 *bis*), o aceite lubricante ”

2.2 Los párrafos existentes 2.4 a 3.2 se sustituyen por los siguientes:

“2.4 Normas de aprobación\* :

\* Véase la Recomendación sobre especificaciones internacionales de rendimiento y ensayo para equipos separadores de agua e hidrocarburos y para hidrocarbúrometros, aprobada por la Organización el 14 de noviembre de 1977, mediante la resolución A.393(X), que revocó la resolución A.233(VII); (publicación IMO-608E). Véanse además las Directrices y especificaciones relativas al equipo de prevención de la contaminación para las sentinas de los espacios de máquinas de los buques, aprobadas por el Comité de Protección del Medio Marino de la Organización mediante la resolución MEPC.60(33) que, con efecto desde el 6 de julio de 1993, revocó las resoluciones A.393(X) y A.444(XI); (publicación IMO-646E).

2.4.1 El equipo separador/filtrador:

- .1 ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.393(X)
- .2 ha sido aprobado de conformidad con la resolución MEPC.60(33)
- .3 ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.233(VII)
- .4 ha sido aprobado de conformidad con normas nacionales no basadas en la resolución A. 393(X) ni en la resolución A.233(VII)
- .5 no ha sido aprobado

2.4.2 La unidad de tratamiento ha sido aprobada de conformidad con la resolución A.444(XI)

2.4.3 El hidrocarbúrometro:

- .1 ha sido aprobado de conformidad con la resolución A.393(X)
- .2 ha sido aprobado de conformidad con la resolución MEPC.60(33)

2.5 El caudal máximo del sistema es de ..... m³/h

2.6 Dispensa de lo prescrito en la regla 16:

2.6.1 Se dispensa al buque de lo prescrito en la regla 16 1) y 2) de conformidad con la regla 16 3) a). El buque está destinado exclusivamente a viajes dentro de la(s) zona(s) especial(es): .....

2.6.2 El buque está equipado con tanques de retención para retener a bordo la totalidad de las aguas oleosas de sentina, según se indica a continuación:

Identificación del tanque	Ubicación del tanque		Volumen (m³)
	De la cuaderna....a la....	Posición lateral	
			Volumen total ..... (m³)

- 2.6.3 En lugar de tanques de retención, el buque está provisto de dispositivos para trasvasar las aguas de sentina a los tanques de decantación.

**3 Medios para la retención y eliminación de residuos de hidrocarburos (fangos) (regla 17) y tanques de retención de aguas de sentina**

- 3.1 El buque está provisto de los tanques para residuos de hidrocarburos (fangos) que se indican a continuación:

Identificación del tanque	Ubicación del tanque		Volumen (m <sup>3</sup> )
	De la cuaderna....a la....	Posición lateral	
			Volumen total ..... (m <sup>3</sup> )

- 3.2 Medios para la eliminación de residuos, además de los tanques para fangos:

- 3.2.1 Incinerador de residuos de hidrocarburos; capacidad .....1/h
- 3.2.2 Caldera auxiliar con capacidad para incinerar residuos de hidrocarburos
- 3.2.3 Tanque para mezclar residuos de hidrocarburos con fueloil; capacidad .... m<sup>3</sup>
- 3.2.4 Otros medios aceptables: .....

- 3.3 El buque está provisto de los tanques de retención de aguas oleosas de sentina que se indican a continuación:

Identificación del tanque	Ubicación del tanque		Volumen (m <sup>3</sup> )
	De la cuaderna....a la....	Posición lateral	
			Volumen total ..... (m <sup>3</sup> )

- 2.3 A continuación del párrafo existente 5.7.2 se añade lo siguiente:

- “5.7.3 El buque tiene que estar construido de conformidad con las prescripciones de la regla 25A y las cumple.

- 5.7.4 La información y los datos prescritos en la regla 25A para los buques de carga combinados han sido entregados al buque por escrito de un modo aprobado por la Administración.

- 2.4 El párrafo existente 5.8.4 se sustituye por el siguiente:

- “5.8.4 El buque está sujeto a la regla 13G y:
- .1 debe cumplir lo prescrito en la regla 13F a más tardar el .....
- .2 está configurado de tal manera que los siguientes tanques o espacios no se utilizan para el transporte de hidrocarburos .....
- .3 ha sido aprobado de conformidad con la regla 13G 7) y la resolución MEPC.64(36)

\* En el Convenio no se exige que haya tanque(s) de retención de aguas de sentina, por lo que la información que se incluya en el cuadro del párrafo 3.3 es voluntaria.

- .4 se le ha entregado el manual de operaciones aprobado el ..... de conformidad con la resolución MEPC.64(36)  ”

### III ENMIENDAS AL ANEXO II DEL MARPOL 73/78

Se añade la nueva regla 16 siguiente a continuación de la regla 15 existente:

#### “Regla 16

##### Plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar por sustancias nocivas líquidas

- 1) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 150 certificado para transportar sustancias nocivas líquidas llevará a bordo un plan de emergencia contra la contaminación del mar por sustancias nocivas líquidas aprobado por la Administración. La presente prescripción será aplicable a todos los buques, a más tardar, el 1 de enero de 2003.
- 2) El plan se ajustará a las Directrices\* elaboradas por la Organización y estará redactado en el idioma o los idiomas de trabajo que el capitán y los oficiales comprendan. El plan incluirá por lo menos:
  - a) el procedimiento que deben seguir el capitán u otras personas al mando del buque para notificar un suceso que entrañe contaminación por sustancias nocivas líquidas, de conformidad con lo prescrito en el artículo 8 y en el Protocolo I del presente Convenio, basado en las directrices elaboradas por la Organización\*\* ;
  - b) la lista de las autoridades o las personas a quienes debe darse aviso en caso de suceso que entrañe contaminación por sustancias nocivas líquidas;
  - c) una descripción detallada de las medidas que deben adoptar inmediatamente las personas a bordo para reducir o contener la descarga de sustancias nocivas líquidas resultante del suceso; y
  - d) los procedimientos y el punto de contacto a bordo para coordinar con las autoridades nacionales y locales las medidas de lucha contra la contaminación que se tomen a bordo.
- 3) Cuando se trate de buques a los que también se aplique la regla 26 del Anexo I del Convenio, el plan se podrá combinar con el plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos prescrito en la regla 26 del Anexo I del Convenio. En tal caso, el plan se llamará “Plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar”.”

#### RESOLUCION MEPC.89(45)

aprobada el 5 de octubre de 2000

### ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973

#### (Enmiendas al Anexo V del MARPOL 73/78)

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado “Convenio de 1973”), y del artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado

\* Véanse las “Directrices para la elaboración de planes de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar por hidrocarburos o sustancia nocivas líquidas”

\*\* Véanse los “Principios generales a que deben ajustarse los sistemas y prescripciones de notificación para buques, incluidas las Directrices para notificar sucesos en que intervengan mercancías peligrosas, sustancias perjudiciales o contaminantes del mar”, que la Organización aprobó mediante la resolución A.851(20).

“Protocolo de 1978”), en los que, conjuntamente, se especifica el procedimiento de enmienda del Protocolo de 1978 y se confiere al órgano competente de la Organización la función de examinar y aprobar las enmiendas al Convenio de 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

TOMANDO NOTA TAMBIEN de la resolución MEPC.87(44), mediante la cual el Comité aprobó la utilización del idioma español en el marco de los convenios de la OMI relativos a la prevención de la contaminación,

HABIENDO EXAMINADO la propuesta de enmiendas al Anexo V del MARPOL 73/78, que el Comité aprobó en su 44o. periodo de sesiones y distribuyó de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al Anexo V del MARPOL 73/78, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de septiembre de 2001, salvo que, con anterioridad a esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes, o las Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, notifiquen a la Organización que rechazan las enmiendas;

3. INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de marzo de 2002 si se aceptan con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 *supra*;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todas la Partes en el MARPOL 73/78; y

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Partes en el MARPOL 73/78.

#### ANEXO

##### ENMIENDAS AL ANEXO V DEL MARPOL 73/78

1 El párrafo 2) existente de la regla 1 se sustituye por el siguiente:

“*Tierra más próxima*”. La expresión “ de la tierra más próxima” significa de la línea de base a partir de la cual queda establecido el mar territorial del territorio de que se trate, de conformidad con el derecho internacional, con la salvedad de que, a los efectos del presente Convenio, a lo largo de la costa nordeste de Australia, “de la tierra más próxima” significa de una línea trazada:

desde un punto de la costa de Australia de latitud 11°00’S y longitud 142°08’E,  
a un punto de latitud 10°35’S y longitud 141°55’E,  
luego a un punto de latitud 10°00’S y longitud 142°00’E,  
luego a un punto de latitud 9°10’S y longitud 143°52’E,  
luego a un punto de latitud 9°00’S y longitud 144°30’E,  
luego a un punto de latitud 10°41’S y longitud 145°00’E,  
luego a un punto de latitud 13°00’S y longitud 145°00’E,  
luego a un punto de latitud 15°00’S y longitud 146°00’E,  
luego a un punto de latitud 17°30’S y longitud 147°00’E,  
luego a un punto de latitud 21°00’S y longitud 152°55’E,  
luego a un punto de latitud 24°30’S y longitud 154°00’E,  
hasta un punto de la costa de Australia de latitud 24°42’S y longitud 153°15’E.

2 El apartado 1) a) existente de la regla 3 se sustituye por el siguiente:

“se prohíbe echar al mar toda materia plástica, incluidas, sin que la enumeración sea exhaustiva, la cabullería y redes de pesca de fibras sintéticas, las bolsas de plástico para la basura y las cenizas

---

de incinerador de productos de plástico que puedan contener residuos tóxicos o de metales pesados;”

- 3 El apartado 2) a) 1) existente de la regla 5 se sustituye por el siguiente:

“toda materia plástica, incluidas, sin que la enumeración sea exhaustiva, la cabullería y redes de pesca de fibras sintéticas, las bolsas de plástico para la basura y las cenizas de incinerador de productos de plástico que puedan contener residuos tóxicos o de metales pesados; y”

- 4 El apartado 1) b) existente de la regla 9 se sustituye por el siguiente:

“Los rótulos estarán redactados en el idioma de trabajo del personal del buque y, en el caso de los buques que realicen viajes a puertos o terminales mar adentro que estén bajo la jurisdicción de otras Partes en el Convenio, lo estarán también en inglés, francés, o español.”

- 5 El apartado 3) a) existente de la regla 9 se sustituye por el siguiente:

“todas las operaciones de descarga o incineración que se hayan llevado a cabo se anotarán en el Libro registro de basuras y llevarán la firma de un oficial del buque en la fecha en que se realizó la incineración o descarga. Cuando se complete una página del Libro registro de basuras, el capitán del buque la firmará. Las anotaciones en el Libro registro de basuras se harán, por lo menos, en inglés, francés o español. Cuando las anotaciones se hagan también en un idioma oficial del Estado cuyo pabellón el buque está autorizado a enarbolar, éstas prevalecerán en caso de controversia o discrepancia.”

- 6 El registro de descargas de basuras existente que figura en el apéndice se sustituye por el siguiente:

**“REGISTRO DE DESCARGAS DE BASURAS**

Nombre del buque: \_\_\_\_\_

Número o letras distintivos: \_\_\_\_\_

Número IMO: \_\_\_\_\_

Categorías de basuras:

1. Plásticos
2. Tablas de estiba, soleras y materiales de embalaje flotantes
3. Productos de papel, trapos, vidrio, metales, botellas, loza, etc., triturados
4. Productos de papel, trapos, vidrio, metales, botellas, loza, etc.
5. Desechos de alimentos
6. Cenizas de incinerador excepto las de productos de plástico que puedan contener residuos tóxicos o de metales pesados

NOTA: LA DESCARGA DE CUALQUIER TIPO DE BASURAS QUE NO SEAN DESECHOS DE ALIMENTOS ESTA PROHIBIDA EN LAS ZONAS ESPECIALES. SOLO SE DEBEN AGRUPAR POR CATEGORIAS LAS BASURAS DESCARGADAS EN EL MAR. EN EL CASO DE LAS BASURAS QUE NO SEAN DE LA CATEGORIA 1 DESCARGADAS EN INSTALACIONES DE RECEPCION, UNICAMENTE ES NECESARIO ESPECIFICAR SU VOLUMEN TOTAL ESTIMADO.

Fecha/hora	Situación del buque	Volumen estimado de basuras descargadas en el mar(m <sup>3</sup> )					Volumen estimado de basuras descargadas en instalaciones de recepción o en otro buque (m <sup>3</sup> )		Volumen estimado de basuras incineradas (m <sup>3</sup> )	Certificación/ Firma
		Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4	Cat. 5	Cat. 6	Cat. 1	Otras:		

Firma del capitán \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**RESOLUCION MEPC.94(46)**  
**adoptada el 27 de abril de 2001**

**PLAN DE EVALUACION DEL ESTADO DEL BUQUE**

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité de Protección del Medio Marino (el Comité) los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

RECORDANDO TAMBIEN que, mediante la resolución MEPC.52(32), el Comité adoptó las reglas 13F y 13G del Anexo I del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, enmendado (MARPOL 73/78), con objeto de mejorar las prescripciones para el proyecto y la construcción de petroleros a fin de prevenir la contaminación por hidrocarburos en caso de abordaje o varada,

HABIENDO ADOPTADO, en su 46o. periodo de sesiones, enmiendas a la regla 13G del Anexo I del MARPOL 73/78 mediante la resolución MEPC.95(46) para acelerar la retirada de los buques tanque de casco sencillo como medio de mejorar la protección del medio marino,

TOMANDO NOTA de que, de conformidad con la regla 13G revisada del Anexo I del MARPOL 73/78, las Administraciones podrán permitir que los petroleros de categoría 1 continúen en servicio después del aniversario en 2005 de la fecha de entrega del buque y los de categoría 2 después del aniversario en 2010 de la fecha de entrega del buque, siempre que se cumplan las prescripciones del Plan de evaluación del estado del buque adoptadas por el Comité,

RECONOCIENDO la necesidad de contar con el Plan de evaluación del estado del buque requerido a los efectos de la aplicación de la regla 13G revisada del Anexo I del MARPOL 73/78,

HABIENDO EXAMINADO el proyecto de Plan de evaluación del estado del buque elaborado por el Grupo de trabajo interperiodos del Comité y enmendado por éste en su 46o. periodo de sesiones,

1. ADOPTA el Plan de evaluación del estado del buque (CAS), cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución, en el entendimiento de que el modelo de Plan de reconocimientos se elaborará en el CPMM 47 y se hará obligatorio;

2. PIDE al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y del texto del Plan de evaluación del estado del buque, que figura en el anexo, a todas las Partes en el MARPOL 73/78;

3. PIDE TAMBIEN al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a todos los Miembros de la Organización que no son Partes en el MARPOL 73/78;

4. INVITA al Comité de Seguridad Marítima a que tome nota del Plan de evaluación del estado del buque;

5. INSTA al Comité de Seguridad Marítima a que considere la introducción e incorporación de los elementos y disposiciones pertinentes del Plan de evaluación del estado del buque en las Directrices sobre el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos de graneleros y petroleros, adoptadas mediante la resolución A.744(18), enmendada mediante la resolución 2 de la Conferencia de 1997 sobre el Convenio SOLAS, la resolución MSC.49(66) y la resolución MSC.105(73), cuando revise dichas Directrices; e

6. INSTA TAMBIEN a las Partes en el MARPOL 73/78 a que:

- .1 cuando un buque que enarbore su pabellón sea transferido al pabellón de otra Parte en el MARPOL 73/78, siempre que dicha Parte en el MARPOL 73/78 lo solicite, y a los efectos de garantizar la implantación uniforme y coherente de las disposiciones del Plan de evaluación del estado del buque, remitan copias de todos los documentos y registros relativos a la evaluación del buque en cuestión a fin de cumplir con las prescripciones del Plan de evaluación del estado del buque; y
- .2 acepten, dado el hecho de que ciertos petroleros de categoría 1 deberán someterse al reconocimiento CAS antes del 1 de septiembre de 2002, las Declaraciones de cumplimiento expedidas en virtud de las disposiciones del Plan de evaluación del estado del buque tras haber

completado satisfactoriamente los reconocimientos CAS comenzados antes del 1 de septiembre de 2002.

## ANEXO

### PLAN DE EVALUACION DEL ESTADO DEL BUQUE

#### 1 PREAMBULO

1.1 El Plan de evaluación del estado del buque (CAS) tiene por finalidad complementar las prescripciones del anexo B de las Directrices sobre el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos de graneleros y petroleros (en adelante denominado programa mejorado de reconocimientos) adoptadas por la Asamblea de la Organización Marítima Internacional mediante la resolución A.744(18), enmendada. El Plan servirá para verificar que el estado estructural de los petroleros de casco sencillo es aceptable en el momento del reconocimiento y que, siempre que los reconocimientos periódicos subsiguientes sean satisfactorios y el armador del buque lleve a cabo un programa de mantenimiento eficaz, continuará siendo aceptable durante todo el periodo de explotación que se indique en la declaración de cumplimiento.

1.2 El Plan prescribe una verificación mejorada y transparente del estado estructural declarado del buque y la verificación de que los procedimientos documentales y de reconocimiento se han aplicado correctamente y en su totalidad.

1.3 El Plan requiere que su cumplimiento se evalúe durante el programa mejorado de reconocimientos, al mismo tiempo que se realizan los reconocimientos intermedios o de renovación exigidos actualmente por la resolución A.744(18), enmendada.

1.4 En el Plan no se especifican normas estructurales superiores a las dispuestas en otros convenios, códigos y recomendaciones de la Organización Marítima Internacional.

1.5 El Plan se ha elaborado a partir de las prescripciones de la resolución A.744(18), enmendada, que se conoció en el momento de su aprobación. La intención es actualizar el Plan a medida que surja necesidad de ello como consecuencia de la introducción de modificaciones en la resolución A.744(18), enmendada.

#### 2 PROPOSITO

El propósito del Plan de evaluación del estado del buque es establecer una norma internacional para cumplir lo prescrito en la regla 13G 7) del Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, y enmendada mediante la resolución MEPC.99(46).

#### 3 DEFINICIONES

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos del Plan regirán las siguientes definiciones:

3.1 "**MARPOL 73/78**": el Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, enmendado.

3.2 "**Regla**": las reglas que figuran en el Anexo I del MARPOL 73/78.

3.3 "**Resolución A.744(18), enmendada**": las Directrices sobre el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos de graneleros y petroleros, aprobadas por la Asamblea de la Organización Marítima Internacional mediante la resolución A.744(18), enmendada por la resolución 2 de la Conferencia de 1997 sobre el Convenio SOLAS, la resolución MSC.49(66) y la resolución MSC.105(73).

3.4 "**Organización reconocida (OR)**": una organización habilitada por la Administración para llevar a cabo los reconocimientos de conformidad con lo dispuesto en la regla 4 3) del Anexo I del MARPOL 73/78.

3.5 "**Administración**": el Gobierno del Estado según se define en el artículo 2 5) del MARPOL 73/78.

3.6 "**Petroleros de categoría 1**": petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas que transporten crudos, fueloil, dieseloil pesado o aceite lubricante como carga, y petroleros de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas que transporten hidrocarburos distintos de los mencionados anteriormente, que no cumplan las prescripciones aplicables a los petroleros nuevos definidos en la regla 1 26) del Anexo I del MARPOL 73/78.

3.7 "**Petroleros de categoría 2**": petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas que transporten crudos, fueloil, dieseloil pesado o aceite lubricante como carga, y petroleros de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas que transporten hidrocarburos distintos de los mencionados anteriormente, que cumplan las prescripciones aplicables a los petroleros nuevos definidos en la regla 1 26) del Anexo I del MARPOL 73/78.

3.8 "**Compañía**": el propietario del buque o cualquier otra organización o persona, como el gestor naval o el fletador a casco desnudo, al que el propietario haya confiado la responsabilidad de la explotación del buque y que al asumir tal responsabilidad ha accedido a asumir también todos los deberes y obligaciones que impone el Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS).



3.9 **“Corrosión importante”**: la que ha alcanzado una extensión tal que la evaluación de sus características indica un grado de deterioro superior al 75% de los márgenes admisibles, pero dentro de límites aceptables.

3.10 **“BUEN estado”**: estado del revestimiento que únicamente presenta una ligera oxidación en ciertos puntos.

3.11 **“Compañía de medición de espesores (TM)”**: compañía competente acreditada por un OR de conformidad con los principios recogidos en el anexo 7 del anexo B de la resolución A.744(18) enmendada.

3.12 **“Zonas estructurales críticas”**: las zonas que, a juzgar por los cálculos pertinentes, necesitan vigilancia o que, a la vista del historial de servicio del buque de que se trata o de buques gemelos o análogos, son susceptibles de agrietarse, alabearse o corroerse de forma que menoscabarían la integridad estructural del buque.

3.13 **“Zonas sospechosas”**: las zonas en las que se observe corrosión importante o que, a juicio del inspector, sean susceptibles de deteriorarse rápidamente.

3.14. **“Organización”**: la Organización Marítima Internacional.

#### **4 DISPOSICIONES GENERALES**

4.1 La Administración dará, o hará que se den, instrucciones detalladas a la OR, la cual se encargará de que los reconocimientos CAS se realicen de conformidad con lo dispuesto en las secciones 5 a 10 del Plan.

4.2 Nada de lo dispuesto en el Plan impedirá que una Administración realice ella misma los reconocimientos CAS siempre que tales reconocimientos sean como mínimo tan eficaces como los estipulados en las secciones 5 a 10 del Plan.

4.3 La Administración exigirá que los petroleros de categoría 1 y de categoría 2 que enarboles su pabellón permanezcan fuera de servicio durante los periodos que se mencionan en los párrafos 5.1.1 y 5.1.2, respectivamente, hasta que se les haya expedido una declaración de cumplimiento válida.

#### **5 AMBITO DE APLICACION, ALCANCE Y CALENDARIO**

##### **5.1 Ambito de aplicación**

Las prescripciones del CAS se aplicarán a:

- .1 los petroleros de categoría 1 definidos en la sección 3, en los casos en que se requiera autorización para que el buque continúe en servicio después del aniversario, en 2005, de la fecha de entrega del buque, hasta la fecha programada en el calendario de cumplimiento de las prescripciones relativas al doble casco de la regla 13F, que se indica en la regla 13G.
- .2 los petroleros de categoría 2 definidos en la sección 3, en los casos en que se requiera autorización para que el buque continúe en servicio después del aniversario, en 2010, de la fecha de entrega del buque, hasta la fecha programada en el calendario de cumplimiento de las prescripciones relativas al doble casco de la regla 13F, que se indica en la regla 13G .

##### **5.2 Alcance del CAS**

El CAS se aplicará a los reconocimientos de la estructura del casco a la altura de los tanques de carga, cámaras de bombas, coferdanes, túneles de tuberías, espacios vacíos en la zona de la carga y todos los tanques de lastre.

##### **5.3 Calendario**

5.3.1 El primer reconocimiento CAS deberá coordinarse con las inspecciones del programa mejorado de reconocimientos de manera que tenga lugar al mismo tiempo que el reconocimiento intermedio o de renovación programado antes del aniversario en 2005 de la fecha de entrega del buque en el caso de los petroleros de categoría 1, y antes del aniversario en 2010 de la fecha de entrega del buque en el caso de los petroleros de categoría 2.

5.3.2 Todo reconocimiento CAS posterior exigido para la renovación de la declaración de cumplimiento deberá efectuarse al mismo tiempo que el reconocimiento intermedio o de renovación que deberá completarse antes de la fecha de expiración de la declaración de cumplimiento.

5.3.3 No obstante lo anterior, la compañía, con la anuencia de la Administración, podrá optar por realizar el primer reconocimiento CAS en una fecha distinta a la del reconocimiento arriba mencionado, siempre que se cumplan todas las prescripciones del CAS.

#### **6 PRESCRIPCIONES PARA LA PLANIFICACION DEL RECONOCIMIENTO**

##### **6.1 Preparativos para el reconocimiento CAS**

###### **6.1.1 Procedimientos generales**

6.1.1.1 Una planificación pormenorizada y temprana para identificar las zonas de posible riesgo es uno de los requisitos previos para completar con éxito y a tiempo el CAS. Para ello se deberá observar la siguiente secuencia de medidas.

6.1.1.2 La notificación por la compañía a la Administración y a la OR de su intención de proceder con el CAS, deberá hacerse al menos ocho meses antes de la fecha prevista de comienzo del reconocimiento CAS.

6.1.1.3 Al recibir tal notificación, la OR:

- .1 remitirá a la compañía el cuestionario para la planificación del reconocimiento (véase el apéndice 2) al menos siete meses antes de la fecha prevista de comienzo del reconocimiento; y
- .2 comunicará a la compañía si ha habido algún cambio en los niveles máximos permitidos de disminución del espesor de la estructura por corrosión aplicables al buque.

6.1.1.4 La compañía cumplimentará y devolverá el cuestionario para la planificación del reconocimiento a la OR al menos cinco meses antes de la fecha prevista de comienzo del reconocimiento CAS. La compañía remitirá una copia del cuestionario cumplimentado a la Administración.

6.1.1.5 El plan del reconocimiento para el CAS se cumplimentará y presentará debidamente firmado por la compañía a la OR al menos dos meses antes de la fecha prevista de comienzo del reconocimiento CAS. La compañía remitirá una copia del plan del reconocimiento para el CAS a la Administración.

6.1.1.6 En circunstancias especiales, tales como la vuelta a la actividad de un buque retirado del servicio o de acontecimientos inesperados tales como un periodo de paro debido a averías del casco o de las máquinas, la Administración podrá permitir, estudiando cada caso por separado, cierta flexibilidad en los plazos indicados en los párrafos 6.1.1.2 a 6.1.1.5 para el comienzo de los procedimientos CAS.

6.1.1.7 Tal flexibilidad estará siempre sujeta a que la OR tenga tiempo suficiente para completar el reconocimiento CAS y que la Administración examine el informe final del CAS y expida la declaración de cumplimiento antes de las fechas indicadas en el párrafo 5.1.

#### **6.1.2 Plan del reconocimiento del CAS**

6.1.2.1 La compañía elaborará el plan del reconocimiento del CAS en colaboración con la OR. La Administración podrá participar en la elaboración de dicho plan, si lo estima necesario. La OR deberá estar plenamente convencida de que el plan del reconocimiento se ajusta a las prescripciones del párrafo 6.2.2 antes de que dé comienzo el reconocimiento CAS. El reconocimiento CAS no comenzará hasta que se haya acordado el plan del reconocimiento.

6.1.2.2 El cuestionario para la planificación del reconocimiento se ajustará al modelo que figura en el apéndice 2.

#### **6.2 Documentación del plan del reconocimiento**

6.2.1 Al elaborar el plan del reconocimiento, se recopilará y examinará la siguiente información con miras a determinar los tanques, zonas y elementos estructurales que han de ser examinados:

- .1 información básica sobre el buque y situación con respecto a los reconocimientos;
- .2 planos estructurales principales de los tanques de carga y de lastre (dibujos de escantillones), incluida la información relativa al uso de acero de gran resistencia a la tracción;
- .3 informe sobre la evaluación del estado del buque elaborado conforme a lo dispuesto en el anexo 9 del anexo B de la resolución A.744(18), enmendada y, cuando proceda, los informes finales anteriores del CAS;
- .4 informes sobre las mediciones de espesores;
- .5 historial de reparaciones y averías anteriores pertinentes del buque;
- .6 informes pertinentes de los reconocimientos e inspecciones anteriores realizados tanto por la OR como por la compañía;
- .7 historial de la carga y del lastre de los tres últimos años, incluidos los datos relativos al transporte de carga calentada;
- .8 pormenores de la planta de gas inerte y de los procedimientos de limpieza de los tanques, según lo indicado en el cuestionario del plan del reconocimiento;
- .9 información relativa a la transformación o modificación de los tanques de carga y de lastre del buque desde el momento de su construcción, y cualquier otro dato pertinente al respecto;
- .10 descripción e historial del revestimiento y del sistema de protección contra la corrosión (incluidos los ánodos y anotaciones previas de la sociedad de clasificación), de haberlos;

- .11 inspecciones realizadas por el personal de la compañía durante los tres últimos años con respecto a lo siguiente:
  - .1 deterioro estructural en general,
  - .2 fugas en los contornos de los tanques y tuberías,
  - .3 estado del revestimiento y del sistema de protección contra la corrosión (incluidos los ánodos), de haberlos;
- .12 información relativa al nivel de mantenimiento pertinente durante la explotación, incluidos:
  - .1 los informes de inspección en relación con la supervisión por el Estado rector del puerto que incluyan deficiencias en el casco;
  - .2 los casos de incumplimiento del sistema de gestión de la seguridad en relación con el mantenimiento del casco, incluidas las correspondientes medidas correctivas; y
- .13 toda otra información que ayude a identificar las zonas sospechosas y las zonas estructurales críticas.

6.2.2 El plan del reconocimiento incluirá toda información que permita la ejecución eficaz y con éxito del reconocimiento CAS y contendrá las prescripciones relativas a los reconocimientos minuciosos y las mediciones de espesores. El plan del reconocimiento incluirá lo siguiente:

- .1 información básica sobre el buque y pormenores de éste;
- .2 planos estructurales principales de los tanques de carga y de lastre (dibujos de escantillones), incluida la información relativa al uso de acero de gran resistencia a la tracción;
- .3 disposición de los tanques;
- .4 lista de los tanques con información sobre su uso, extensión de los revestimientos y sistemas de protección contra la corrosión;
- .5 condiciones para el reconocimiento (por ejemplo, información sobre la limpieza, desgasificación, ventilación, iluminación, etc., de los tanques);
- .6 disposiciones y métodos para acceder a estructuras;
- .7 equipo para reconocimientos;
- .8 selección de los tanques y zonas para el reconocimiento minucioso;
- .9 designación de los tanques para las pruebas con arreglo al anexo 3 del anexo B de la resolución A.744(18), enmendada;
- .10 selección de las zonas y secciones para las mediciones de espesores;
- .11 identificación de la firma de medición de espesores (TM);
- .12 experiencia de averías en relación con el buque de que se trate; y
- .13 zonas estructurales críticas y zonas sospechosas, cuando sea pertinente.

### **6.3 Documentación que procede llevar a bordo**

6.3.1 La compañía se asegurará de que, además del plan del reconocimiento acordado, todos los demás documentos utilizados en la elaboración de dicho plan, a los que se hace referencia en el párrafo 6.2.1, están disponibles a bordo en el momento del reconocimiento CAS.

6.3.2 Antes del comienzo de cualquier parte del reconocimiento CAS, el inspector o inspectores que participen en el reconocimiento examinarán la documentación existente a bordo y se cerciorarán de que está completa, y analizarán su contenido para asegurarse de que el plan del reconocimiento sigue siendo pertinente.

## **7 PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL RECONOCIMIENTO CAS**

### **7.1 Generalidades**

7.1.1 Antes del comienzo de cualquier parte del reconocimiento CAS, tendrá lugar una reunión entre el inspector o inspectores participantes, el representante o representantes de la compañía que asistan al reconocimiento, el personal de la compañía de medición de espesores (según proceda) y el capitán del buque, con la finalidad de asegurarse de que todas las medidas previstas en el plan del reconocimiento han sido debidamente puestas en práctica para garantizar que la labor de reconocimiento se lleva a cabo de manera eficaz y en condiciones de seguridad.

7.1.2 El reconocimiento CAS será efectuado, como mínimo, por dos inspectores exclusivos de la OR con la debida competencia. Durante la medición de espesores estará presente a bordo un inspector competente de la OR para supervisar el proceso.

7.1.3 La OR designará al inspector o inspectores y al resto del personal que vaya a encargarse del CAS de cada buque y mantendrá registros a este efecto. El inspector o inspectores competentes tendrán pruebas documentales de que poseen experiencia en la realización de reconocimientos intermedios o de renovación

de conformidad con lo dispuesto en el Programa mejorado de reconocimientos para buques tanque. Asimismo, todo el personal de la OR al que vaya a asignarse funciones en relación con el CAS deberá completar un programa adecuado de formación y familiarización con anterioridad a la asignación de dichas funciones, a fin de que la OR pueda garantizar la aplicación coherente y uniforme del CAS. La Administración exigirá a la OR que mantenga un registro de la titulación y experiencia de los inspectores y de cualquier otro personal asignado a las tareas del CAS. La Administración exigirá a la OR que vigile el rendimiento del personal que haya participado de una forma u otra en la ejecución del Plan, y que a tal fin mantenga el debido registro.

7.1.4 Cuando el reconocimiento CAS se divida entre varias estaciones de reconocimiento, se pondrá a disposición de los inspectores participantes en la próxima estación de reconocimiento una lista de los puntos examinados y se indicará si se ha completado el reconocimiento CAS, antes de proseguir el reconocimiento.

7.1.5 Cuando los inspectores participantes consideren necesario efectuar reparaciones, se indicará en una lista numerada cada pieza que deba repararse. Siempre que se lleven a cabo reparaciones, deberán documentarse los detalles de la misma refiriéndose específicamente a las piezas de la lista numerada.

7.1.6 Cuando los inspectores participantes consideren que es aceptable postergar una reparación del casco más allá de una fecha anteriormente fijada, dicha decisión no deberá dejarse exclusivamente a la discreción de los inspectores participantes. En tales circunstancias, deberá consultarse a la sede o al centro regional de la OR, que deberá aprobar la medida recomendada.

7.1.7 El reconocimiento CAS no estará completo a menos que todas las recomendaciones y condiciones de la sociedad de clasificación que guarden relación con las estructuras del casco inspeccionadas en el reconocimiento CAS se hayan rectificado de manera satisfactoria a juicio de la OR.

## **7.2 Alcance de los reconocimientos generales y minuciosos**

### **7.2.1 Reconocimiento general**

Durante el reconocimiento CAS se realizará un reconocimiento general de todos los espacios indicados en el párrafo 5.2.

### **7.2.2 Reconocimiento minucioso**

En el siguiente cuadro figuran las prescripciones para los reconocimientos minuciosos durante el reconocimiento CAS:

**Cuadro 7.2.2**

<b>Prescripciones del reconocimiento minucioso</b>
Todos los anillos de bulárcama-de todos los tanques de lastre (véase la nota 1)
Todos los anillos de bulárcama-de un tanque lateral de carga (véase la nota 1)
30%, como mínimo, de todos los anillos de bulárcama-de cada uno de los tanques laterales de carga restantes (véase la nota 1)
Todos los mamparos transversales-de todos los tanques de carga y de lastre (véase la nota 2)
30%, como mínimo, de los baos reforzados y varengas, incluidos los miembros estructurales adyacentes-de cada tanque central de carga
Otros anillos de bulárcama transversales completos o baos reforzados y varengas, incluidos los miembros estructurales adyacentes, que considere necesarios el inspector

#### **Notas:**

1 Anillo de bulárcama transversal completo, incluidos los miembros estructurales adyacentes.

2 Mamparo transversal completo, incluidas las vagras y los sistemas de soporte y miembros adyacentes.

7.2.3 Los inspectores participantes podrán ampliar el alcance del reconocimiento minucioso si lo consideran necesario, teniendo en cuenta el plan del reconocimiento, el estado de los tanques inspeccionados, el estado del sistema de prevención de la corrosión, y también lo siguiente:

- .1 toda información de que se disponga sobre las zonas estructurales críticas;
- .2 tanques que tengan estructuras con escantillones reducidos junto con un sistema de prevención de la corrosión aprobado por la OR.

7.2.4 En aquellas zonas de los tanques en que los revestimientos estén en BUEN estado, el alcance de los reconocimientos minuciosos conforme a lo dispuesto en el párrafo 7.2.2 podrá ser objeto de una decisión especial de la OR. No obstante, en todos los casos se realizarán reconocimientos minuciosos suficientes que confirmen el estado medio real de la estructura y que permitan tomar nota de las disminuciones máximas observadas en la estructura.

### 7.3 Alcance de la medición de espesores

7.3.1 La medición de espesores se registrará utilizando los cuadros que figuran en el apéndice 2 del anexo 10 del anexo B de la resolución A.744(18), enmendada. Es recomendable archivar estos registros por medios electrónicos.

7.3.2 La medición de espesores se llevará a cabo antes o, en la medida de lo posible, al mismo tiempo que el reconocimiento minucioso.

7.3.3 En el siguiente cuadro figuran las prescripciones mínimas aplicables a la medición de espesores en el reconocimiento CAS:

**Cuadro 7.3.3**

<b>Prescripciones aplicables a la medición de espesores</b>	
1	En la zona de la carga: <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 Cada plancha de la cubierta</li> <li>.2 Tres secciones transversales</li> <li>.3 Cada plancha del fondo</li> </ul>
2	Medición de miembros estructurales sujetos a reconocimientos minuciosos de conformidad con el párrafo 7.2.2, para su evaluación general y registro del tipo de corrosión
3	Zonas sospechosas
4	Determinadas tracas de la obra viva y de la obra muerta situadas fuera de la zona de la carga
5	Todas las tracas de la obra viva y de la obra muerta en la zona de la carga
6	Estructura interna de los tanques del pique de proa y de popa
7	Todas las planchas de la cubierta principal expuestas fuera de la zona de la carga y todas las planchas expuestas de la cubierta de las superestructuras del primer nivel

7.3.4 En aquellos lugares que sufran corrosión importante se aumentará el alcance de la medición de espesores de conformidad con lo dispuesto en el anexo 4 del anexo B de la resolución A.744(18), enmendada.

7.3.5 Además, la medición de espesores se podrá ampliar según juzguen necesario los inspectores participantes.

7.3.6 En aquellas zonas de los tanques en que los revestimientos estén en BUEN estado, el alcance de la medición de espesores conforme a lo dispuesto en el párrafo 7.3.3 podrá ser objeto de una decisión especial de la OR. No obstante, en todos los casos se tomarán suficientes mediciones de espesores para confirmar el estado medio real y la disminución máxima observada de la estructura.

7.3.7 La medición de espesores será suficiente para poder realizar los cálculos de resistencia de reserva de conformidad con lo dispuesto en el anexo 12 del anexo B de la resolución A.744(18), enmendada.

7.3.8 Se elegirán las secciones transversales donde se sospeche que tienen lugar las disminuciones máximas o donde esto sea observado mediante la medición del espesor de las planchas de cubierta. Por lo menos una de las secciones transversales incluirá un tanque de lastre situado en una sección central del buque, a la distancia máxima de 0,5L.

### 8 CRITERIOS DE ACEPTACION

Los criterios de aceptación para el CAS serán los que figuran en la resolución A.744(18), enmendada.

### 9 INFORMES SOBRE LOS RECONOCIMIENTOS CAS

9.1 Deberá elaborarse un informe sobre el reconocimiento CAS. En dicho informe se indicará la fecha, el lugar y, cuando proceda, si el reconocimiento se realizó en dique seco, a flote o en el mar. Cuando el reconocimiento se efectúe en diferentes estaciones de reconocimiento, habrá de elaborarse un informe para cada parte del reconocimiento.

9.2 Los informes del reconocimiento CAS, así como las medidas adoptadas, formarán un expediente verificable que se pondrá a disposición de la Administración, si ésta lo solicita.

9.3 Cada uno de esos informes incluirá, además, los siguientes elementos:

- .1 Alcance del reconocimiento:
  - .1 identificación de los espacios en los que se ha efectuado un reconocimiento general;
  - .2 identificación de los lugares en cada espacio en los que se ha efectuado un reconocimiento minucioso, así como de los medios utilizados para acceder a ellos; y
  - .3 identificación de los espacios, y de los lugares en cada espacio, en los que se han efectuado mediciones de espesores; y
- .2 Resultados del reconocimiento:
  - .1 extensión y estado del revestimiento en cada espacio. Identificación de los espacios provistos de ánodos y estado general de los ánodos;
  - .2 informe sobre el estado estructural de cada espacio que incluirá información sobre los siguientes aspectos, según proceda:
    - .1 corrosión (ubicación y tipo, indicando la existencia de ranuras, picaduras, etc.);
    - .2 grietas (ubicación, descripción y extensión);
    - .3 pandeo (ubicación, descripción y extensión);
    - .4 hendeduras (ubicación, descripción y extensión); y
    - .5 zonas que presentan corrosión importante; y
- .3 Medidas adoptadas en relación con las conclusiones:
  - .1 información sobre las reparaciones efectuadas en miembros estructurales de los espacios indicados, incluidos el método de reparación y el alcance de ésta; y
  - .2 lista de elementos que hay que mantener en observación para planificar las inspecciones y los reconocimientos futuros, incluida la medición de espesores.

9.4 Si no se detectan deficiencias, habrá que indicarlo en el informe correspondiente a cada espacio.

9.5 El texto del informe irá acompañado de fotografías que ilustren el estado general de cada espacio, y también de fotografías o esbozos representativos de cualquiera de los elementos antes mencionados.

9.6 El inspector participante verificará y refrendará el informe sobre las mediciones de espesores.

9.7 Los inspectores participantes firmarán el informe sobre el reconocimiento.

## **10 INFORME FINAL DEL CAS PARA LA ADMINISTRACION**

### **10.1 Examen del CAS por la OR**

10.1.1 La OR llevará a cabo en su sede un examen de verificación de los informes sobre los reconocimientos, los documentos, fotografías y otros datos relacionados con el CAS, tal como se indica en la sección 9, con el fin de determinar y confirmar que se han cumplido las prescripciones del CAS.

10.1.2 Las personas que realicen ese examen no estarán relacionadas en modo alguno con el reconocimiento CAS de que se trate.

### **10.2 Informe final del CAS para la Administración**

10.2.1 La OR elaborará un informe final del CAS para la Administración al concluir el reconocimiento CAS y tras el examen de los informes sobre los reconocimientos realizados en la sede de la OR, tal como se indica en el párrafo 10.1.1.

10.2.2 La OR presentará el informe final del CAS a la Administración sin demora y en todo caso a más tardar dos meses antes de la fecha en que se deba expedir al buque una declaración de cumplimiento.

10.2.3 El informe final del CAS incluirá, como mínimo:

- .1 los siguientes datos de carácter general:

Nombre del buque

Número IMO

Estado de abanderamiento

Puerto de matrícula

- Arqueo bruto
- Peso muerto (toneladas métricas)
- Calado correspondiente a la línea de carga de verano
- Fecha de entrega
- Categoría del buque
- Fecha de cumplimiento de lo dispuesto en la regla 13F
- Compañía
- Referencia para la identificación del informe
- .2 un resumen en el que se indique el lugar y la fecha del reconocimiento, cómo se realizó y quién lo hizo;
- .3 una relación de toda la documentación pertinente, incluido el plan del reconocimiento;
- .4 una declaración sobre el estado del sistema o sistemas de prevención de la corrosión utilizados en los espacios;
- .5 una relación de todos los informes sobre medición de espesores;
- .6 un resumen de las conclusiones de los reconocimientos generales;
- .7 un resumen de las conclusiones de todos los reconocimientos minuciosos;
- .8 un resumen de las reparaciones efectuadas en el casco;
- .9 la identificación de todas las zonas en que se haya detectado corrosión importante, con su ubicación, extensión y estado;
- .10 un resumen de los resultados de la evaluación de mediciones de espesores en el que se indiquen las zonas y secciones en las que se efectuaron dichas mediciones;
- .11 una evaluación de la resistencia estructural del buque y la valoración del cumplimiento de los criterios de aceptación indicados en la sección 8;
- .12 una declaración indicando si se han cumplido todas las prescripciones aplicables del CAS;
- .13 una recomendación a la Administración acerca de si se debe permitir que el buque continúe operando hasta la fecha prevista en la regla 13G a efectos del cumplimiento con las prescripciones de la regla 13F o durante el periodo de validez del CAS, si éste es anterior; y
- .14 conclusiones.

## **11 VERIFICACION DEL CAS POR LA ADMINISTRACION**

11.1 La Administración, además de las instrucciones que pueda haber dado a la OR a la que haya autorizado para efectuar los reconocimientos del programa mejorado de reconocimientos, dará a esa OR y a las compañías que exploten buques petroleros de categoría 1 y categoría 2 que enarboles su pabellón, instrucciones que permitan a dicha Administración supervisar ella misma la eficacia del CAS y verificar su cumplimiento.

11.2 La administración, con objeto de garantizar la aplicación uniforme y coherente del CAS, establecerá, como mínimo, procedimientos que le permitan:

- .1 aplicar las prescripciones del CAS;
- .2 supervisar la labor relativa al CAS que la OR realiza en su nombre;
- .3 examinar el informe final del CAS;
- .4 examinar casos de buques que se hayan propuesto para una nueva evaluación del CAS; y
- .5 expedir la declaración de cumplimiento.

11.3 La Administración examinará el informe final del CAS antes de expedir la declaración de cumplimiento, registrará y documentará los resultados y conclusiones del examen y su decisión de aceptar o rechazar el informe final del CAS, y establecerá un registro del examen.

11.4 La Administración se cerciorará de que toda persona asignada a las tareas de supervisar la ejecución del CAS o examinar el informe final del CAS:

- .1 cuenta con la competencia y experiencia exigidas por la Administración;

- .2 recibe órdenes directas de la Administración; y
- .3 no tiene ningún tipo de relación con la OR que haya llevado a cabo el reconocimiento del CAS objeto de examen.

## **12 NUEVA EVALUACION DE BUQUES QUE NO HAYAN SUPERADO LAS PRESCRIPCIONES DEL CAS**

12.1 Un buque que, a juicio de la Administración, no haya satisfecho las prescripciones del CAS, podrá ser sometido a una nueva revisión. En tal caso, será necesario analizar las deficiencias que condujeron a la Administración a no expedir la declaración de cumplimiento y, posteriormente, se analizarán las medidas correctivas adoptadas para subsanar tales deficiencias, a fin de determinar si se han cumplido las prescripciones del CAS.

12.2 Como regla de carácter general, la nueva evaluación será realizada por la OR y por la Administración que habían efectuado el reconocimiento CAS anterior.

12.3 Si un buque que no haya superado el reconocimiento CAS cambia de pabellón, la nueva Administración pedirá a la anterior, de conformidad con lo dispuesto en la regla 8 3), que le remita copias de la documentación del CAS relativa al buque, con el fin de determinar si se han subsanado las deficiencias que condujeron a la Administración anterior a no expedir la declaración de cumplimiento al buque y si el CAS se aplica de manera uniforme y coherente.

12.4 Como regla de carácter general, la nueva evaluación se realizará lo antes posible y en todos los casos, de acuerdo a lo dispuesto en el párrafo 5.3, a más tardar seis meses después de la fecha en la cual la Administración decidió no expedir la declaración de cumplimiento al buque.

## **13 DECLARACION DE CUMPLIMIENTO**

13.1 La Administración, de conformidad con sus procedimientos, expedirá una declaración de cumplimiento a cada buque que, a criterio de dicha Administración, haya superado el reconocimiento CAS.

13.2 La declaración de cumplimiento se redactará en el idioma oficial de la Administración expedidora según el modelo que figura en el apéndice 1. Si el idioma utilizado no es inglés, francés o español, el texto incluirá una traducción a uno de estos idiomas.

13.3 El original de la declaración de cumplimiento se llevará a bordo junto con el Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos.

13.4 También, se llevará a bordo, junto con la declaración de cumplimiento, una copia del informe final del CAS que la Administración examinó para expedir la declaración de cumplimiento y una copia del registro del examen, tal como se especifica en el párrafo 11.3.

13.5 La Administración remitirá a la OR una copia certificada de la declaración de cumplimiento y una copia del registro del examen, como se especifica en el párrafo 11.3, que se guardarán junto con el informe final del CAS.

13.6 La declaración de cumplimiento será válida, una vez terminado el reconocimiento del CAS, hasta la primera de las dos fechas siguientes:

- .1 la fecha en la cual el buque deba someterse:
  - .1 a un reconocimiento intermedio, de conformidad con la regla 4 1) c); o
  - .2 a un reconocimiento de renovación, de conformidad con la regla 4 1) b); o
- .2 la fecha en que el buque tenga que cumplir las prescripciones de la regla 13F, de conformidad con la regla 13G.

13.7 Si la declaración de cumplimiento expira antes de la fecha en que el buque tenga que cumplir las prescripciones de la regla 13F, de conformidad con la regla 13G, el buque, para poder continuar operando después de la fecha de expiración de su declaración de cumplimiento, deberá someterse a un reconocimiento de renovación del CAS de conformidad con las prescripciones de las secciones 5 a 10.

13.8 La Administración podrá considerar y reconocer que la declaración de cumplimiento de un buque sigue siendo válida y plenamente vigente si:

- .1 el buque se transfiere a una OR que no sea la que presentó el informe final del CAS que fue examinado y aceptado para la expedición de la declaración de cumplimiento; o
- .2 el buque es explotado por una compañía que no sea la que lo explotaba cuando concluyó el reconocimiento del CAS;



siempre y cuando el periodo de validez y los términos y condiciones para la expedición de la declaración de cumplimiento de que se trate sigan siendo los que adoptó la Administración en el momento de expedición de la declaración de cumplimiento.

13.9 Si un buque con una declaración de cumplimiento válida se transfiere al pabellón de otra Parte, la nueva Administración podrá expedir a dicho buque una nueva declaración de cumplimiento basándose en la declaración de cumplimiento expedida por la Administración anterior, a condición de que la nueva Administración:

- .1 solicite a la Administración anterior y reciba, de conformidad con la regla 8 3), copias de todos los documentos del CAS relativos a ese buque que la Administración anterior ha utilizado para la expedición o renovación y el mantenimiento de la validez de la declaración de cumplimiento expedida al buque en el momento de la transferencia;
- .2 establezca que la OR que presentó los informes finales del CAS a la Administración anterior es una OR autorizada para actuar en su nombre;
- .3 examine la documentación a que se hace referencia en el subpárrafo .1 y compruebe que se cumplen satisfactoriamente las prescripciones del CAS; y
- .4 limite el periodo y los términos y condiciones de validez de la declaración de cumplimiento que va a emitir a los que ya ha establecido la Administración anterior.

13.10 La Administración:

- .1 suspenderá y/o retirará el certificado de cumplimiento de un buque si éste deja de cumplir las prescripciones del CAS; y
- .2 retirará el certificado de cumplimiento de un buque si éste ya no está autorizado a enarbolar su pabellón.

#### **14 COMUNICACION DE INFORMACION A LA ORGANIZACION**

14.1 La Administración comunicará a la Organización:

- .1 los pormenores de las declaraciones de cumplimiento que expida;
- .2 las circunstancias de la suspensión o retirada de declaraciones de cumplimiento expedidas por ella; y
- .3 los pormenores de los buques a los que haya decidido no expedir una declaración de cumplimiento y los motivos pertinentes.

14.2 La Organización distribuirá dicha información a todas las Partes en el MARPOL 73/78 y mantendrá una base de datos electrónica con dicha información, a la que únicamente podrán acceder las Partes en el MARPOL 73/78.

#### **Apéndice 1**

##### **MODELO DE LA DECLARACION DE CUMPLIMIENTO DECLARACION DE CUMPLIMIENTO**

Expedida en virtud de las disposiciones del Plan de evaluación del estado del buque (CAS) adoptado por la Organización mediante la resolución MEPC.94 (46), con la autoridad conferida por el Gobierno de:

.....

*(nombre completo del país)*

##### **Datos relativos al buque**

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos .....

Puerto de matrícula .....

Arqueo bruto .....

Peso muerto (toneladas métricas) .....

Número IMO .....

Categoría de buque tanque .....

SE CERTIFICA:

- 1 Que el buque ha sido objeto de reconocimiento de conformidad con las prescripciones del CAS (resolución MEPC.94(46));
- 2 Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que el estado de la estructura del buque es satisfactorio en todos los aspectos y que el buque cumple las prescripciones del CAS.

Esta declaración de cumplimiento es válida hasta .....

Expedida en .....

(Lugar de expedición)

.....  
(Fecha de expedición)

.....  
(firma del funcionario debidamente autorizado  
que expide el declaración)

(Sello o estampilla de la autoridad)

### Apéndice 2

#### CUESTIONARIO PARA LA PLANIFICACION DEL RECONOCIMIENTO

La información que figura a continuación permitirá a la compañía, en colaboración con la OR, confeccionar un plan del reconocimiento que cumpla las prescripciones del CAS.

Es fundamental que al cumplimentar el presente formulario la compañía facilite información actualizada.

El presente cuestionario, una vez cumplimentado, incluirá toda la información y material prescritos por el CAS.

#### Pormenores

Nombre del buque:

Número IMO:

Estado de abanderamiento:

Puerto de matrícula:

Arqueo bruto:

Peso muerto (toneladas métricas):

Calado correspondiente a la línea de carga de verano:

Fecha de entrega:

Categoría del buque:

Fecha de cumplimiento de lo dispuesto en la regla 13F:

Compañía:

Referencia para la identificación del informe:

#### Información sobre los medios de acceso para realizar los reconocimientos minuciosos y la medición de espesores:

Se pide a la compañía que indique en el cuadro que figura a continuación los medios de acceso a las estructuras en las que van a realizarse el reconocimiento minucioso y la medición de espesores.

Un *reconocimiento minucioso* es un reconocimiento de los elementos estructurales que se encuentran dentro del campo visual inmediato del inspector encargado, es decir, preferentemente al alcance de la mano.

Espacios		Andamios provisionales	Balsas	Escalas	Acceso Directo	Otros medios (especifíquense)
Pique de proa						
Tanques laterales	Bajo cubierta					
	Forro del costado					
	Varenga					
	Mamparo longitudinal					
	Mamparo transversal					

Tanques centrales	Bajo cubierta					
	Varenga					
	Mamparo transversal					

**Sistema de limpieza de los tanques:**

Indíquese la frecuencia del lavado de los tanques, en particular de los que no tienen revestimiento:

Agente de lavado utilizado: Crudos: Sí/No  
 Agua de mar calentada: Sí/No  
 Otro agente (especifíquese):

**Sistema de gas inerte** instalado: Sí/No

Indíquese el contenido medio de oxígeno durante la inertización:

Pormenores sobre la utilización de la planta de gas inerte:

**Historial de la carga transportada durante los últimos tres años. Indíquese si la carga había sido calentada**

**Historial del lastre durante los tres últimos años**

--

### Inspecciones realizadas por la compañía

Usando un formato semejante al del cuadro que figura a continuación (proporcionado a modo de ejemplo), la compañía facilitará pormenores de los resultados de sus inspecciones durante los últimos tres años de todos los tanques de **CARGA** y **LASTRE** y de los espacios **VACIOS** de la zona de la carga, de conformidad con las prescripciones de la resolución A.744(18), enmendada, y del CAS.

Espacios (indicar número de cuadernas y si están a babor o estribor)	Protección contra la corrosión (1)	Extensión del revestimiento (2)	Estado del revestimiento (3)	Deterioro Estructural (4)	Historial de los tanques (5)
<b>Tanques de carga centrales:</b>					
<b>Tanques de carga laterales:</b>					
<b>Tanques de decantación:</b>					
<b>Tanques de lastre:</b>					
Pique de popa					
Pique de proa					
<b>Otros espacios:</b>					

\* Indíquense los tanques que se utilizan para hidrocarburos/lastre.

- 1) RD= Revestimiento duro; RB = Revestimiento blando;  
A= Anodos; SP = Sin protección.
- 2) S= Parte superior; M = Sección media; I = Parte inferior;  
C= Completo.
- 3) B= Bueno; R = Regular; D = Deficiente; NR = Nuevo revestimiento.

- 4) N= No se han registrado resultados; S = Se han registrado resultados. La descripción de éstos se adjuntará al cuestionario.
- 5) DR= Daños y reparaciones  
 F= Fugas  
 Tr= Transformación  
 SPC= Sistema de protección contra la corrosión (se adjuntarán los informes)

**Informes sobre las inspecciones realizadas en el marco de la supervisión por el Estado rector del puerto**

Relación de los informes de las inspecciones realizadas en el marco de la supervisión por el Estado rector del puerto donde se describan las deficiencias relacionadas con el casco y se incluya la información pertinente sobre las deficiencias:

**Sistema de gestión de la seguridad**

Relación de los casos de incumplimiento relacionados con el mantenimiento del casco, incluidas las correspondientes medidas correctivas:

Nombre de la compañía de medición de espesores (TM): \_\_\_\_\_

**RESOLUCION MEPC.95(46)**

**adoptada el 27 de abril de 2001**

**ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1978 RELATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION POR LOS BUQUES, 1973**

**(Enmiendas a la regla 13G del Anexo I del MARPOL 73/78 y al Suplemento del Certificado IOPP)**

EL COMITE DE PROTECCION DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio Constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité de Protección del Medio Marino (el Comité) los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado "Convenio de 1973"), y del artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado "Protocolo de 1978"), en los que, conjuntamente, se especifica el procedimiento de enmienda del Protocolo

de 1978 y se confiere al órgano competente de la Organización la función de examinar y adoptar las enmiendas al Convenio de 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

HABIENDO EXAMINADO la propuesta de enmiendas a la regla 13G del Anexo I del MARPOL 73/78, que el Comité aprobó en su 45o. periodo de sesiones y distribuyó de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

HABIENDO EXAMINADO TAMBIEN la propuesta de enmiendas al Suplemento del Certificado IOPP, que es consecuencia de las enmiendas propuestas para la regla 13G del Anexo I del MARPOL 73/78,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas a la regla 13G del Anexo I del MARPOL 73/78 y al Suplemento del Certificado IOPP, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de marzo de 2002, salvo que, con anterioridad a esa fecha un tercio cuando menos de las Partes, o aquellas Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, notifiquen a la Organización que rechazan las enmiendas;

3. INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de septiembre de 2002 si se aceptan con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 *supra*;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, remita a todas las Partes en el MARPOL 73/78 copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el Anexo; y

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita a los Miembros de la Organización que no sean Partes en el MARPOL 73/78 copias de la presente resolución y de su anexo.

#### ANEXO

##### ENMIENDAS AL ANEXO I DEL MARPOL 73/78

1 *Se sustituye el actual texto de la regla 13G por el siguiente:*

##### "Regla 13G

##### Prevención de la contaminación por hidrocarburos en casos de abordaje o varada Medidas aplicables a los buques tanque existentes

1) La presente regla:

- a) se aplicará a los petroleros de peso muerto igual o superior a 5 000 toneladas respecto de los cuales se adjudique el oportuno contrato de construcción, cuya quilla sea colocada o cuya entrega se produzca antes de las fechas estipuladas en la regla 13F 1) del presente anexo; y
- b) no se aplicará a los petroleros que cumplan lo prescrito en la regla 13F del presente anexo, respecto de los cuales se adjudique el oportuno contrato de construcción, cuya quilla sea colocada o cuya entrega se produzca antes de las fechas estipuladas en la regla 13F 1) del presente anexo; y
- c) no se aplicará a los petroleros regidos por el subpárrafo a) anterior, que cumplan lo prescrito en las regla 13F 3) a) y b) o 13F 4) o 13F 5) del presente anexo, aun cuando no se ajusten completamente a lo prescrito sobre las distancias mínimas entre los límites de los tanques de carga y el costado del buque y las planchas del fondo. En tal caso, las distancias de protección en el costado no serán inferiores a las estipuladas en el Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel para el emplazamiento de los tanques de carga en los buques de tipo 2, y las distancia de protección del fondo cumplirán lo dispuesto en la regla 13E 4) b) del presente anexo.

2) A los efectos de la presente regla:

- a) Por "dieseloil pesado" se entiende el dieseloil cuya destilación a una temperatura que no sea superior a 340°C reduzca su volumen en un 50% como máximo al ser sometido a ensayo por el método aceptado por la Organización.
- b) Por "fueloil" se entiende los destilados pesados o los residuos de crudos o las mezclas de estos productos, destinados a ser utilizados como combustible para la producción de calor o de energía de una calidad equivalente a la especificación aceptada por la Organización.
- 3) A los efectos de la presente regla, los petroleros se dividen en las siguientes categorías:
- a) Por "petroleros de categoría 1" se entiende los petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas que transportan cargas de crudos, fueloil, dieseloil pesado o aceite lubricante como carga, y los petrolero de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas que transportan hidrocarburos distintos de los mencionados anteriormente, que no cumplen las prescripciones aplicables a los petroleros nuevos definidos en la regla 1 26) del presente anexo;
- b) por "petroleros de categoría 2" se entiende los petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas que transportan crudos, fueloil, dieseloil pesado o aceite lubricante como carga, y los petroleros de peso muerto igual o superior a 30 000 toneladas que transporten hidrocarburos distintos de los mencionados anteriormente, que cumplen las prescripciones aplicables a los petroleros nuevos definidos en la regla 1 26) del presente anexo;
- c) por "petroleros de categoría 3" se entiende los petroleros de peso muerto igual o superior a 5 000 toneladas pero inferior a los especificados en los subpárrafos a) o b) del presente párrafo.
- 4) Los petroleros a los que se aplique la presente regla cumplirán las prescripciones de la regla 13F del presente anexo a más tardar en la fecha del aniversario de la entrega del buque del año que figura en el siguiente cuadro:

Categoría de petrolero	Año
Categoría 1	2003 para los buques entregados en 1973 o anteriormente, 2004 para los buques entregados en 1974 y 1975 2005* para los buques entregados en 1976 y 1977 2006* para los buques entregados en 1978, 1979 y 1980 2007* para los buques entregados en 1981 o posteriormente
Categoría 2	2003 para los buques entregados en 1973 o anteriormente, 2004 para los buques entregados en 1974 y 1975 2005 para los buques entregados en 1976 y 1977 2006 para los buques entregados en 1978 y 1979 2007 para los buques entregados en 1980 y 1981 2008 para los buques entregados en 1982 2009 para los buques entregados en 1983 2010* para los buques entregados en 1984 2011* para los buques entregados en 1985 2012* para los buques entregados en 1986 2013* para los buques entregados en 1987 2014* para los buques entregados en 1988 2015* para los buques entregados en 1989 o posteriormente

Categoría 3	<p>2003 para los buques entregados en 1973 o anteriormente,</p> <p>2004 para los buques entregados en 1974 y 1975</p> <p>2005 para los buques entregados en 1976 y 1977</p> <p>2006 para los buques entregados en 1978 y 1979</p> <p>2007 para los buques entregados en 1980 y 1981</p> <p>2008 para los buques entregados en 1982</p> <p>2009 para los buques entregados en 1983</p> <p>2010 para los buques entregados en 1984</p> <p>2011 para los buques entregados en 1985</p> <p>2012 para los buques entregados en 1986</p> <p>2013 para los buques entregados en 1987</p> <p>2014 para los buques entregados en 1988</p> <p>2015 para los buques entregados en 1989 o posteriormente</p>
-------------	--

\* A reserva del cumplimiento de las disposiciones del párrafo 7).

- 5) No obstante las disposiciones del párrafo 4) de la presente regla:
- a) en el caso de un petrolero de categoría 2 o 3 provisto solamente de dobles fondos o de dobles forros en los costados no utilizados para el transporte de hidrocarburos y que abarcan toda la longitud de los tanques de carga o espacios de doble casco no utilizados para el transporte de hidrocarburos y que abarcan toda la longitud de los tanques de carga, pero que no cumple las condiciones para ser exento del cumplimiento de las disposiciones del párrafo 1) c) de la presente regla, la Administración podrá permitir que dicho buque siga operando después de la fecha especificada en el párrafo 4) de la presente regla, siempre que:
    - i) el buque ya prestase servicio el 1 de julio de 2001;
    - ii) la Administración esté satisfecha mediante la verificación de los registros oficiales de que el buque cumple las condiciones especificadas anteriormente;
    - iii) las condiciones del buque especificadas anteriormente no cambien; y
    - iv) dicha operación no continúe después de la fecha en que el buque alcance 25 años contados desde la fecha de entrega;
  - b) en el caso de un petrolero de categoría 2 o 3 distinto de los petroleros mencionados en el subpárrafo a) del presente párrafo que cumpla las disposiciones del párrafo 6) a) o b) de la presente regla, la Administración podrá permitir que dicho petrolero siga operando después de la fecha especificada en el párrafo 4) de la presente regla, siempre que dicha operación no continúe después de la fecha del aniversario en 2017 de la entrega del buque o la fecha en que el buque alcance 25 años contados desde su fecha de entrega, si ésta es anterior.
- 6) Todo petrolero de categoría 1 de 25 años o más, contados desde la fecha de entrega, cumplirá una de las siguientes disposiciones:
- a) los tanques laterales o los espacios del doble fondo no utilizados para el transporte de hidrocarburos y que satisfacen las prescripciones relativas a anchura y altura establecidas en la regla 13E 4) abarcan por lo menos el 30% de  $L_t$ , y todo el puntal del buque en ambos costados, o por lo menos el 30% del área proyectada del forro exterior del fondo dentro de los límites de  $L_t$ , siendo  $L_t$  la sección definida en la regla 13E 2); o
  - b) el buque utiliza el método de carga con equilibrio hidrostático, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización.
- 7) La Administración podrá permitir que un petrolero de categoría 1 siga operando después de la fecha del aniversario en 2005 de la entrega del buque, y que un petrolero de categoría 2 siga operando después de la fecha del aniversario en 2010 de la entrega del buque, a reserva de que cumpla lo dispuesto en el Plan de evaluación del estado del buque adoptado por el Comité de Protección del



Medio Marino mediante la resolución MEPC.94(46), tal como se enmienda ésta, siempre y cuando tales enmiendas se adopten, entren en vigor y surtan efecto de conformidad con las disposiciones del artículo 16 del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda aplicables al apéndice de un anexo;

- 8) a) La Administración del Estado que autorice la aplicación del párrafo 5) de la presente regla, o permita, suspenda, retire o no aplique las disposiciones del párrafo 7) de esta regla, a un buque que tenga derecho a enarbolar su pabellón comunicará inmediatamente los pormenores del caso a la Organización para que ésta los distribuya a las Partes en el presente Convenio para su información y para que adopten las medidas pertinentes, si es necesario.
- b) Las partes en el presente Convenio tendrán derecho a negar la entrada a los petroleros que operen de conformidad con las disposiciones del párrafo 5) de la presente regla en los puertos o terminales mar adentro bajo su jurisdicción. En dichos casos, las partes comunicarán los pormenores del caso a la Organización para que ésta los distribuya a las Partes en el presente Convenio para su información.”

#### **ENMIENDAS AL APENDICE II DEL ANEXO I DEL MARPOL 73/78**

##### **Enmiendas al Suplemento del Certificado IOPP (Modelo B)**

2 *Se sustituye el actual párrafo 5.8.4 por el siguiente:*

“5.8.4 El buque está sujeto a la regla 13G y:

- .1 debe cumplir con la regla 13F a más tardar el .....
- .2 está configurado de tal manera que los siguientes tanques o espacios no se utilizan para el transporte de hidrocarburos .....
- .3 está provisto del manual de operaciones aprobado el .... de conformidad con la resolución MEPC.64(36) .....
- .4 se le permite seguir operando de conformidad con la regla 13G 5) a) .....
- .5 se le permite seguir operando de conformidad con la regla 13G 5) b) .....
- .6 se le permite seguir operando de conformidad con la regla 13G 7) ..... ”

**SEGUNDA SECCION**  
**PODER EJECUTIVO**

**SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**

**ACUERDO por el que se dan a conocer las enmiendas al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 (SOLAS/74), Enmendado.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

JOSÉ ANTONIO MEADE KURIBREÑA y GERARDO RUIZ ESPARZA, Secretarios de Relaciones Exteriores y de Comunicaciones y Transportes, respectivamente, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 2 fracción I, 12, 14, 26, 28 fracciones I y XII y 36 fracciones I, XIV, XVI, XVII, XXVI y XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 y 3 fracciones III, IV y VI de la Ley del Diario Oficial de la Federación y Gacetas Gubernamentales; 7 del Reglamento Interior de la Secretaría de Relaciones Exteriores, y 4 párrafo primero y 5 del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y

**CONSIDERANDO**

Que el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 (Convenio SOLAS/74), fue aprobado por la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión, el 27 de diciembre de 1976, según Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación del 20 de enero de 1977;

Que el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos depositó su instrumento de adhesión al Convenio SOLAS/74, ante el Secretario General de la entonces Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (ahora Organización Marítima Internacional), el 28 de marzo de 1977;

Que el Convenio SOLAS/74 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación del 9 de mayo de 1977;

Que el Convenio SOLAS/74 tiene como finalidad normar, al más alto nivel, las condiciones que deben cumplir los buques para preservar la seguridad de la vida humana en el mar como son: construcción; compartimentado y estabilidad; instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas; prevención, detección y extinción de incendios; dispositivos de salvamento; radiocomunicaciones; seguridad de la navegación; transporte de carga; transporte de mercancías peligrosas; buques nucleares; gestión de la seguridad operacional de los buques; medidas de seguridad aplicables a las naves de gran velocidad; medidas especiales para incrementar la seguridad marítima y las medidas de seguridad adicionales aplicables a los buques graneleros, que sin lugar a duda contribuyen de manera significativa para que nuestros buques sean más seguros, eficientes y competitivos a nivel internacional;

Que las enmiendas al Convenio SOLAS/74 deben ser publicadas en el Diario Oficial de la Federación, a fin de darlas a conocer a las instancias públicas y privadas competentes en el cumplimiento de tales disposiciones;

Que la Secretaría de Relaciones Exteriores es la Dependencia responsable de dar seguimiento a los diversos tratados internacionales de los que el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos forma Parte, y que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes es la Dependencia responsable de regular, promover y organizar la marina mercante, así como de regular las comunicaciones y transportes por agua, e inspeccionar los servicios de la marina mercante, por lo que hemos tenido a bien expedir el siguiente:

**ACUERDO POR EL QUE SE DAN A CONOCER LAS ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974 (SOLAS/74), ENMENDADO**

**ARTÍCULO PRIMERO.-** El presente Acuerdo tiene por objeto dar a conocer las enmiendas al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 (Convenio SOLAS/74), Enmendado.

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** Las enmiendas a que se refiere el artículo anterior se encuentran previstas en las siguientes resoluciones:

<b>Resolución</b>	<b>Entrada en vigor</b>
MSC.22(59)	1º de enero de 1994
MSC.117(74)	1º de enero de 2003
MSC.123(75)	1º de enero de 2004
MSC.133(76)	1º de enero de 2005
MSC.134(76)	1º de julio de 2004
MSC.142(77)	1º de julio de 2006
MSC.151(78)	1º de enero de 2006
MSC.152(78)	1º de julio de 2006
MSC.153(78)	1º de julio de 2006
MSC.158(78)	1º de enero de 2006
MSC.168(79)	1º de julio de 2006
MSC.169(79)	1º de julio de 2006
MSC.170(79)	1º de julio de 2006
MSC.194(80)	
Anexo 1	1º de enero de 2007
Anexo 2	1º de enero de 2009
MSC.201(81)	1º de julio de 2010
MSC.202(81)	1º de enero de 2008
MSC.215(82)	1º de julio de 2008
MSC.216(82)	
Anexo 1	1º de julio de 2008
Anexo 2	1º de enero de 2009
Anexo 3	1º de julio de 2010
MSC.239(83)	1º de julio de 2009
MSC.256(84)	1º de enero de 2010
MSC.257(84)	1º de enero de 2010
MSC.269(85)	
Anexo 1	1º de julio de 2010
Anexo 2	1º de enero de 2011
MSC.282(86)	1º de enero de 2011
MSC.287(87)	1º de enero de 2012
MSC.288(87)	1º de enero de 2012
MSC.289(87)	1º de enero de 2012
MSC.290(87)	1º de enero de 2012
MSC.291(87)	1º de enero de 2012
MSC.308(88)	1º de julio de 2012
MSC.317(89)	1º de enero de 2013

#### **TRANSITORIO**

**ÚNICO.-** El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Firmado en la Ciudad de México, a los veintinueve días del mes de mayo de dos mil trece.- El Secretario de Relaciones Exteriores, **José Antonio Meade Kuribreña**.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, **Gerardo Ruiz Esparza**.- Rúbrica.

**RESOLUCION MSC.22(59)**

(aprobada el 23 de mayo de 1991)

**APROBACION DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA.

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA del artículo VIII b) del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, en adelante llamado "el Convenio", artículo que trata de los procedimientos de enmienda al anexo del Convenio, no referida a las disposiciones del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO en su 59ª período de sesiones las enmiendas al Convenio propuestas o distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto constituye el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 1993 a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan puesto objeciones a las enmiendas;

3. INVITAN a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 1994, una vez aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 *supra*;

4. PIDE al Secretario General que de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figuran en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la resolución a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

**ANEXO****ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA  
EN EL MAR, 1974, EN SU FORMA ENMENDADA****CAPITULO II-2****CONSTRUCCIÓN-PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

Regla 20 - *Planos de lucha contra incendios.*

El título actual se sustituye por el siguiente:

"Planos y ejercicios de lucha contra incendios."

Después del título se intercala el texto siguiente:

"(Esta regla es aplicable a todos los buques)."

Después del párrafo 2 se añade el nuevo párrafo 3 siguiente:

"3. Los ejercicios de lucha contra incendios se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la regla III/18."

Regla 21 - *Disponibilidad inmediata de los dispositivos extintores de incendios.*

Después del título se añade el texto siguiente:

"(Esta regla es aplicable a todos los buques)."

El texto actual de esta regla se sustituye por el siguiente:

"Los dispositivos de extinción de incendios se mantendrán en buen estado de funcionamiento y listos para su empleo inmediato en cualquier momento."

**Regla 28 - Medios de evacuación.**

Después del título se inserta el texto siguiente:

“(El párrafo 1.8 de esta regla es aplicable a los buques construidos el 1 de enero de 1994 o posteriormente).”

Se agrega el siguiente nuevo subpárrafo 1.8 a continuación del subpárrafo 1.7 existente:

“1.8 Cuando los espacios públicos abarquen tres o más cubiertas y contengan materiales combustibles como mobiliario, y espacios cerrados como tiendas, despachos y restaurantes, cada nivel del espacio tendrá dos medios de evacuación, uno de los cuales tendrá acceso directo a un medio de evacuación vertical cerrado que cumpla con las prescripciones del párrafo 5.

**Regla 32 - Sistemas de ventilación.**

Después del título se inserta el texto siguiente:

“(El párrafo 1.7 de esta regla es aplicable a los buques construidos el 1 de enero de 1994 o posteriormente).”

Se inserta el nuevo párrafo 1.7 siguiente entre los párrafos 1.6 y 2 existentes:

“1.7 cuando los espacios públicos abarquen tres o más cubiertas expuestas y contengan materiales combustibles como mobiliario, y espacios cerrados como tiendas, despachos y restaurantes, estarán equipados con un sistema de extracción de humo. El sistema de extracción de humo será activado por el sistema de detección de humo prescrito y se podrá accionar manualmente. El tamaño de los ventiladores será tal que permita extraer todo el humo acumulado en el espacio en diez minutos como máximo.”

**Regla 36 - Sistemas fijos de detección de incendios y de alarma contra incendios. Sistemas automáticos de rociadores, de detección de incendios y de alarma contra incendios.**

Después del título se inserta el texto siguiente:

“(El párrafo 2 es aplicable a los buques construidos el 1 de enero de 1994 o posteriormente).”

El párrafo existente pasa a ser el párrafo 1, y se agrega a continuación el siguiente nuevo párrafo 2:

“2. Cuando los espacios públicos abarquen tres o más cubiertas expuestas y contengan materiales combustibles como mobiliario, y espacios cerrados como tiendas, despachos y restaurantes, toda la zona vertical principal que contenga el espacio estará protegida por un sistema automático de rociadores que cumpla con lo prescrito en la regla 12.”

**Regla 40 - Patrullas y sistemas de detección de incendios, alarma y altavoces.**

Después del título se inserta el texto siguiente:

“(El párrafo 7 es aplicable a los buques construidos el 1 de enero de 1994 o posteriormente).”

Se agrega el siguiente nuevo párrafo 7 a continuación del párrafo 6 existente:

“7. Cuando los espacios públicos abarquen tres o más cubiertas expuestas y contengan materiales combustibles como mobiliario y espacios cerrados como tiendas, despachos y restaurantes, toda la zona vertical principal que contenga el espacio estará protegida con un sistema de detección de humo que cumpla con lo prescrito en la regla 13, con excepción del párrafo 1.9.”

**CAPITULO III****DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO****Regla 18 - Formación y ejercicios periódicos relativos al abandono del buque.**

El título y texto actuales de esta regla se sustituyen por lo siguiente:

“Formación y ejercicios periódicos para casos de emergencia.”

1. Esta regla es aplicable a todos los buques.
2. Manuales. En cada comedor y local de recreo de la tripulación o en cada camarote de la tripulación habrá un manual de formación que cumpla con lo prescrito en la regla 51.

3. Llamadas y ejercicios periódicos:
  - 3.1 Cada uno de los tripulantes participará al menos en un ejercicio de abandono del buque y en un ejercicio de lucha contra incendios todos los meses. Los ejercicios de la tripulación se realizarán dentro de las veinticuatro horas siguientes a la salida de un puerto, si más del 25% de los tripulantes no ha participado en ejercicio de abandono del buque y de lucha contra incendios a bordo del buque de que se trate durante un mes con anterioridad a esa salida. Para las clases de buques en que esto resulte imposible, la Administración podrá aceptar procedimientos que sean al menos equivalentes.
  - 3.2 En un buque que realice un viaje internacional que no sea un viaje internacional corto, las llamadas a los pasajeros se efectuarán dentro de las veinticuatro horas siguientes al embarco. Se darán instrucciones a los pasajeros acerca de la utilización de los chalecos salvavidas y de cómo deben actuar en caso de emergencia. Si sólo embarca un número reducido de pasajeros en un puerto después de efectuada la llamada, bastará con que, en lugar de efectuar otra llamada, se señalen a la atención de estos pasajeros las instrucciones para casos de emergencia que figuran en las reglas 8.2 y 8.4.
  - 3.3 En un buque que realice un viaje internacional corto, si al salir de puerto no se efectúa una llamada a los pasajeros, se señalarán a la atención de éstos las instrucciones para casos de emergencia que figuran en las reglas 8.2 y 8.4.
  - 3.4 Cada ejercicio de abandono del buque comprenderá:
    1. La convocación de los pasajeros y de la tripulación a los puestos de reunión por medio del sistema de alarma prescrito en la regla 6.4.2 y la comprobación de que quedan enterados de lo relativo a la orden de abandono del buque que figura en el cuadro de obligaciones.
    2. La prestación en los puestos y la preparación para los cometidos indicados en el cuadro de obligaciones.
    3. La comprobación de que los pasajeros y la tripulación llevan indumentaria adecuada.
    4. La comprobación de que se han puesto correctamente los chalecos salvavidas.
    5. El arriado al menos de un bote salvavidas tras los preparativos necesarios para la puesta a flote.
    6. Las operaciones necesarias para poner en marcha y hacer funcionar el motor del bote salvavidas.
    7. El accionamiento de los pescantes utilizados para poner a flote las balsas salvavidas.
  - 3.5 Dentro de lo posible se arriarán, de conformidad con lo prescrito en el párrafo 3.4.5, botes salvavidas distintos en ejercicios sucesivos.
  - 3.6. Cada uno de los botes salvavidas, llevando a bordo la dotación que tenga asignada, se pondrá a flote y maniobrará en el agua por lo menos una vez cada tres meses durante la realización de un ejercicio de abandono del buque. La Administración podrá permitir a los buques que realicen viajes internacionales cortos, cuyos medios de atraque en puerto y cuyas modalidades de tráfico impidan poner a flote los botes salvavidas por una banda, que no pongan a flote los botes salvavidas por esa banda. No obstante, todos los botes salvavidas se arriarán por lo menos una vez cada tres meses y se pondrán a flote por lo menos una vez al año.
  - 3.7 En la medida de lo razonable y posible, los botes de rescate que no sean botes salvavidas también utilizados como botes de rescates, se pondrán a flote todos los meses llevando a bordo la dotación que tengan asignada y se maniobrarán en el agua. En todo caso se dará cumplimiento a esta prescripción al menos una vez cada tres meses.
  - 3.8 Si los ejercicios de puesta a flote de los botes salvavidas y botes de rescate se efectúan con el buque en movimiento, se hará esto, por los peligros que ello entraña, sólo en aguas abrigadas y bajo la supervisión de un oficial que tenga experiencia en tales ejercicios.
  - 3.9 En todo ejercicio de abandono del buque se probará el alumbrado de emergencia necesario para realizar las reuniones y el abandono.

- 3.10 Cada ejercicio de lucha contra incendios comprenderá:
  1. La reunión en los puestos pertinentes y la preparación para los cometidos indicados en el cuadro de obligaciones prescritos por la regla 8.3 para caso de incendio.
  2. La puesta en marcha de una bomba contraincendios utilizando por lo menos los dos chorros de agua prescritos de modo que se vea que el sistema se encuentra en perfecto estado de funcionamiento.
  3. La comprobación de los equipos de bombero y del resto del equipo individual de salvamento.
  4. La comprobación del equipo de comunicaciones pertinente.
  5. La comprobación del funcionamiento de las puertas estancas, de las puertas contra incendios.
  6. La comprobación de los procedimientos necesarios para el abandono del buque.
- 3.11 Los ejercicios de lucha contra incendios se organizarán de forma que se tenga debidamente en cuenta el procedimiento habitual en los diversos casos de emergencia que puedan presentarse según el tipo de buque y la carga que transporte.
- 3.12 El equipo utilizado en los ejercicios se volverá inmediatamente a poner en condiciones operacionales y cualquier fallo o defecto descubierto durante el ejercicio se subsanará lo antes posible.
- 3.13 Los ejercicios de lucha contra incendios se realizarán, en la medida de lo posible, como si realmente se hubiese producido una emergencia.
4. Formación e instrucciones impartidas a bordo:
  - 4.1 A todo nuevo tripulante se le darán formación e instrucciones a bordo lo antes posible y desde luego no más de dos semanas después de su incorporación al buque, respecto de la utilización de los dispositivos de salvamento del buque, incluido el equipo de las embarcaciones de supervivencia, y de los dispositivos de extinción de incendios. No obstante, si el tripulante se halla adscrito al buque en comisión de servicio según el programa de turnos regulares, recibirá esa formación a más tardar dos semanas después de la fecha en que por primera vez se incorporó al buque. Podrán darse instrucciones por separado acerca de diferentes partes de los dispositivos de extinción de incendios del buque, pero en un plazo de dos meses se habrán dado instrucciones sobre todos ellos.
  - 4.2 Todo tripulante recibirá instrucciones entre las que figurarán, sin que esta enumeración sea exhaustiva, las siguientes:
    1. El manejo y la utilización de las balsas salvavidas inflables del buque.
    2. Problemas planteados por la hipotermia, el tratamiento de primeros auxilios indicado en casos de hipotermia y otros procedimientos apropiados de administración de primeros auxilios.
    3. Cualesquiera instrucciones especiales que se necesiten para utilizar los dispositivos de salvamento que lleve el buque con mal tiempo y mala mar.
    4. El manejo y la utilización de los dispositivos de extinción de incendios.
  - 4.3 A intervalos que no excedan de cuatro meses se impartirá formación en la utilización de balsas salvavidas de pescante, a bordo de todo buque provisto de tales pescantes. Siempre que sea posible, esto comprenderá el inflado y el arriado de una balsa salvavidas. Esta podrá ser una balsa especial, destinada únicamente a la formación, que no forme parte del equipo de salvamento del buque; dicha balsa especial habrá de estar claramente marcada.

5. Anotaciones.

Se notarán en el diario de navegación que prescriba la Administración las fechas en que se efectúen las llamadas y pormenores de los ejercicios de abandono del buque y de los de lucha contra incendios, de los ejercicios con otros dispositivos de salvamento y de la formación impartida a bordo. Si en el momento prefijado no se efectúa en su totalidad una llamada, un ejercicio o una sesión de formación, se hará contar esto en el diario de navegación, indicando las circunstancias que concurrieron y el alcance de la llamada, el ejercicio o la sesión de formación que se llevó a cabo.”

**CAPITULO V**  
**SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN**

Regla 17. *Escalas de práctico y escalas mecánicas de práctico.*

El título y texto actuales de esta regla se sustituyen por lo siguiente:

*“Medios para el transbordo de prácticos.*

- a) **Ámbito de aplicación.**
  - i) Los buques que realicen viajes en el curso de los cuales exista la posibilidad de que hayan de tomar práctico irán provistos de medios para efectuar el transbordo de prácticos.
  - ii) El equipo y los medios para el transbordo de prácticos que se instalen el 1 de enero de 1994 o posteriormente cumplirán con las prescripciones de la presente regla, y se tendrán debidamente en cuenta las normas aprobadas por la Organización.
  - iii) El equipo y los medios para el transbordo de prácticos que haya instalados en los buques antes del 1 de enero de 1994 cumplirán al menos con las prescripciones de la regla 17 en vigor antes de esa fecha, y se tendrán debidamente en cuenta las normas aprobadas por la Organización antes de dicha fecha.
  - iv) El equipo y los medios que se repongan después del 1 de enero de 1994 cumplirán, siempre que sea razonable y factible, con las prescripciones de la presente regla.
- b) **Asuntos generales.**
  - i) Todos los medios destinados a facilitar el transbordo de prácticos estarán concebidos de modo que éstos puedan embarcar y desembarcar con seguridad. Los dispositivos se conservarán limpios y correctamente estibados, siendo objeto del adecuado mantenimiento y de inspecciones regulares a fin de garantizar que se pueden utilizar en condiciones de seguridad. Los dispositivos se utilizarán exclusivamente para el embarco y desembarco de personal.
  - ii) La colocación de los medios para el transbordo del práctico y la maniobra de embarco y desembarco serán vigilados por un oficial del buque que disponga de medios de comunicación con el puente, quien dispondrá también lo necesario para acompañar al práctico sin riesgo desde el punto de acceso hasta el puente de navegación y viceversa. El personal que intervenga en la colocación y maniobra de cualquier equipo mecánico habrá sido adiestrado y deberá conocer las medidas de seguridad que quepa adoptar. El equipo será sometido a prueba antes de utilizarlo.
- c) **Medios para el transbordo.**
  - i) Se dispondrán los medios necesarios para que el práctico pueda embarcar y desembarcar con seguridad por ambos costados del buque.
  - ii) En todos los buques en que la distancia desde el nivel del mar hasta el punto de acceso a los mismos o salida de éstos sea superior a 9 metros, y cuando se tenga el propósito de que los prácticos embarquen y desembarquen con la ayuda de una escala real, elevadores mecánicos de práctico u otro medio igualmente seguro y cómodo en combinación con una escala de práctico, se deberá llevar tal equipo en ambas bandas, a menos que éste pueda ser trasladado de una banda a la otra.
  - iii) Se habilitarán medios seguros y cómodos de acceso y salida del buque consistentes en:
    1. Una escala de práctico, cuando no sea necesario trepar menos de 1,5 metros ni más de 9 metros desde la superficie del agua, colocada y fijada de modo que:
      - aa) Quede a resguardo de cualquier posible descarga del buque.
      - bb) Quede situada en la parte del buque en que los costados son paralelos y, en la medida de lo posible, dentro de la mitad central del buque.



- cc) Cada peldaño esté asentado firmemente contra el costado del buque; cuando haya elementos estructurales del buque, tales como cintones, que impidan el cumplimiento de esta disposición, se habilitarán los medios necesarios para garantizar de manera satisfactoria a juicio de la Administración el embarco y desembarco de las personas en condiciones de seguridad.
  - dd) La escala, de un solo tramo, baste para alcanzar el agua desde el lugar de acceso o salida del buque, y se tomen las medidas necesarias para que esta condición se cumpla en cualquier estado de carga y asiento del buque y con una escora a la banda contraria de 15°; los puntos de sujeción reforzados, los grilletes y los cabos de sujeción serán al menos tan resistentes como los cabos laterales.
2. Una escala real en combinación con la escala de práctico, u otro medio igualmente seguro y cómodo, siempre que la distancia desde el nivel del mar hasta el punto de acceso al buque sea superior a 9 metros. La escala real se emplazará orientada hacia popa. Cuando se utilice, su extremo inferior quedará firmemente apoyado contra el costado en la parte del buque en que los costados son paralelos y, en la medida de lo posible, dentro de la mitad central y alejado de toda descarga, o bien
  3. Un elevador mecánico de práctico colocado de modo que quede en la parte del buque en que los costados son paralelos y, en la medida de lo posible, dentro de la mitad central y alejado de toda descarga.
- d) Acceso a la cubierta del buque.

Se dispondrán los medios necesarios para garantizar el paso seguro, cómodo y expedito de toda persona que embarque o desembarque, entre la parte alta de la escala de práctico, la escala real u otro medio y la cubierta del buque. Cuando tal paso se efectúe a través de:

- i) Una porta abierta en la barandilla o amurada, se colocarán asideros adecuados.
  - ii) Una escala de amurada, se fijarán dos candeleros rígidamente a la estructura del buque por su base o por un punto próximo a éste, y por un punto superior. La escala de amurada se afirmará al buque de modo seguro para impedir que se revire.
- e) Portas del costado del buque.

Las portas del costado del buque utilizadas para el transbordo de prácticos no abrirán hacia fuera.

- f) Elevador mecánico de práctico:
  - i) El elevador mecánico de práctico y su equipo auxiliar serán de un tipo aprobado por la Administración. Estará proyectado de modo que funcione como una escala móvil para izar y bajar a una persona por el costado del buque, o como una plataforma para izar y bajar a una o varias personas al costado del buque. Estará proyectado y construido de tal modo que asegure que el práctico puede embarcar y desembarcar, y pasar del elevador a la cubierta y viceversa, todo ello de manera segura. El acceso se efectuará directamente a través de una plataforma protegida eficazmente por un pasamanos.
  - ii) Se dispondrá de un equipo manual que permita bajar o recoger a la(s) persona(s) transportada(s) y se lo mantendrá listo para ser utilizado en caso de fallar la energía.
  - iii) El elevador se fijará con firmeza a la estructura del buque. El afirmado del elevador no se hará nunca solamente al pasamanos del buque. Para los elevadores de tipo portátil se colocarán a cada banda del buque puntos de fijación adecuados y sólidamente aferrados.
  - iv) Si en la posición del elevador hay instalada una defensa, ésta se rebajará lo suficiente para que el elevador pueda operar contra el costado del buque.
  - v) Próxima al elevador se tendrá lista para uso inmediato una escala de práctico que permita el acceso a ella desde cualquier punto del recorrido del elevador. La escala de práctico habrá de poder alcanzar el agua desde su lugar de acceso al buque.
  - vi) En el costado del buque se indicará la posición en que se arriará el elevador.
  - vii) Para el elevador portátil se dispondrá un lugar de estiba adecuadamente protegido. Con tiempo muy frío, para evitar el riesgo de formación de hielo, sólo se instalará el elevador portátil cuando su utilización sea inminente.
- g) Equipo conexo.

- i) Se tendrá a mano y listo para su utilización inmediata para el transbordo de personas el siguiente equipo conexo:
  - 1) Dos guardamancebos firmemente sujetos al buque, si lo pide el práctico, de diámetro no inferior a 28 milímetros.
  - 2) Un aro salvavidas con una luz de encendido automático.
  - 3) Una guía.
- ii) Cuando lo exija el párrafo d), se colocarán candeleros y escalas de amurada.
- h) Alumbrado.

Habrán alumbrado para iluminar los medios de transbordo en el costado, la parte de la cubierta por donde embarque o desembarque cualquier persona y los mandos del elevador mecánico del práctico.”

## CAPITULO VI

**El título y texto del capítulo VI se sustituyen por lo siguiente:**

### «TRANSPORTE DE CARGAS

#### PARTE A

#### DISPOSICIONES GENERALES

Regla 1. *Ámbito de aplicación.*

1. El presente capítulo regirá el transporte de cargas (excepto líquidos y gases a granel y los aspectos del transporte ya tratados en otros capítulos) que, debido a los riesgos particulares que entrañan para los buques y las personas a bordo, puedan requerir precauciones especiales en todos los buques a los que se apliquen las presentes reglas y en los buques de carga de arqueo bruto inferior a 500 toneladas. Sin embargo, si la Administración considera que el viaje se efectúa en aguas abrigadas y en condiciones que hacen irrazonable o innecesaria la aplicación de cualquiera de las prescripciones que figuran en las partes A o B del presente capítulo, podrá adoptar otras medidas eficaces para garantizar la seguridad exigida respecto de los buques de carga de arqueo bruto inferior a 500 toneladas.

2. Como complemento de lo dispuesto en las partes A y B del presente capítulo, cada Gobierno Contratante se asegurará de que se facilita la información adecuada sobre las cargas y la estiba y sujeción de las mismas, especificando, en particular, las precauciones necesarias para el transporte sin riesgos de tales cargas.

Regla 2. *Información sobre la carga.*

1. El expedidor facilitará al capitán o a su representante información apropiada sobre la carga con tiempo suficiente antes del embarque para que puedan tomarse las precauciones necesarias para su estiba adecuada y su transporte sin riesgo. Tal información se confirmará por escrito y mediante los oportunos documentos de expedición antes de embarcar la carga en el buque.

2. La información sobre la carga deberá incluir:

1. En el caso de la carga general y de la transportada en unidades de carga, una descripción general de la carga, la masa bruta de la carga o de las unidades de carga y las propiedades especiales de la carga que sean pertinentes.

2. En el caso de las cargas a granel, datos relativos al factor de estiba de la carga, los procedimientos de enrasado y, si se trata de concentrados y otras cargas que puedan licuarse, información adicional en forma de un certificado del contenido de humedad de la carga y su límite de humedad admisible para el transporte.

3. En el caso de una carga a granel que no esté clasificada de conformidad con lo dispuesto en la regla VII/2, pero cuyas propiedades químicas puedan constituir un riesgo potencial, además de la información exigida en los subpárrafos precedentes, datos relativos a sus propiedades químicas.

4. Antes de embarcar unidades de carga a bordo de un buque, el expedidor se cerciorará de que la masa bruta de dichas unidades coincide con la masa bruta declarada en los documentos de embarque.

Regla 3. *Equipo analizador de oxígeno y detector de gas.*

1. Cuando se transporte a granel una carga que pueda emitir un gas tóxico o inflamable, o causar que se agote el oxígeno en el espacio de carga, se dispondrá un instrumento apropiado para medir la concentración de gas o de oxígeno en el aire, acompañado de instrucciones detalladas sobre el modo de utilizarlo. Dicho instrumento habrá de ser satisfactorio a juicio de la Administración.

2. La Administración tomará medidas para que las tripulaciones de los buques reciban formación sobre el uso de tales instrumentos.

Regla 4. *Utilización de plaguicidas en los buques.*

Se tomarán precauciones apropiadas de seguridad cuando se utilicen plaguicidas en los buques, especialmente si se trata de fumigar.

Regla 5. *Estiba y sujeción.*

1. La carga y las unidades de carga transportadas en cubierta o bajo cubierta se embarcarán, estibarán y sujetarán de modo apropiado para impedir en la medida de lo posible, durante todo el viaje que el buque y las personas a bordo sufran daños o corran riesgos y que la carga caiga al mar.

2. La carga transportada en unidades de carga irá arrumada y sujeta dentro de dichas unidades de modo apropiado para impedir durante todo el viaje que el buque y las personas a bordo sufran daños o corran riesgos.

3. Se tomarán precauciones apropiadas durante el embarque y el transporte de cargas pesadas y de cargas de dimensiones anormales para garantizar que el buque no sufra daños estructurales y para mantener una estabilidad adecuada durante todo el viaje.

4. Se tomarán precauciones apropiadas durante el embarque y el transporte de unidades de carga en buques de transbordo rodado, especialmente con respecto a los medios de sujeción a bordo de tales buques y en las unidades de carga, y a la resistencia de los puntos y trincas de sujeción.

5. Una vez cargados, los contenedores no deberán exceder del peso bruto máximo indicado en la placa de aprobación relativa a la seguridad, prescrita en el Convenio sobre seguridad de los contenedores (CSC).

## PARTE B

### DISPOSICIONES ESPECIALES APLICABLES A LAS CARGAS A GRANEL QUE NO SEAN GRANO

Regla 6. *Aceptabilidad para el embarque.*

1. Antes de embarcar carga a granel, el capitán deberá disponer de información completa sobre la estabilidad del buque y la distribución de la carga en las condiciones de carga normales. El método para facilitar esa información habrá de ser satisfactorio a juicio de la Administración.

2. Los concentrados u otras cargas que puedan licuarse sólo se aceptarán para el embarque cuando su contenido efectivo de humedad sea inferior a su límite de humedad admisible para el transporte. Sin embargo, podrán aceptarse para embarque concentrados y otras cargas que pueden licuarse aun cuando su contenido de humedad exceda del límite arriba indicado, a condición de que se tomen medidas de seguridad que garanticen, a juicio de la Administración, una estabilidad adecuada aunque se produzca corrimiento de la carga, y siempre que el buque tenga una integridad estructural adecuada.

3. Antes de embarcar carga a granel que no sea carga clasificada conforme a lo dispuesto en la regla VII/2, pero cuyas propiedades químicas puedan constituir un riesgo, se tomarán las precauciones necesarias para efectuar el transporte de dicha carga en condiciones de seguridad.

Regla 7. *Estiba de la carga a granel.*

1. Las cargas a granel se embarcarán y enrasarán de modo que queden aceptablemente niveladas, según sea preciso, hasta los límites del espacio de carga, a fin de reducir al mínimo riesgo de corrimiento y garantizar el mantenimiento de una estabilidad adecuada durante todo el viaje.

2. Cuando la carga a granel se transporte en entrepuente, se cerrarán las escotillas de éstos en los casos en que la información sobre la carga indique que la estructura del fondo estaría sometida a esfuerzos inaceptables si se dejasen abiertas. Se enrasará la carga de modo que quede aceptablemente nivelada y extendida de banda a banda o sujeta mediante divisiones longitudinales adicionales de resistencia suficiente. Se respetará el límite de seguridad para el transporte de carga en los entrepuentes a fin de garantizar que la estructura de cubierta no quede sobrecargada

## PARTE C

### TRANSPORTE DE GRANO

#### Regla 8. Definiciones.

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos de la presente parte regirán las siguientes definiciones:

1. "Código internacional para el transporte de grano": El Código internacional para el transporte sin riesgos de grano a granel, aprobado por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.23(59) y en la forma en que pueda ser enmendado por la Organización, a condición de que tales enmiendas sean aprobadas, puestas en vigor y llevadas a efecto de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del presente Convenio acerca de los procedimientos de enmienda aplicables al anexo en lo no referente al capítulo I.

2. "Grano": término que comprende trigo, maíz, avena, centeno, cebada, arroz, legumbres secas, semillas y derivados correspondientes de características análogas a las del grano en estado natural.

#### Regla 9. *Prescripciones relativas a los buques de carga que transporten grano.*

1. Además de cualquier otra prescripción de las presentes reglas que resulte aplicable, todo buque de carga que transporte grano cumplirá con lo dispuesto en el Código internacional para el transporte de grano y tendrá el documento de autorización que se prescribe en ese Código. A los efectos de la presente regla, se considerará que las prescripciones del Código son obligatorias.

2. No se cargará grano en ningún buque que no tenga dicho documento de autorización hasta que el capitán demuestre a la Administración, o al Gobierno Contratante del puerto de carga en nombre de aquélla, que en las condiciones de carga propuestas el buque cumple con las prescripciones del Código internacional para el transporte de grano."

## CAPITULO VII

### TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

#### Regla 5. *Documentos.*

El texto actual del párrafo 3 de esta regla se sustituye por los siguientes párrafos 3, 4 y 5:

"3. La persona responsable de la arrumazón de mercancías peligrosas en un contenedor o un vehículo de carretera facilitará un certificado firmado de arrumazón del contenedor o una declaración firmada de arrumazón del vehículo que haga constar que el cargamento de la unidad ha sido adecuadamente arrumado y afianzado y que se han cumplido todas las *prescripciones* aplicables de transporte. Tal certificado o declaración podrá combinarse con, los documentos mencionados en el párrafo 2.

4. Cuando haya motivo fundado para sospechar que un contenedor o un vehículo de carretera en que vayan arrumadas mercancías peligrosas no se ajusta a lo dispuesto en los párrafos 2 ó 3, o cuando no se disponga de un certificado de arrumazón del contenedor o una declaración de arrumazón del vehículo, no se aceptará para embarque dicho contenedor o vehículo.

5. Todo buque que transporte mercancías peligrosas llevará una lista o un manifiesto especial que, ajustándose a la clasificación establecida en la regla 2, indique las mercancías peligrosas embarcadas y el emplazamiento de éstas a bordo. En lugar de tal lista o manifiesto cabrá utilizar un plano detallado de estiba que especifique por clases todas las mercancías peligrosas embarcadas y su emplazamiento a bordo. Antes de la partida se entregará una copia de uno de estos documentos a la persona o la organización designada por la autoridad del Estado rector del puerto."

Después de la regla 7 se intercala la nueva regla 7-1 siguiente:

#### "Regla 7-1. *Notificación de sucesos en que intervengan mercancías peligrosas.*

1. Cuando se produzca un suceso que entrañe la pérdida efectiva o probable en el mar de mercancías peligrosas transportadas en bultos, el capitán o cualquier otra persona que esté al mando del buque notificará los pormenores de tal suceso, sin demora y con los mayores detalles posibles, al Estado ribereño más próximo. La notificación estará basada en las directrices y los principios generales aprobados por la Organización.

2. En caso de que el buque a que se hace referencia en el párrafo 1 sea abandonado, o en caso de que un informe procedente de ese buque esté incompleto o no pueda recibirse, el propietario, el fletador, el gestor naval o el armador del buque, o sus agentes, asumirán en la mayor medida posible las obligaciones que, con arreglo a lo dispuesto en esta regla, recaen en el capitán."

**RESOLUCIÓN MSC.117(74)**  
**(aprobada el 6 de junio de 2001)**

**ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA  
SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, en adelante denominado "el Convenio", relativo a los procedimientos de enmienda aplicables al Anexo del Convenio, con la excepción del capítulo I,

TOMANDO NOTA de que, por la Enmienda 30 al Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG) (distribuida mediante la circular MSC/Circ.961), se incorpora, entre otras cosas, una nueva ficha de transporte 14 a dicho Código,

RECONOCIENDO la necesidad de enmendar las prescripciones correspondientes del capítulo VII del Convenio SOLAS para armonizarlas con dicha Enmienda 30 al Código IMDG,

HABIENDO EXAMINADO, en su 74° periodo de sesiones, las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2002 a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio, o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2003, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

ANEXO

**ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

**CAPÍTULO VII**

**TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**

**PARTE D**

**PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA EL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE NUCLEAR IRRADIADO,  
PLUTONIO Y DESECHOS DE ALTA ACTIVIDAD EN BULTOS A BORDO DE LOS BUQUES**

**Regla 14 - Definiciones**

En el párrafo 2 de la regla se sustituyen las palabras "fichas 10, 11, 12 ó 13" por "fichas de transporte 10, 11, 12, 13 ó 14".

**RESOLUCIÓN MSC.123(75)**  
**(aprobada el 24 de mayo de 2002)**

**ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA  
HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974 (en adelante denominado "el Convenio"), relativo al procedimiento de enmienda aplicable al Anexo del Convenio, con la excepción del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO, en su 75° periodo de sesiones, las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2003 a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2004, una vez que hayan sido aceptadas conforme a lo especificado en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

### ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

#### CAPÍTULO IV

#### RADIOCOMUNICACIONES

##### **Regla 1 - Ámbito de aplicación**

- 1 Se suprimen los párrafos 3, 4, 5, 6 y 7.
- 2 El párrafo 8 existente se vuelve a numerar como párrafo 3.

##### **Regla 3 – Exenciones**

- 3 El término "o" al final del párrafo 2.2 se sustituye por un punto (.).
- 4 Se suprime el párrafo 2.3.

##### **Regla 4 - Prescripciones funcionales**

- 5 En el párrafo 1.6, la referencia a "las reglas V/12 g) y V/12 h)" se sustituye por la de "la regla V/19.2.3.2".

##### **Regla 7 - Equipo radioeléctrico - Generalidades**

- 6 Se suprimen los párrafos 2, 3 y 4.
- 7 El párrafo 5 existente se vuelve a numerar como párrafo 2.

##### **Regla 12 - Servicios de escucha**

- 8 Se suprime el párrafo 4.

##### **Regla 14 - Normas de funcionamiento**

- 9 En el párrafo 1, se suprimen en la segunda frase las palabras "A reserva de lo dispuesto en el párrafo 2 siguiente,".
- 10 Se suprime el párrafo 2.

#### CAPÍTULO V

#### SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN

##### **Regla 21 - Código internacional de señales**

- 11 El título de la regla se sustituye por el siguiente:  
"Código internacional de señales y Manual IAMSAR".

- 12 El párrafo actual se renombra como párrafo 1.
- 13 Se añade el nuevo párrafo 2 siguiente:
- "2 Todos los buques llevarán un ejemplar actualizado del volumen III del Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento (Manual IAMSAR)."

## CAPÍTULO VI

### TRANSPORTE DE CARGAS

#### Regla 2 - Información sobre la carga

- 14 En el párrafo 2.3 existente, los términos "la regla VII/2" se sustituyen por los términos "el Código IMDG, según se define en la regla VII/1.1".

#### Regla 5 - Estiba y sujeción

- 15 En el párrafo 1 existente, los términos "la carga y las unidades de carga" se sustituyen por los términos "la carga, las unidades de carga\* y las unidades de transporte†".
- 16 En el párrafo 2 existente, la expresión "carga transportada en unidades de carga" se sustituye por "carga, unidades de carga y unidades de transporte".
- 17 En el párrafo 4 existente, se sustituye la expresión "unidades de carga" por "unidades de carga y unidades de transporte" (dos veces).
- 18 En el párrafo 5 existente, la expresión "contenedores" se sustituye por "contenedores de carga" y, en la última línea, después de "(CSC)", se añade "enmendado".
- 19 Se sustituye el párrafo 6 por el siguiente:

"Todas las cargas que no sean cargas sólidas o líquidas a granel, las unidades de carga y las unidades de transporte, se cargarán, estibarán y sujetarán durante el viaje con arreglo al Manual de sujeción de la carga aprobado por la Administración. En los buques de carga rodada, según éstos se definen en la regla II-2/3.41, la sujeción de tales cargas, unidades de carga y unidades de transporte, de conformidad con el Manual de sujeción de la carga, se efectuará antes de que el buque salga del muelle. El Manual de sujeción de la carga se elaborará de acuerdo con normas de un nivel equivalente, como mínimo, a las de las directrices pertinentes elaboradas por la Organización‡"

#### Regla 6 - Aceptabilidad para el embarque

- 20 En el párrafo 3 existente, se sustituye "la regla VII/2" por "el Código IMDG, según se define en la regla VII/1.1".

## CAPÍTULO VII

### TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

- 21 La parte A existente se sustituye por las siguientes nuevas partes A y A-1:

#### "PARTE A

#### TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN BULTOS

##### Regla 1

##### Definiciones

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

1 "*Código IMDG*": el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG) adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.122 (75), según se enmiende, a condición de que tales enmiendas sean adoptadas, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda aplicables al Anexo, con la salvedad del capítulo I.

\* Véase el Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga, adoptado por la Organización mediante la resolución A.714 (17), enmendada.

† Véase el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG), adoptado por la Organización mediante la resolución MSC.122 (75).

‡ Véanse las Directrices para la elaboración del Manual de sujeción de la carga (MSC/Circ.745).

- 2 *"Mercancías peligrosas"*: las sustancias, materias y artículos contemplados en el Código IMDG.
- 3 *"En bultos"*: las formas de contención especificadas en el Código IMDG.

## Regla 2

### Ámbito de aplicación\*

- 1 Salvo disposición expresa en otro sentido, la presente parte es aplicable al transporte de las mercancías peligrosas en bultos en todos los buques regidos por las presentes reglas y en los buques de carga de arqueo bruto inferior a 500.
- 2 Las disposiciones de la presente parte no son aplicables a las provisiones ni al equipo de a bordo.
- 3 El transporte de mercancías peligrosas en bultos está prohibido a menos que se efectúe de conformidad con las disposiciones de la presente parte.
- 4 Como complemento de las disposiciones de la presente parte, cada Gobierno Contratante publicará o hará publicar instrucciones detalladas sobre medidas de emergencia y primeros auxilios para los sucesos en que intervengan mercancías peligrosas en bultos teniendo en cuenta las orientaciones elaboradas por la Organización.<sup>†</sup>

## Regla 3

### Prescripciones aplicables al transporte de mercancías peligrosas

El transporte de mercancías peligrosas en bultos se ajustará a las disposiciones pertinentes del Código IMDG.

## Regla 4

### Documentos

1 En todos los documentos relativos al transporte marítimo de mercancías peligrosas en bultos éstas serán designadas por su nombre de expedición correcto (no se admitirán sólo nombres comerciales) y estarán debidamente descritas de acuerdo con la clasificación establecida en el Código IMDG.

2 Entre los documentos de expedición preparados por el expedidor figurará, ya incluida en ellos, ya acompañándolos, una certificación o declaración firmada que haga constar que la remesa que se presenta para el transporte ha sido adecuadamente embalada/ensugada, marcada, etiquetada o rotulada, según proceda, y se haya en condiciones de ser transportada.

3 Las personas responsables de la arrumazón o la carga de mercancías peligrosas en unidades de transporte\*, contenedores o vehículos de carretera facilitarán un certificado firmado de arrumazón del contenedor o del vehículo que haga constar que el cargamento de la unidad ha sido adecuadamente arrumado y sujeto y que se han cumplido todas las prescripciones aplicables de transporte. Tal certificado podrá combinarse con los documentos mencionados en el párrafo 2.

4 Cuando haya motivo fundado para sospechar que una unidad de transporte en que vayan arrumadas mercancías peligrosas no se ajusta a lo dispuesto en los párrafos 2 ó 3, o cuando no se disponga de un certificado de arrumazón del contenedor o del vehículo, no se aceptará dicha unidad para el transporte.

5 Todo buque que transporte mercancías peligrosas en bultos llevará una lista o un manifiesto especial que, ajustándose a la clasificación establecida en el Código IMDG, indique las mercancías peligrosas embarcadas y su emplazamiento a bordo. En lugar de tal lista o manifiesto cabrá utilizar un plano detallado de estiba que especifique por clases todas las mercancías peligrosas embarcadas y su emplazamiento a bordo. Antes de la partida, se entregará una copia de uno de estos documentos a la persona o a la organización designadas por la autoridad del Estado rector del puerto.

---

\* Véase

- .1 la parte D, en la que figuran prescripciones especiales aplicables al transporte de carga de CNI; y
- .2 la regla II-2/19, en la que figuran prescripciones especiales aplicables a los buques que transporten mercancías peligrosas.

+ Véase:

- .1 Procedimientos de emergencia para buques que transporten mercancías peligrosas (MSC/Circ.1025); y
- .2 la Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas (guía GPA) (MSC/Circ.8579, publicados por la Organización).

\* Véase el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG), adoptado por la Organización mediante la resolución MSC.122(75).



**Regla 5****Manual de sujeción de la carga**

La carga, las unidades de carga\* y las unidades de transporte, incluidos los recipientes, se cargarán, estibarán y sujetarán durante todo el viaje de conformidad con lo dispuesto en el Manual de sujeción de la carga aprobado por la Administración. Las normas del Manual de sujeción de la carga serán como mínimo equivalentes a las de las directrices elaboradas por la Organización.†

**Regla 6****Notificación de sucesos en que intervengan mercancías peligrosas**

1 Cuando se produzca un suceso que entrañe la pérdida efectiva o probable en el mar de mercancías peligrosas transportadas en bultos, el capitán, o la persona que esté al mando del buque, notificará los pormenores de tal suceso, sin demora y con los mayores detalles posibles, al Estado ribereño más próximo. La notificación estará basada en las directrices y los principios generales elaborados por la Organización.‡

2 En caso de que el buque a que se hace referencia en el párrafo 1 sea abandonado, o en caso de que un informe procedente de ese buque esté incompleto o no pueda recibirse, la compañía, tal como se define en la regla IX/1.2, asumirá, en la mayor medida posible, las obligaciones que, con arreglo a lo dispuesto en la presente regla, recaen en el capitán.

**PARTE A-1****TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS SÓLIDAS A GRANEL****Regla 7****Definiciones**

"*Mercancías peligrosas sólidas a granel*": cualquier materia no líquida ni gaseosa constituida por una combinación de partículas, gránulos o trozos más grandes de materias, generalmente de composición homogénea, contemplada en el Código IMDG y que se embarca directamente en los espacios de carga del buque sin utilizar para ello ninguna forma intermedia de contención, incluidas las materias transportadas en gabarras en un buque portagabarras.

**Regla 7-1****Ámbito de aplicación§**

1 Salvo disposición expresa en otro sentido, la presente parte es aplicable al transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel en todos los buques regidos por las presentes reglas y en los buques de carga de arqueo bruto inferior a 500.

2 El transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel está prohibido a menos que se efectúe de conformidad con las disposiciones de la presente parte.

3 Como complemento de las disposiciones de la presente parte, cada Gobierno Contratante publicará o hará publicar instrucciones detalladas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas sólidas a granel\*, que incluirán instrucciones sobre medidas de emergencia y primeros auxilios para los sucesos en que intervengan mercancías peligrosas sólidas a granel, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización.†

---

\* Según se define en el Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga, adoptado por la Organización mediante la resolución A.715(17), enmendada.

† Véanse las Directrices para la elaboración del Manual de sujeción de la carga (MSC/Circ.745).

‡ Véanse los Principios generales a que deben ajustarse los sistemas y prescripciones de notificación para buques, incluidas las directrices para notificar sucesos en que intervengan mercancías peligrosas, sustancias perjudiciales o contaminantes del mar, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.851(20).

§ Véase la regla II-2/19, en la que figuran prescripciones especiales aplicables a los buques que transporten mercancías peligrosas.

\* Véase el Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel (Código de Cargas a Granel), adoptado por la Organización mediante la resolución A.434(XI), en su forma enmendada.

† Véase la Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas (guía GPA) (MSC/Circ.857).

**Regla 7-2****Documentos**

1 En todos los documentos relativos al transporte marítimo de mercancías peligrosas sólidas a granel, éstas serán designadas por el nombre de expedición de la carga a granel (no se admitirán sólo nombres comerciales).

2 Todo buque que transporte mercancías peligrosas sólidas a granel llevará una lista o un manifiesto especial que indique las mercancías peligrosas embarcadas y su emplazamiento a bordo. En lugar de tal lista o manifiesto cabrá utilizar un plano detallado de estiba que especifique por clases todas las mercancías peligrosas embarcadas y su emplazamiento a bordo. Antes de la partida se entregará una copia de uno de estos documentos a la persona o a la organización designadas por la autoridad del Estado rector del puerto.

**Regla 7-3****Prescripciones de estiba y segregación**

1 Las mercancías peligrosas sólidas a granel se embarcarán y estibarán de forma segura y apropiada, teniendo en cuenta su naturaleza. Las mercancías incompatibles deberán segregarse unas de otras.

2 No se transportarán mercancías peligrosas sólidas a granel que puedan experimentar calentamiento o combustión espontáneos, a menos que se hayan tomado precauciones adecuadas para reducir al mínimo la posibilidad de que se produzcan incendios.

3 Las mercancías peligrosas sólidas a granel que desprendan vapores peligrosos se estibarán en un espacio de carga bien ventilado.

**Regla 7-4****Notificación de sucesos en que intervengan mercancías peligrosas**

1 Cuando se produzca un suceso que entrañe la pérdida efectiva o probable en el mar de mercancías peligrosas transportadas sólidas a granel, el capitán, o la persona que esté al mando del buque, notificará los pormenores de tal suceso, sin demora y con los mayores detalles posibles, al Estado ribereño más próximo. La notificación se redactará basándose en los principios generales y las directrices elaborados por la Organización.\*

2 En caso de que el buque a que se hace referencia en el párrafo 1 sea abandonado, o en caso de que un informe procedente de ese buque esté incompleto o no pueda recibirse, la compañía, tal como se define en la regla IX/1.2, asumirá, en la mayor medida posible, las obligaciones que, con arreglo a lo dispuesto en la presente regla, recaen en el capitán. "

**PARTE D****PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA EL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE NUCLEAR IRRADIADO, PLUTONIO Y DESECHOS DE ALTA ACTIVIDAD EN BULTOS A BORDO DE LOS BUQUES****Regla 14 - Definiciones**

22 Se sustituye el párrafo 2 actual por el siguiente texto:

*"Carga de CNI: combustible nuclear irradiado, plutonio y desechos de alta actividad en bultos, transportados como carga con arreglo a la Clase 7 del Código IMDG."*

23 Se suprime el párrafo 6 existente.

**APÉNDICE****CERTIFICADOS****Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque de pasaje (Modelo P)**

24 Se suprimen en la Sección 3 los elementos 7 y 8 y las notas a pie de página conexas.

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de pasaje (Modelo R)**

25 Se suprimen en la Sección 2 los elementos 7 y 8 y las notas a pie de página conexas.

26 Se suprime la sección 4.

---

\* Véanse los Principios generales a que deben ajustarse los sistemas y prescripciones de notificación para buques, incluidas las directrices para notificar sucesos en que intervengan mercancías peligrosas, sustancias perjudiciales o contaminantes del mar, adoptados por la Organización mediante la resolución A.851(20).

**RESOLUCION MSC.133(76)****(adoptada el 12 de diciembre de 2002)****ADOPCIÓN DE LAS DISPOSICIONES TÉCNICAS RELATIVAS A LOS MEDIOS DE ACCESO PARA LAS INSPECCIONES**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA de la nueva regla II-1/3-6 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974, enmendado (en adelante "el Convenio"), adoptada mediante la resolución MSC.134(76), relativa al acceso exterior e interior a los espacios situados en la zona de la carga de los petroleros y graneleros,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que en la regla arriba mencionada se dispone que los medios de acceso a los que se hace referencia deberán cumplir las prescripciones de las Disposiciones técnicas relativas a los medios de acceso para las inspecciones (en adelante "las Disposiciones técnicas"), que se harán obligatorias en virtud del Convenio,

RECONOCIENDO que con las Disposiciones técnicas arriba mencionadas no se tiene el propósito de impedir el desarrollo de nuevas tecnologías que proporcionen mejores medios para efectuar reconocimientos e inspecciones en los buques,

HABIENDO EXAMINADO en su 76° periodo de sesiones el texto de las Disposiciones técnicas propuestas,

1. ADOPTA las Disposiciones técnicas relativas a los medios de acceso para las inspecciones, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que las Disposiciones técnicas entrarán en vigor el 1 de enero de 2005, tras la entrada en vigor de la nueva regla II-1/3-6 del Convenio;

3. PIDE al Secretario General que envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las Disposiciones técnicas que figuran en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

4. PIDE TAMBIÉN al Secretario General que envíe copias certificadas de la presente resolución y del anexo a todos los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. INVITA a los Gobiernos a que fomenten el desarrollo de nuevas tecnologías destinadas a facilitar los reconocimientos e inspecciones de los buques y a que mantengan a la Organización informada de cualquier resultado positivo.

**ANEXO****DISPOSICIONES TÉCNICAS RELATIVAS A LOS MEDIOS DE ACCESO PARA LAS INSPECCIONES****Preámbulo.**

Desde hace ya mucho tiempo se reconoce que el único medio de garantizar que la estructura del buque se mantiene de forma que cumpla las prescripciones aplicables, consiste en que todos sus componentes se sometan periódicamente a reconocimiento durante su vida útil, a fin de asegurarse de que no han sufrido daños tales como fisuras, pandeo o deformación debida a la corrosión, la sobrecarga o los daños por contacto y que la disminución del espesor no sobrepase los límites establecidos. Es fundamental la instalación de medios adecuados de acceso a la estructura del casco para llevar a cabo los reconocimientos generales, los reconocimientos minuciosos y las inspecciones, y tales medios deben considerarse y preverse en la etapa de proyecto del buque.

Los buques deben proyectarse y construirse teniendo debidamente en cuenta de qué modo habrán de realizar los reconocimientos los inspectores del Estado de abanderamiento y los de las sociedades de clasificación durante su vida de servicio y de qué modo la tripulación podrá vigilar el estado del buque. Sin un acceso adecuado, el estado de la estructura del buque puede deteriorarse sin que se note, y entonces puede aparecer una deficiencia estructural importante. Para cubrir la totalidad de la vida prevista del buque se requiere un enfoque totalizador del proyecto y el mantenimiento de éste.

A fin de abordar esta cuestión, la Organización ha elaborado las presentes Disposiciones técnicas relativas a los medios de acceso para las inspecciones, con el propósito de facilitar las inspecciones minuciosas y las mediciones de espesores de la estructura del buque a que se hace referencia en la regla II-1/3-6 del Convenio SOLAS, que trata del Acceso exterior e interior a los espacios situados en la zona de la carga de los petroleros y graneleros.

#### **Definiciones.**

Las expresiones utilizadas en las Disposiciones técnicas tienen el mismo significado que el correspondiente a las definiciones que figuran en el Convenio SOLAS 1974, enmendado, y en la resolución A.744(18), enmendada.

#### **Disposiciones técnicas.**

1 Los miembros estructurales sujetos a las inspecciones minuciosas y las mediciones de espesores de la estructura del buque a que se hace referencia en la regla II-1/3-6 del Convenio SOLAS, exceptuando los situados en los espacios del doble fondo, estarán provistos de medios permanentes de acceso en la medida que se especifique en el cuadro 1 y en el cuadro 2, según corresponda. En el caso de los petroleros y de los tanques de lastre laterales de los mineraleros podrán utilizarse balsas además de los medios de acceso permanentes especificados, siempre que la estructura permita una utilización segura y eficaz.

2 Cuando se instalen pasillos elevados, éstos deberán tener una anchura de 600 mm como mínimo y estar provistos de zócalos de una altura mínima de 150 mm y de barandillas a todo lo largo en ambos costados. La estructura inclinada del buque que proporcione parte del acceso será de un material antideslizante. Las barandillas tendrán una altura de 1000 mm y consistirán en un pasamanos y un nervio intermedio situado a 500 mm de altura, de un material resistente. Los candeleros estarán separados entre sí por 3 m como máximo.

3 El acceso a pasillos elevados y aberturas verticales desde el fondo del buque se efectuará mediante pasillos, escalas o peldaños fácilmente accesibles. Los peldaños estarán provistos de un apoyo lateral para el pie. Cuando los peldaños de las escalas estén fijos contra una superficie vertical, la distancia desde el centro del peldaño hasta esa superficie será de 150 mm como mínimo. Cuando se instalen registros verticales a más de 600 mm del suelo, el acceso se facilitará mediante peldaños y asideros con descansillos en ambos costados.

4 Los túneles que atraviesen bodegas de carga estarán provistos de escalas o escalones en cada extremo de la bodega, de modo que el personal pueda cruzar fácilmente dichos túneles.

5 Las escalas permanentes instaladas en estructuras verticales para realizar inspecciones minuciosas o mediciones de espesores tendrán un ángulo de inclinación inferior a 70°, salvo las escalas verticales. No habrá obstrucciones a menos de 750 mm de la cara exterior de la escala inclinada, salvo que se trate de aberturas, caso en el que esa distancia se puede reducir a 600 mm. Los tramos de escala tendrán una longitud real máxima de 9 m. Además, se proveerán plataformas de descanso de dimensiones adecuadas. Las escalas y los pasamanos estarán contruidos de acero u otro material equivalente de una resistencia y una rigidez apropiadas y estarán firmemente sujetos a la estructura del tanque por tirantes. El sistema de apoyo y la longitud de los tirantes serán tales que la vibración sea la mínima posible. En las bodegas de carga las escalas estarán proyectadas y dispuestas de modo que se reduzca al mínimo el riesgo de daños producidos por el equipo de manipulación de la carga.

6 La anchura de las escalas entre las gualderas no será inferior a 400 mm. Los peldaños estarán separados equidistantemente entre sí por una distancia, medida verticalmente, de entre 250 mm y 300 mm. Cuando se utilice el acero, los peldaños estarán formados por dos barras cuadradas de una sección de 22 mm x 22 mm como mínimo, dispuestas de modo que formen un peldaño horizontal con los bordes hacia arriba. Los peldaños atravesarán las gualderas laterales y estarán sujetos a éstas mediante una soldadura continua doble. Todas las escalas inclinadas estarán provistas, a ambos costados, de pasamanos de un material resistente instalados a una distancia apropiada por encima de los peldaños.

- 7 Las escalas portátiles autoestables tendrán una longitud de 5 m como máximo.
- 8 Las escalas portátiles de más de 5 m se podrán utilizar, únicamente, si disponen de un dispositivo mecánico teledirigido que permita fijar el extremo superior de la escala.
- 9 Entre los medios de acceso móviles se incluyen los siguientes dispositivos:
- .1 brazos hidráulicos que cuenten con una base estable y mandos locales en la jaula de seguridad. Las condiciones de uso se ajustarán a lo dispuesto en las prescripciones de seguridad del fabricante pertinentes; y
  - .2 plataformas elevadoras sujetas por cables.
- 10 En el caso de los graneleros, las escalas de acceso a las bodegas de carga serán:
- .1 una escala vertical o inclinada, si la distancia vertical entre la superficie exterior de las cubiertas adyacentes o entre la cubierta y el fondo del espacio de carga no es superior a 6 m; y
  - .2 una o varias escalas inclinadas, si la distancia vertical entre la superficie exterior de las cubiertas adyacentes o entre la cubierta y el fondo del espacio de carga es superior a 6 m, aunque los últimos 2,5 m de altura sin obstrucciones del espacio de carga y los seis primeros metros podrán tener escalas verticales, siempre que la altura de la escala o escalas inclinadas que comuniquen las escalas verticales no sea inferior a 2,5 m.

**Cuadro 1 - Medios de acceso en petroleros**

<b>1 Tanques de lastre de agua, exceptuando los especificados en la columna de la derecha, y tanques para carga de hidrocarburos</b>	<b>2 Tanques laterales de lastre de agua de menos de 5 m de anchura que forman espacios del doble forro en el costado, incluidas sus secciones de tolva de pantoque</b>
<b>Acceso a la estructura superior</b>	
<p>1.1 En el caso de los tanques de altura igual o superior a 6 m, los medios permanentes de acceso serán los prescritos a continuación en los apartados .1 a .3:</p> <p>.1 medios permanentes de acceso continuo a lo largo de toda la manga del buque, dispuestos en los mamparos transversales y en cada bao reforzado y situados a un mínimo de 1,8 m y un máximo de 2,5 m por debajo de la estructura superior. Si los medios de acceso están instalados en el lado despejado del alma, se instalarán aligeramientos de al menos 300 mm de diámetro en esa alma para dar acceso a la zona adyacente a ambos lados de cada cartabón de pandeo;</p> <p>.2 al menos un medio permanente de acceso longitudinal, situado a un mínimo de 1,8 m y un máximo de 2,5 m por debajo de la estructura superior. Si el mamparo longitudinal está provisto de cuerdas cosidas, los medios de acceso se instalarán a ese lado; y</p> <p>.3 comunicación entre los medios de acceso especificados en .1 y .2 y entre uno u otro de éstos y la cubierta principal.</p>	<p>2.1 Si la distancia vertical entre el palmejar horizontal superior y el techo del tanque excede de 6 m, se proveerá un medio permanente de acceso continuo a lo largo de toda la eslora del tanque dispuesto de modo que permita pasar a través de mamparos de balance transversales y situado a un mínimo de 1,8 m y un máximo de 2,5 m de la estructura superior, con escalas verticales en cada extremo y a la mitad del tanque.</p> <p>2.2 En el caso de las secciones de la tolva de pantoque en las que la distancia vertical desde la línea de base hasta el codillo superior sea igual o superior a 6 m, se proveerá un medio permanente de acceso longitudinal a lo largo de toda la eslora del tanque. Se podrá llegar a él desde medios permanentes de acceso verticales situados a ambos extremos del tanque.</p> <p>2.3 Si la distancia vertical definida en 2.2 es inferior a 6 m, podrán utilizarse medios de acceso portátiles en lugar de medios permanentes. Para facilitar el funcionamiento de los medios de acceso portátiles deberán situarse aberturas en línea en los palmejares</p>

<p><b>1 Tanques de lastre de agua, exceptuando los especificados en la columna de la derecha, y tanques para carga de hidrocarburos</b></p>	<p><b>2 Tanques laterales de lastre de agua de menos de 5 m de anchura que forman espacios del doble forro en el costado, incluidas sus secciones de tolva de pantoque</b></p>
<p>1.2 En el caso de los tanques de altura inferior a 6 m, puede utilizarse una balsa o medios portátiles en lugar de los medios permanentes de acceso.</p>	<p>horizontales. Dichas aberturas tendrán un diámetro adecuado y los pasamanos de protección idóneos.</p> <p>2.4 Siempre que sea posible, la distancia entre la estructura superior y el palmejar longitudinal más elevado, así como entre los palmejares longitudinales, no deberá exceder de 6 m.</p>
<p><b>Acceso a las estructuras verticales</b></p>	
<p>1.3 En el caso de los tanques de altura igual o superior a 6 m que contengan estructuras internas, se proveerán medios permanentes de acceso a cada bulárcama transversal.</p> <p>1.4 En el caso de los tanques de altura inferior a 6 m, puede utilizarse una balsa o medios portátiles en lugar de los medios permanentes de acceso.</p>	<p>2.5 Se proveerán medios permanentes de acceso vertical a cada bulárcama transversal en los siguientes casos, si las distancias verticales que figuran a continuación son iguales o superiores a 6 m:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 desde la línea de base hasta el codillo superior de la sección de tolva de pantoque;</li> <li>2 desde el codillo superior de la sección de tolva de pantoque a la cubierta principal, si no hay palmejares horizontales; y</li> <li>.3 entre palmejares horizontales.</li> </ul> <p>2.6 Se proveerán agujeros de acceso .a menos de 600 mm del palmejar en cada bulárcama transversal/mamparo de balance por encima de cada palmejar y de cada base de tanque.</p> <p>2.7 Si la distancia vertical definida en 2.5 es inferior a 6 m, podrán utilizarse medios portátiles en lugar de los medios permanentes de acceso.</p>

**Cuadro 2 - Medios de acceso en graneleros**

1 - Bodegas de carga	2 - Tanques de lastre
<p><b>Acceso a la estructura superior</b></p> <p>1.1 Se proveerán por lo menos tres medios de acceso a la estructura superior a ambos lados de la cubierta entre escotillas y en las proximidades de crujía. Se podrá llegar a cada medio de acceso desde la bodega de carga o directamente desde la cubierta principal, y tales medios estarán instalados a un mínimo de 1,8 m y un máximo de 2,5 m por debajo de la cubierta.</p> <p>1.2 También podrán utilizarse medios móviles de acceso a la estructura superior de la cubierta entre escotillas si la distancia vertical por encima del techo del doble fondo es igual o inferior a 17 m.</p>	<p><b>Tanques laterales altos</b></p> <p>2.1 Por cada tanque alto de altura igual o superior a 6 m, se proveerá un medio permanente de acceso longitudinal continuo a lo largo de las bulárcamas del forro del costado, instalado a un mínimo de 1,8 m y un máximo de 2,5 m por debajo de la cubierta, con escalas verticales situadas en las proximidades de cada acceso al tanque.</p> <p>2.2 Si no se proveen aberturas de acceso en las bulárcamas de anillo transversal a menos de 600 mm de la base del tanque y los anillos de tales bulárcamas presentan alturas de alma superiores</p>

	<p>a 1 m a la altura del forro del costado y de la plancha inclinada, se proveerán peldaños y pasamanos que permitan el acceso sin riesgos por encima de cada anillo de bulárcama transversal.</p> <p>2.3 Se proveerán tres medios permanentes de acceso, que se instalarán en las claras extremas y medias de cada tanque, yendo desde la base del tanque hasta la intersección de la plancha inclinada con la eslora lateral de la escotilla. Como parte de estos medios de acceso puede utilizarse la estructura longitudinal que ya exista.</p> <p>2.4 En el caso de los tanques laterales altos de altura inferior a 6 m, podrán utilizarse medios portátiles en lugar de los medios permanentes de acceso.</p>
<p><b>Acceso a las estructuras verticales</b></p> <p>1.3 Se proveerán medios permanentes de acceso vertical incorporados en la propia estructura de todas las bodegas de carga que permitan inspeccionar al menos el 25% de todas las cuadernas de bodega distribuidas por igual a babor y estribor de la bodega, incluidas las situadas en cada extremo que hagan las funciones de mamparos transversales. Bajo ninguna circunstancia se permitirá que haya menos de tres medios permanentes de acceso vertical instalados en cada lado (a la mitad y en los extremos proel y popel de la bodega). Se dispondrá de medios para sujetar con facilidad jaulas de seguridad a los medios permanentes de acceso. Los medios permanentes de acceso vertical instalados entre dos cuadernas de bodega adyacentes cuentan como un acceso para la inspección de ambas cuadernas. Podrán utilizarse medios portátiles para acceder, a través de la plancha inclinada, a los tanques de lastre inferiores de la tolva de pantoque.</p> <p>1.4 Además, se utilizarán medios de acceso móviles o portátiles para acceder a las restantes cuadernas de bodega hasta la altura de los cartabones superiores y los mamparos transversales.</p>	<p><b>Tanques tipo tolva de pantoque</b></p> <p>2.5 Por cada tanque tipo tolva de pantoque de altura igual o superior a 6 m, se proveerá un medio permanente de acceso longitudinal continuo a lo largo de las bulárcamas del forro del costado, instalado a un mínimo de 1,2 m y un máximo de 1,8 m por debajo de la parte superior del hueco libre del anillo de bulárcama, con escalas verticales situadas en las proximidades de cada acceso al tanque.</p> <p>2.6 Si no se proveen aberturas de acceso en las bulárcamas de anillo transversal a menos de 600 mm de la base del tanque y los anillos de tales bulárcamas presentan alturas de alma superiores a 1 m a la altura del forro del costado y de la plancha inclinada, se proveerán peldaños y pasamanos que permitan al acceso sin riesgos por encima de cada anillo de bulárcama transversal.</p> <p>2.7 En el caso de los tanques tipo tolva de pantoque de altura inferior a 6 m, podrán utilizarse medios portátiles en lugar de los medios permanentes de acceso.</p> <p><b>Tanques laterales del doble forro *</b></p> <p>2.8 Se proveerán medios permanentes de acceso de conformidad con lo dispuesto en las secciones aplicables del cuadro 1.</p>

\* Por lo que respecta a los mineraleros, se proveerán medios permanentes de acceso a los tanques de lastre laterales de conformidad con lo dispuesto en las secciones aplicables del cuadro 1.

**Resolución MSC.134(76)****(adoptada el 12 de diciembre de 2002)****ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974 (en adelante "el Convenio"), relativo al procedimiento de enmienda aplicable al Anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I del mismo,

HABIENDO EXAMINADO en su 76º periodo de sesiones las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2004 a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del mismo, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2004, una vez que hayan sido aceptadas conforme a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

**ANEXO****Enmiendas al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, enmendado****CAPÍTULO II-1****Construcción-estructura, compartimentado y estabilidad, instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas****PARTE A-1. ESTRUCTURA DE LOS BUQUES**

1. Después de la regla existente 3-5 se añade la nueva regla 3-6:

"Regla 3-6. *Acceso exterior e interior a los espacios situados en la zona de la carga de los petroleros y graneleros*

1. **Ámbito de aplicación.**

1.1 Salvo por lo dispuesto en el párrafo 1.2, la presente regla es aplicable a los petroleros de arqueo bruto igual o superior a 500 y a los graneleros, tal como se definen éstos en la regla IX/1, de arqueo bruto igual o superior a 20.000, construidos el 1 de enero de 2005 o posteriormente.

1.2 Los petroleros de arqueo bruto igual o superior a 500 construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente, pero antes del 1 de enero de 2005, cumplirán las disposiciones de la regla II-1/12-2 adoptadas mediante la resolución MSC.27(61).

2. **Medios de acceso a los espacios de carga y otros espacios**

2.1 Todo espacio situado dentro de la zona de la carga dispondrá de medios de acceso permanentes que permitan, durante la vida útil del buque, las inspecciones generales y minuciosas y las mediciones de espesores de las estructuras del buque que llevarán a cabo la Administración, la compañía, tal como se define ésta en la regla IX/I, y el personal del buque u otras partes, según sea necesario. Dichos medios de acceso cumplirán las prescripciones del párrafo 5 y las Disposiciones técnicas relativas a los medios de acceso para



las inspecciones, adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.133(76), según las enmienda la Organización, a reserva de que dichas enmiendas se aprueben, entren en vigor y se apliquen de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del presente Convenio, relativo a los procedimientos de enmienda aplicables al Anexo, con excepción del capítulo I.

2.2 Cuando un medio de acceso permanente sea susceptible de sufrir daños durante las operaciones normales de carga y descarga, o cuando sea impracticable instalar medios de acceso permanentes, la Administración podrá disponer, en su lugar, la provisión de medios de acceso móviles o portátiles, según lo especificado en las Disposiciones técnicas, siempre que los medios de unión, sujeción, suspensión o apoyo de los medios de acceso portátiles formen parte permanente de la estructura del buque. Todo el equipo portátil podrá ser instalado o puesto en servicio fácilmente por el personal del buque.

2.3 La construcción y los materiales de todos los medios de acceso y sus uniones a la estructura del buque serán satisfactorios a juicio de la Administración. Los medios de acceso serán objeto de reconocimiento antes de su uso, o durante éste, al procederse a efectuar los reconocimientos prescritos por la regla I/10.

### 3. Acceso sin riesgos a las bodegas de carga, tanques de carga, tanques de lastre y otros espacios.

3.1 El acceso sin riesgos\* a las bodegas de carga, coferdanes, tanques de lastre, tanques de carga y otros espacios de la zona de la carga será directo desde la cubierta expuesta y permitirá la inspección completa de los mismos. El acceso sin riesgos\* a los espacios del doble fondo podrá efectuarse desde una cámara de bombas, un coferdán profundo, un túnel de tuberías, una bodega de carga, un espacio del doble casco o compartimientos similares no destinados al transporte de hidrocarburos o de cargas potencialmente peligrosas.

3.2 Los tanques y compartimientos de tanques que tengan una longitud igual o superior a 35 m contarán por lo menos con dos escotillas y escalas de acceso que estén tan separadas entre sí como sea posible. Los tanques que tengan una longitud inferior a 35 m contarán por lo menos con una escotilla y escala de acceso. Cuando los tanques estén compartimentados por uno o más mamparos de balance, u obstrucciones similares que no permitan acceder fácilmente a otras partes del tanque, contarán por lo menos con dos escotillas y escalas.

3.3 Todas las bodegas de carga estarán provistas como mínimo de dos medios de acceso que estén tan separados entre sí como sea posible. En general, estos accesos estarán dispuestos diagonalmente, por ejemplo, uno cerca del mamparo proel, a babor, y el otro cerca del mamparo popel, a estribor.

### 4 Manual de acceso a la estructura del buque.

4.1 Los medios de acceso instalados en el buque que permitan inspecciones generales y minuciosas y mediciones de espesores se describirán en un Manual de acceso a la estructura del buque aprobado por la Administración, del cual se llevará a bordo un ejemplar actualizado. El Manual de acceso a la estructura del buque incluirá la siguiente información respecto de cada espacio de la zona de la carga:

1. planos en los que figuren los medios de acceso al espacio, con las oportunas especificaciones técnicas y dimensiones;
2. planos en los que figuren los medios de acceso interiores de cada espacio que permitan que se realice una inspección general, con las oportunas especificaciones técnicas y dimensiones. Los planos indicarán el lugar desde el que podrá inspeccionarse cada zona del espacio;
3. planos en los que figuren los medios de acceso interiores del espacio que permitan que se realicen las inspecciones minuciosas, con las oportunas especificaciones técnicas y dimensiones. Los planos indicarán la posición de las zonas críticas de la estructura, si los medios de acceso son permanentes o portátiles y el lugar desde el que podrá inspeccionarse cada zona;
4. instrucciones para la inspección y el mantenimiento de la resistencia estructural de todos los medios de acceso y de unión, teniendo en cuenta cualquier atmósfera corrosiva que pueda existir en el espacio;
5. instrucciones sobre orientaciones de seguridad cuando se usen balsas para las inspecciones minuciosas y las mediciones de espesores;

---

\* Véanse las Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.864(20).

6. instrucciones para el montaje y utilización sin riesgos de todo medio portátil de acceso;
7. un inventario de todos los medios portátiles de acceso; y
8. un registro de las inspecciones y el mantenimiento periódicos de los medios de acceso instalados en el buque.

4.2 A los efectos de la presente regla, por "zonas críticas de la estructura" se entenderán las que, a juzgar por los cálculos pertinentes, necesitan vigilancia o que, a la vista del historial de servicio de buques similares o gemelos, son susceptibles de agrietarse, pandearse, deformarse o corroerse de forma que se menoscabaría la integridad estructural del buque.

5. Especificaciones técnicas generales.

- 5.1 Los accesos a través de aberturas, escotillas o registros horizontales tendrán dimensiones suficientes para que una persona provista de un aparato respiratorio autónomo y de equipo protector pueda subir o bajar por cualquier escala sin impedimento alguno, y también un hueco libre que permita izar fácilmente a una persona lesionada desde el fondo del espacio de que se trate. El hueco libre será como mínimo de 600 mm x 600 mm. Cuando el acceso a una bodega de carga sea a través de la escotilla de carga, la parte superior de la escala se situará lo más cerca posible de la brazola de la escotilla. Las brazolas de las escotillas de acceso que tengan una altura superior a 900 mm también tendrán peldaños en el exterior, en combinación con la escala.
- 5.2 En los accesos a través de aberturas o registros verticales en los mamparos de balance, las varengas, las vagras y las bulárcamas que permitan atravesar el espacio a lo largo y a lo ancho, el hueco libre será como mínimo de 600 mm x 800 mm, y estará a una altura de la chapa del forro del fondo que no exceda de 600 mm, a menos que se hayan provisto rejillas o apoyapiés de otro tipo.
- 5.3 En los petroleros de peso muerto inferior a 5 000 toneladas, la Administración podrá aprobar, en casos especiales, dimensiones menores para las aberturas citadas en los párrafos 5.1 y 5.2 anteriores, si puede probarse de forma satisfactoria, a juicio de la Administración, que es posible atravesar dichas aberturas o evacuar a una persona lesionada a través de ellas."

#### **PARTE B. COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD**

##### **Regla 12-2. Acceso a los espacios situados en la zona de la carga de los petroleros.**

2. La actual regla 12-2 se suprime.

#### **PARTE C. INSTALACIONES DE MÁQUINAS**

##### **Regla 31. Mandos de las máquinas.**

3. Se añade el siguiente nuevo subpárrafo 10 al párrafo 2 de la regla:  
"10. Los sistemas automáticos se proyectarán de modo que garanticen que el oficial a cargo de la guardia de navegación reciba un aviso previo de desaceleración o cierre próximo o inminente del sistema de propulsión con tiempo suficiente para analizar las condiciones de navegación en caso de emergencia. En particular, los sistemas deberán ejecutar funciones de control, supervisión, información y alerta, así como medidas de seguridad para reducir o detener la propulsión, dando al mismo tiempo al oficial a cargo de la guardia de navegación la oportunidad de intervenir manualmente, excepto en aquellos casos en que la intervención manual ocasionaría un fallo total de los motores y/o del equipo de propulsión a corto plazo, por ejemplo, en caso de sobre velocidad."

#### **CAPÍTULO II-2**

##### **Construcción-prevención, detección y extinción de incendios**

##### **Regla 3. Definiciones.**

4. En el párrafo 20, las palabras "en la regla VII/2" se sustituyen por "en el Código IMDG, según se define éste en la regla VII/1.1".

##### **Regla 19. Transporte de mercancías peligrosas.**

5. En la tabla 19.3, en las columnas 7 y 8 (correspondientes a los puntos de inflamación de la Clase 3) los números "3.1, 3.2" y "3.3" se sustituyen por el número "3".
6. En la tabla 19.3, en la columna 13 (correspondiente a la Clase 5.2), el carácter "X" de las filas 15 (correspondiente al párrafo 3.10.1) y 16 (correspondiente al párrafo 3.10.2) se sustituye por el carácter "X<sup>16</sup>" y se añade la nueva nota 16 siguiente:

"<sup>16</sup> En virtud de lo dispuesto en el Código IMDG, enmendado, la estiba de mercancías peligrosas de la Clase 5.2 bajo cubierta o en los espacios cerrados de carga rodada está prohibida."

## CAPÍTULO III

**Dispositivos y medios de salvamento****Regla 26. Prescripciones complementarias aplicables a los buques de pasaje de transbordo rodado.**

7. Al final del párrafo 1 se añade el nuevo subpárrafo 4 siguiente:
  - “4. Antes del 1 de julio de 2004 cumplirán lo prescrito en el párrafo 2.5 a más tardar en el primer reconocimiento que se efectúe en esa fecha o posteriormente.”
8. Al final del párrafo 2 se añade el nuevo subpárrafo 5 siguiente:
  - “5. Las balsas salvavidas transportadas a bordo de los buques de pasaje de transbordo rodado irán provistas de un respondedor\* de radar a razón de un respondedor por cada cuatro balsas salvavidas. El respondedor estará instalado en el interior de la balsa de modo que su antena se encuentre a más de un metro sobre el nivel del mar cuando la balsa salvavidas esté desplegada, con la excepción de que para las balsas salvavidas reversibles con capota el respondedor estará dispuesto de modo que los supervivientes puedan acceder al mismo e instalarlo fácilmente. Cada respondedor estará dispuesto de modo que sea posible instalarlo manualmente cuando la balsa salvavidas esté desplegada. Las envolturas de las balsas salvavidas dotadas de respondedores estarán claramente marcadas.”

## CAPÍTULO XII

**Medidas de seguridad adicionales aplicables a los graneleros**

9. Después de la regla 11 existente se añaden las nuevas reglas 12 y 13 siguientes:

**“Regla 12. Detectores del nivel del agua en bodegas, espacios de lastre y espacios secos.**

(La presente regla es aplicable a los graneleros independientemente de su fecha de construcción.)

1. los graneleros estarán equipados con detectores del nivel del agua:
  - 1) en cada bodega de carga, provistos de alarmas audibles y visuales que se activen, una de ellas, cuando el nivel del agua llegue a una altura de 0,5 m por encima del doble fondo de cualquier bodega, y la otra, cuando llegue a una altura no inferior al 15% de la profundidad de la bodega de carga pero no superior a 2 m. En los graneleros a los que se aplique la regla 9.2 sólo es necesario instalar detectores con la segunda alarma. Los detectores del nivel del agua se instalarán en el extremo de popa de las bodegas de carga. En el caso de las bodegas de carga que se usen para lastre de agua se podrá instalar un dispositivo neutralizador de las alarmas. Las alarmas visuales permitirán distinguir claramente entre los dos diferentes niveles del agua detectados en cada bodega;
  - 2) en todo tanque de lastre situado a proa del mamparo de colisión prescrito en la regla II-1/11, provistos de una alarma audible y visual que se active cuando el líquido del tanque llegue a un nivel que no exceda del 10% de la capacidad del tanque. Se podrá instalar un dispositivo neutralizador de la alarma que se active cuando el tanque esté en uso; y
  - 3) en todo espacio seco o vacío que no sea la caja de cadenas y que tenga alguna parte situada a proa de la bodega de carga más cercana a la proa, provistos de una alarma audible y visual que se active cuando el nivel del agua llegue a una altura de 0,1 m por encima de la cubierta. No se requiere instalar tales alarmas en espacios cerrados cuyo volumen no exceda del 0,1% del volumen de desplazamiento máximo del buque.
2. las alarmas audibles y visuales especificadas en el párrafo 1 estarán situadas en el puente de navegación.
3. los graneleros construidos antes del 1 de julio de 2004 cumplirán lo prescrito en la presente regla a más tardar en la fecha del primer reconocimiento anual, intermedio o de renovación del buque que se lleve a cabo después del 1 de julio de 2004.

---

\* Véanse las Normas de funcionamiento de los respondedores de radar para embarcaciones de supervivencia destinados a las operaciones de búsqueda y salvamento, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.802(19).

**Regla 13. Disponibilidad de los sistemas de bombeo.**

(La presente regla es aplicable a los graneleros independientemente de su fecha de construcción).

1. En los graneleros, los medios de drenaje y bombeo de los tanques de lastre situados a proa del mamparo de colisión y de las sentinas de los espacios secos que tengan alguna parte situada a proa de la bodega de carga más cercana a la proa se podrán poner en funcionamiento desde un espacio cerrado al cual se acceda fácilmente desde el puente de navegación o desde el puesto de control de la maquinaria de propulsión sin tener que atravesar la cubierta de francobordo expuesta o las cubiertas de la superestructura. Cuando las tuberías de dichos tanques o sentinas atraviesen el mamparo de colisión se podrá aceptar el accionamiento de las válvulas mediante dispositivos telemandados como medio alternativo del control de las válvulas prescrito en la regla II-1/11.4, siempre que la ubicación de los controles de las mismas se ajuste a lo dispuesto en la presente regla.
2. Los graneleros construidos antes del 1 de julio de 2004 cumplirán lo prescrito en la presente regla a más tardar en la fecha del primer reconocimiento intermedio o de renovación del buque que se lleve a cabo después del 1 de julio de 2004, pero en ningún caso después del 1 de julio de 2007."

**RESOLUCIÓN MSC.142(77)**

(adoptada el 5 de junio de 2003)

**ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA  
SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974 (en adelante denominado "el Convenio"), relativo al procedimiento de enmienda aplicable al Anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I del mismo,

HABIENDO EXAMINADO, en su 77° periodo de sesiones, las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2006 a menos que, con anterioridad a esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio, o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;
3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, una vez que hayan sido aceptadas conforme a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;
4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;
5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

ANEXO

**ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO****CAPÍTULO V****SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN****Regla 2 – Definiciones**

- 1 Se añade el nuevo párrafo 4 siguiente a continuación del párrafo 3 existente:  
"4 Por *eslora* de un buque se entiende su eslora total."

**Regla 22 - Visibilidad desde el puente de navegación**

- 2 Se sustituye el texto actual del párrafo 1 introductorio por el texto siguiente:
- "1 Los buques de eslora no inferior a 55 m, según se define ésta en la regla 2.4, construidos el 1 de julio de 1998, o posteriormente, cumplirán las siguientes prescripciones:"
- Regla 28 - Registro de actividades relacionadas con la navegación**
- 3 El título de la regla se sustituye por el siguiente:
- "Registro de actividades relacionadas con la navegación y notificación diaria"**
- 4 El párrafo existente pasa a ser el párrafo 1.
- 5 Se añade el siguiente nuevo párrafo 2 después del párrafo 1:
- "2 Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 500, que efectúe viajes internacionales que excedan de 48 horas, deberá presentar un informe diario a su compañía, según se define en la regla IX/1, la cual lo conservará, así como todos los informes diarios posteriores enviados durante el viaje. Los informes diarios se podrán transmitir por cualquier medio, a condición de que se transmitan a la compañía tan pronto como sea posible una vez determinada la situación que se indica en el informe. Se podrán utilizar sistemas de notificación automática siempre que incluyan una función de registro de sus transmisiones y que tales funciones e interfaces con el equipo de determinación de la situación estén sometidos a verificación periódica por el capitán del buque. El informe deberá incluir la siguiente información:
- .1 situación del buque;
  - .2 rumbo y velocidad del buque; y
  - .3 pormenores de cualesquiera condiciones externas o internas que afecten al viaje del buque o el normal funcionamiento del mismo."

**RESOLUCIÓN MSC.151(78)**

**(adoptada el 20 de mayo de 2004)**

**ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ASIMISMO el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974 (en adelante denominado "el Convenio"), relativo al procedimiento de enmienda aplicable al anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I,

TOMANDO NOTA de que la regla II-1/3-6, relativa al acceso exterior e interior a los espacios situados en la zona de la carga de los petroleros de arqueo bruto igual o superior a 500 y de los graneleros de arqueo bruto igual o superior a 20 000, adoptada mediante la resolución MSC.134(76), la cual es aplicable a los petroleros y graneleros construidos el 1 de enero de 2005 o posteriormente,

RECONOCIENDO las preocupaciones manifestadas con respecto a los problemas que se podrían experimentar al implantar las prescripciones de la antedicha regla II-1/3-6 del Convenio,

HABIENDO EXAMINADO en su 78° periodo de sesiones enmiendas a la regla II-1/3-6 del Convenio propuesta y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas a la regla II-1/3-6 del Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2005, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio, o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2006, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio;

6. RESUELVE que los Gobiernos Contratantes del Convenio podrán aplicar por adelantado a los buques que enarboles su pabellón construidos el 1 de enero de 2005 o posteriormente la regla II-1/3-6 del Convenio adoptada mediante la presente resolución, cuyo texto figura en el anexo, junto con las enmiendas a las Disposiciones técnicas relativas a los medios de acceso para las inspecciones adoptadas mediante la resolución MSC.158(78), en sustitución de la regla II-1/3-6 del Convenio SOLAS adoptada mediante la resolución MSC.134(76) y las disposiciones técnicas relativas a los medios de acceso para las inspecciones adoptadas mediante la resolución MSC.133(76).

#### ANEXO

### ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

#### CAPÍTULO II-1

### CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#### PARTE A-1

#### ESTRUCTURAS DE LOS BUQUES

#### Regla 3-6 - Acceso exterior e interior a los espacios situados en la zona de la carga de los petroleros y graneleros

1 El título de la regla se sustituye por el título siguiente:

**"Acceso exterior e interior a los espacios situados en la zona de la carga de los petroleros y graneleros y a proa de dicha zona"**

2 En el párrafo 1.1 se sustituye la fecha "1 de enero de 2005" por "1 de enero de 2006".

3 En la primera frase del párrafo 2.1 se suprimen las palabras "situado dentro de la zona de la carga" y "permanentes".

4 En la segunda frase del párrafo 3.1 se insertan las palabras "o a los tanques de lastre situados a proa" entre "espacios del doble fondo" y "podrá efectuarse desde una cámara de bombas".

5 En la segunda frase del párrafo 4.1 se suprimen las palabras "de la zona de la carga".

#### RESOLUCIÓN MSC.152(78)

(adoptada el 20 de mayo de 2004)

### ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ASIMISMO el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974 (en adelante denominado "el Convenio"), relativo al procedimiento de enmienda aplicable al anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO en su 78º periodo de sesiones enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2006, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio, o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

### ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

#### CAPÍTULO III

#### DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO

##### **Regla 19 - Formación y ejercicios periódicos para casos de emergencia**

1 El texto actual del párrafo 3.3.3 se sustituye por el siguiente:

"3.3.3 Salvo lo dispuesto en los párrafos 3.3.4 y 3.3.5, cada uno de los botes salvavidas será puesto a flote y maniobrado en el agua por la tripulación asignada para su manejo al menos una vez cada tres meses durante un ejercicio de abandono del buque."

##### **Regla 20 - Disponibilidad funcional, mantenimiento e inspección**

2 En la segunda frase del párrafo 1 las palabras "los párrafos 3 y 6.2" se sustituyen por "los párrafos 3.2, 3.3 y 6.2".

3 El texto actual del párrafo 3 se sustituye por el siguiente:

#### **"3 Mantenimiento**

3.1 El mantenimiento, prueba e inspección de los dispositivos de salvamento se efectuarán basándose en las directrices elaboradas por la Organización\* y de forma tal que se tome debidamente en consideración el garantizar la fiabilidad de tales dispositivos.

3.2 Se proveerán instrucciones que cumplan lo prescrito en la regla 36 para el mantenimiento a bordo de los dispositivos de salvamento y las operaciones de mantenimiento se realizarán de acuerdo con ellas.

3.3 La Administración podrá aceptar, en cumplimiento de las prescripciones del párrafo 3.2, un programa planificado de mantenimiento a bordo que incluya lo prescrito en la regla 36."

4 El texto actual del párrafo 6 se sustituye por el siguiente:

#### **"6 Inspección semanal**

Cada semana se efectuarán las pruebas e inspecciones siguientes y el informe correspondiente a la inspección se incluirá en el diario de navegación:

.1 todas las embarcaciones de supervivencia y todos los botes de rescate y dispositivos de puesta a flote serán objeto de una inspección ocular a fin de verificar que están listos para ser utilizados. Esa inspección incluirá, sin que esta numeración sea exhaustiva, el estado de los ganchos, su sujeción a los botes salvavidas y que el mecanismo de suelta con carga está debida y completamente ajustado;

.2 se harán funcionar todos los motores de los botes y salvavidas y de los botes de rescate durante un periodo total de al menos tres minutos, a condición de que la temperatura ambiente sea superior a la temperatura mínima necesaria para poner en marcha el motor. Durante dicho periodo se comprobará que la caja y el tren de engranajes embragan de forma satisfactoria. Si las características especiales del motor fuera borda instalado en un bote de rescate no le permiten funcionar durante un periodo de tres minutos a menos que tenga la hélice sumergida,

---

\* Véanse las Directrices sobre el servicio y mantenimiento periódicos de los botes salvavidas, dispositivos de puesta a flote y aparejos de suelta con carga (MSC/Circ.1093).

- se le hará funcionar durante el periodo que prescriba el manual del fabricante. En casos especiales, la Administración podrá eximir de esta prescripción a los buques construidos antes del 1 de julio de 1986;
- .3 los botes salvavidas, excepto los botes salvavidas de caída libre, de los buques de carga se moverán de su posición de estiba, sin nadie a bordo, hasta donde sea necesario para demostrar el funcionamiento satisfactorio de los dispositivos de puesta a flote, siempre que las condiciones meteorológicas y el estado de la mar lo permitan; y
  - .4 se ensayará el sistema de alarma general de emergencia”.
- 5 En el párrafo 7 el texto actual pasa a ser el párrafo 7.2 y se añade el nuevo párrafo 7.1 siguiente:
- "7.1 Todos los botes salvavidas, excepto los de caída libre, se sacarán de su posición de estiba, sin nadie a bordo, siempre que las condiciones meteorológicas y el estado de la mar lo permitan."
- 6 El texto actual del párrafo 11 se sustituye por el siguiente:
- "11 Servicio periódico de los dispositivos de puesta a flote y de los mecanismos de suelta con carga**
- 11.1 Los dispositivos de puesta a flote:
    - .1 serán objeto de mantenimiento de conformidad con las instrucciones para el mantenimiento a bordo prescritas en la regla 36;
    - .2 serán objeto de un examen minucioso durante los reconocimientos anuales prescritos en las reglas 1/7 o 1/8, según corresponda; y
    - .3 al término del examen indicado en .2, se someterán a una prueba dinámica del freno del chigre a la máxima velocidad de arriado. La carga que se aplique será igual a la masa del bote salvavidas sin nadie a bordo, con la excepción de que al menos una vez cada cinco años la prueba se realizará con una carga de prueba equivalente a 1,1 veces la carga máxima de trabajo del chigre.
  - 11.2 Los mecanismos de suelta con carga de los botes salvavidas:
    - .1 serán objeto de mantenimiento de conformidad con las instrucciones para el mantenimiento a bordo prescritas en la regla 36;
    - .2 serán objeto de un examen minucioso y de una prueba operacional durante las inspecciones anuales prescritas en las reglas 1/7 y 1/8, por personal debidamente capacitado y familiarizado con el sistema; y
    - .3 se someterán a una prueba de funcionamiento con una carga equivalente a 1,1 veces la masa total del bote salvavidas con su asignación completa de personas y equipo cada vez que se examine el mecanismo de suelta. El examen y la prueba se llevarán a cabo como mínimo una vez cada cinco años.

### **Regla 32 - Dispositivos individuales de salvamento**

- 7 El texto actual del párrafo 3 se sustituye por el siguiente:

#### **"3 Trajes de inmersión**

- 3.1 El presente párrafo es aplicable a todos los buques de carga. No obstante, con respecto a los buques de carga construidos antes del 1 de julio de 2006 se cumplirá lo prescrito en los párrafos 3.2 a 3.5 a más tardar al efectuarse el primer reconocimiento del equipo de seguridad el 1 de julio de 2006 o posteriormente.
- 3.2 Se proveerá un traje de inmersión que cumpla las prescripciones de la sección 2.3 del Código a cada persona a bordo del buque. No obstante, en el caso de los buques que no sean graneleros, según la definición de la regla IX/1, no será necesario llevar tales trajes de inmersión cuando el buque esté destinado continuamente a efectuar viajes en zonas de clima cálido\*\* en las que, a juicio de la Administración, no sean necesarios los trajes de inmersión.

---

\* Véase la Recomendación sobre las pruebas de los dispositivos de salvamento, adoptada por la Organización mediante la resolución A.689(17). Para los dispositivos de salvamento instalados a bordo el 1 de julio de 1999 o posteriormente, véase la Recomendación revisada sobre las pruebas de los dispositivos de salvamento, adoptada por la Organización mediante la resolución MSC.81(70).

\*\* Véanse las Directrices para evaluar la protección térmica (MSC/Circ.1046).



- 3.3 Si un buque tiene puestos de guardia o de operaciones que están situados en un lugar alejado de donde normalmente se estiban los trajes de inmersión, en dichos lugares se proveerán trajes de inmersión adicionales para el número de personas que habitualmente estén de guardia o trabajen allí en cualquier momento dado.
- 3.4 Los trajes de inmersión estarán ubicados de modo que sean fácilmente accesibles, y esa ubicación se indicará claramente.
- 3.5 Los trajes de inmersión prescritos en la presente regla podrán utilizarse para cumplir lo prescrito en la regla 7.3."

#### **CAPÍTULO IV**

#### **RADIO COMUNICACIONES**

##### **Regla 15 - Prescripciones relativas a mantenimiento**

8 El texto actual del párrafo 9 se sustituye por el siguiente:

"9 Las RLS por satélite:

- .1 se someterán a prueba anualmente para verificar todos los aspectos relativos a su eficacia operacional, prestándose especial atención a la comprobación de la emisión de frecuencias operacionales, la codificación y el registro, en los plazos que se indican a continuación:
    - .1 en los buques de pasaje, dentro de los 3 meses anteriores a la fecha de expiración del Certificado de seguridad para buque de pasaje; y
    - .2 en los buques de carga, dentro de los 3 meses anteriores a la fecha de expiración, o dentro de los 3 meses anteriores o posteriores a la fecha de vencimiento anual, del Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga.
- La prueba se podrá efectuar a bordo del buque o en un centro aprobado de prueba; y
- .2 serán objeto de mantenimiento a intervalos que no excedan de cinco años, en una instalación de mantenimiento en tierra aprobada."

#### **APÉNDICE**

#### **CERTIFICADOS**

##### **Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad del equipo para buque de carga (Modelo E)**

9 En la sección 2, se suprime el apartado 9 y los apartados 10, 10.1 y 10.2 pasan a ser los apartados 9, 9.1 y 9.2, respectivamente.

#### **RESOLUCIÓN MSC.153(78)**

(adoptada el 20 de mayo de 2004)

#### **ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ASIMISMO el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974 (en adelante denominado "el Convenio"), relativo al procedimiento de enmienda aplicable al anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I,

TOMANDO NOTA de la resolución A.920(22), titulada "Examen de las medidas de seguridad y los procedimientos de actuación con las personas rescatadas en el mar",

RECORDANDO IGUALMENTE las disposiciones del Convenio en lo que se refiere a la obligación de:

- los capitanes, de acudir a toda máquina en auxilio de las personas en peligro en el mar; y
- los Gobiernos Contratantes, de adoptar las medidas necesarias para la vigilancia de costas y el salvamento de las personas que se hallen en peligro en el mar cerca de sus costas,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN del artículo 98 de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, 1982, respecto del deber de prestar auxilio,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de la iniciativa tomada por el Secretario General de hacer participar a los organismos especializados y programas competentes de las Naciones Unidas en el examen de las cuestiones que se abordan en la presente resolución con el fin de acordar un planteamiento común que permita resolverlas de una forma eficaz y coherente,

CONSCIENTE de la necesidad de aclarar los procedimientos existentes para garantizar que a las personas rescatadas en el mar se les brinda un lugar seguro, independientemente de su nacionalidad, situación jurídica o de las circunstancias en que se encuentren,

CONSCIENTE ADEMÁS de que el propósito del nuevo párrafo 1-1 de la regla V/33 del Convenio, adoptado por la presente resolución, es garantizar que en cada caso se brinda un lugar seguro dentro de un periodo de tiempo razonable. Es también su propósito que la responsabilidad de brindar un lugar seguro, o de asegurarse que se brinda un lugar seguro, corresponda al Gobierno Contratante responsable de la región de búsqueda y salvamento en la cual se haya rescatado a los supervivientes,

HABIENDO EXAMINADO en su 78° periodo de sesiones enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2006 a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio, o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio;

6. PIDE ASIMISMO al Secretario General que tome las medidas adecuadas para proseguir su iniciativa interorganismos e informe al Comité de Seguridad Marítima de los avances, en particular con respecto a los procedimientos para facilitar la provisión de lugares seguros a las personas en peligro en el mar, a fin de que el Comité adopte las medidas que estime oportunas.

#### ANEXO

#### ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

#### CAPÍTULO V

#### SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN

##### Regla 2 - Definiciones

1 Se añade el nuevo párrafo 5 siguiente a continuación del párrafo 4 existente:

"5 *Servicio de búsqueda y salvamento.* Ejecución, en situaciones de socorro, de las funciones de vigilancia, comunicación, coordinación y búsqueda y salvamento, incluidas la consulta médica, la asistencia médica inicial o la evacuación por razones de salud, utilizando recursos públicos y privados, con inclusión de las aeronaves, buques y otras naves e instalaciones que cooperen."

##### Regla 33 - Mensajes de socorro: obligaciones y procedimientos

2 El título de la regla se sustituye por el siguiente:

**"Situaciones de socorro: obligaciones y procedimientos"**

- 3 En el párrafo 1, las palabras "una señal" se sustituyen por "información" y se añade lo siguiente después de la primera frase del párrafo:
- "La obligación de prestar auxilio es independiente de la nacionalidad y la condición jurídica de dichas personas y de las circunstancias en que hayan sido encontradas."
- 4 Se añade el nuevo párrafo 1-1 siguiente después del párrafo 1 existente:
- "1-1 Los Gobiernos Contratantes se coordinarán y colaborarán para garantizar que los capitanes de buques que presten auxilio embarcando a personas en peligro en el mar sean liberados de sus obligaciones con una desviación mínima del buque de su viaje proyectado, siempre que esa liberación de las obligaciones del capitán en virtud de la regla actual no ocasione nuevos peligros para la vida humana en el mar. El Gobierno Contratante responsable de la región de búsqueda y salvamento en la que se preste dicho auxilio asumirá la responsabilidad primordial de que tales coordinación y colaboración se produzcan de modo que los supervivientes auxiliados sean desembarcados del buque que les prestó auxilio y conducidos a un lugar seguro, teniendo en cuenta las circunstancias particulares del caso y las directrices elaboradas por la Organización. En estos casos, los Gobiernos Contratantes tomarán las medidas pertinentes para que ese desembarco tenga lugar tan pronto como sea razonablemente posible."
- 5 Se añade el nuevo párrafo 6 siguiente a continuación del párrafo 5 existente:
- "6 Los capitanes de los buques que hayan embarcado a personas en peligro en el mar tratarán a esas personas con humanidad, conforme a la capacidad y las limitaciones del buque."

#### **Regla 34 - Navegación segura y evitación de situaciones peligrosas**

- 6 Se suprime el párrafo 3.
- 7 Se añade la regla 34-1 siguiente a continuación de la regla 34 existente:

##### **"Regla 34-1**

##### **Facultades discrecionales del capitán**

Ni el propietario, ni el fletador, ni la compañía que explote el buque, según se define ésta en la regla IX/1, ni cualquier otra persona, pondrán impedimentos o restricciones al capitán del buque para que adopte o ejecute cualquier decisión que, según su criterio profesional, sea necesaria para la seguridad de la vida humana en el mar y la protección del medio marino."

#### **RESOLUCIÓN MSC.158(78)**

**(adoptada el 20 de mayo de 2004)**

#### **ADOPCIÓN DE ENMIENDAS A LAS DISPOSICIONES TÉCNICAS RELATIVAS A LOS MEDIOS DE ACCESO PARA LAS INSPECCIONES**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA de las Disposiciones técnicas relativas a los medios de acceso para las inspecciones (en adelante, "las Disposiciones técnicas") adoptadas mediante la resolución MSC.133(76), y que son obligatorias en virtud de la regla II-1/3-6 del SOLAS sobre Acceso exterior e interior a los espacios situados en la zona de carga de los petroleros y graneleros, adoptada a su vez mediante la resolución MSC.134(76),

TENIENDO EN CUENTA las inquietudes manifestadas respecto de los problemas que se estima surgirán al aplicar las prescripciones de las Disposiciones técnicas,

TOMANDO NOTA ASIMISMO de las enmiendas a la referida regla II-1/3-6 del SOLAS, adoptadas mediante la resolución MSC.151(78), con objeto de tratar de subsanar dichas inquietudes,

HABIENDO EXAMINADO, en su 78° periodo de sesiones, las enmiendas a las Disposiciones técnicas, elaboradas y distribuidas de conformidad con el artículo VIII y la regla II-1/3-6 del Convenio SOLAS 1974,

1. ADOPTA las enmiendas a las Disposiciones técnicas relativas a los medios de acceso para las inspecciones, cuyo texto se reproduce en el anexo;

2. DETERMINA, de conformidad con el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que dichas enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2005 a menos que, con anterioridad a esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio, o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2), las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2006, una vez que hayan sido aceptadas conforme a lo dispuesto en el párrafo 2 *supra*;

4. PIDE al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las Disposiciones técnicas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

### ENMIENDAS A LAS DISPOSICIONES TÉCNICAS RELATIVAS

#### A LOS MEDIOS DE ACCESO PARA LAS INSPECCIONES

(RESOLUCIÓN MSC.133(76))

1 Sustitúyase el texto existente de las Disposiciones técnicas relativas a los medios de acceso para las inspecciones por el texto siguiente:

#### "1 Preámbulo

1.1 Desde hace ya mucho tiempo se reconoce que el único modo de garantizar que la estructura del buque se mantiene de forma que cumpla las prescripciones aplicables, consiste en que todos sus componentes se sometan periódicamente a reconocimiento durante su vida útil. De este modo podrá asegurarse que no han sufrido daños tales como fisuras, pandeo o deformación debida a la corrosión, la sobrecarga o los daños por contacto y que la disminución del espesor no sobrepase los límites establecidos. Es fundamental la instalación de medios adecuados de acceso a la estructura del casco para llevar a cabo los reconocimientos generales, los reconocimientos minuciosos y las inspecciones, y tales medios deben considerarse y preverse en la etapa de proyecto del buque.

1.2 Los buques deben proyectarse y construirse teniendo debidamente en cuenta de qué modo habrán de realizar los reconocimientos los inspectores del Estado de abanderamiento y los de las sociedades de clasificación durante su vida de servicio, y de qué modo la tripulación podrá vigilar el estado del buque. Sin un acceso adecuado, el estado del buque puede deteriorarse sin que ello se detecte, y dar lugar a una deficiencia estructural importante. Para cubrir la totalidad de la vida útil prevista del buque se requiere un enfoque integral del proyecto y del mantenimiento.

1.3 A fin de abordar esta cuestión, la Organización ha elaborado las presentes Disposiciones técnicas relativas a los medios de acceso para las inspecciones (en adelante, "las Disposiciones técnicas"), con el propósito de facilitar las inspecciones minuciosas y las mediciones de espesores de la estructura del buque a que se hace referencia en la regla II-1/3-6 del Convenio SOLAS, que trata del Acceso exterior e interior a los espacios situados en la zona de la carga y en los tanques de lastre proeles de los petroleros y graneleros. Las Disposiciones técnicas no se aplican a los tanques de carga de los quimiqueros/petroleros de carga combinada que cumplan las disposiciones del código CIQ.

1.4 Se prefiere que los medios de acceso estén proyectados de modo que sean partes integrales de la propia estructura, y las Administraciones podrán permitir variaciones razonables para facilitar dicho tipo de proyectos.

#### 2 Definiciones

A los efectos de estas Disposiciones técnicas, se aplican las siguientes definiciones, además de las que figuran en el Convenio SOLAS 1974, enmendado, y en la resolución A.744(18), enmendada.

- .1 Por "peldaño" se entiende el escalón de una escala vertical, o un escalón en una superficie vertical.
- .2 Por "huella" se entiende el escalón de una escala inclinada, o el escalón de la abertura de un acceso vertical.
- .3 Por "tramo" de una escala inclinada se entiende la longitud del palmejar de una escala inclinada. En el caso de escalas verticales, se trata de la distancia entre las plataformas.

- .4 Por "palmejar" se entiende:
  - .1 el marco de una escala; o
  - .2 la estructura horizontal de chapa reforzada fija al forro del costado, los mamparos transversales y/o longitudinales del espacio. En el caso de tanques de lastre de menos de 5 m de anchura que forman espacios de doble forro en el costado, la estructura horizontal de chapa se considerará un palmejar y un medio permanente de acceso longitudinal, si proporciona un paso continuo de 600 mm o más de anchura y sobresale de cuadernas o refuerzos del forro en el costado o del mamparo longitudinal. Las aberturas de la estructura del palmejar utilizadas como medios permanentes de acceso deberán disponer de barandillas o tapas de rejillas de modo que permitan el paso en condiciones de seguridad por el palmejar o el acceso seguro a todas las bulárcamas transversales.
- .5 Por "escala vertical" se entiende una escala cuya inclinación es de entre 70 y 90 grados. Las escalas verticales no deberán tener más de 2 grados de desviación.
- .6 Por "obstrucciones en la parte superior" se entiende la estructura de cubierta o del palmejar, incluidos los refuerzos situados por encima del medio de acceso.
- .7 Por "distancia por debajo del techo de entrepuente" se entiende la distancia medida debajo de la plancha.
- .8 Por "cubierta entre escotillas" se entiende la zona transversal de la cubierta principal que está situada hacia crujía y entre las brazolas de escotilla.

### 3 Disposiciones técnicas

3.1 Los miembros estructurales sujetos a las inspecciones minuciosas y las mediciones de espesores de la estructura del buque a que se hace referencia en la regla II-1/3-6 del Convenio SOLAS, exceptuando los situados en los espacios del doble fondo, estarán provistos de medios permanentes de acceso en la medida que se especifique en el cuadro 1 y en el cuadro 2, según corresponda. En el caso de los petroleros y de los tanques de lastre laterales de los mineraleros deberán utilizarse métodos alternativos aprobados en combinación con los medios permanentes de acceso instalados, siempre que sea posible utilizar la estructura de manera segura y eficaz.

3.2 En la medida de lo posible, los medios permanentes de acceso formarán parte integral de la estructura del buque, con el fin de asegurarse de que sean sólidos a la vez que contribuyen a la resistencia general de la estructura del buque.

3.3 Cuando se instalen pasillos elevados que formen secciones de un medio permanente de acceso, éstos deberán tener una anchura libre de 600 mm como mínimo, salvo cuando circundan bulárcamas verticales, caso en el que la anchura libre mínima podrá reducirse a 450 mm, y estarán provistos de barandillas a todo lo largo del costado abierto. Las estructuras inclinadas que proporcionen parte del acceso serán de un material antideslizante. Las barandillas tendrán una altura de 1 000 mm y consistirán en un pasamanos y un nervio intermedio situado a 500 mm de altura, de un material resistente. Los candeleros estarán separados entre sí por 3 m como máximo.

3.4 El acceso a medios permanentes de acceso y aberturas verticales desde el fondo del buque se efectuará mediante pasillos, escalas o peldaños fácilmente accesibles. Los peldaños estarán provistos de un apoyo lateral para el pie. Cuando los peldaños de las escalas estén fijos contra una superficie vertical, la distancia desde el centro del peldaño hasta esa superficie será de 150 mm como mínimo. Cuando se instalen registros verticales a más de 600 mm del suelo, el acceso se facilitará mediante peldaños y asideros con descansillos en ambos costados.

3.5 Las escalas permanentes inclinadas tendrán un ángulo de inclinación inferior a 70°. No habrá obstrucciones a menos de 750 mm de la cara exterior de la escala inclinada, salvo que se trate de aberturas, caso en el que esa distancia puede reducirse a 600 mm. Además, se proveerán plataformas de descanso de dimensiones adecuadas que tengan normalmente una altura máxima de 6 m. Las escalas y los pasamanos serán de acero u otro material equivalente de una resistencia y una rigidez apropiadas y estarán firmemente sujetos a la estructura por tirantes. El sistema de apoyo y la longitud de los tirantes serán tales que la vibración se reduzca al mínimo posible. En las bodegas de carga las escalas estarán proyectadas y dispuestas de modo que las dificultades derivadas de la manipulación de la carga no se incrementen y que se reduzca al mínimo el riesgo de daños producidos por el equipo de manipulación de la carga.

3.6 La anchura de las escalas inclinadas entre las gualderas no será inferior a 400 mm. Los peldaños estarán separados equidistantemente entre sí por una distancia, medida verticalmente, de entre 200 mm y 300 mm. Cuando se utilice acero, los peldaños estarán formados por dos barras cuadradas de una sección de 22 mm x 22 mm como mínimo, dispuestas de modo que formen un peldaño horizontal con los bordes hacia arriba. Los peldaños atravesarán las gualderas laterales y estarán sujetos a éstas mediante una soldadura continua doble. Todas las escalas inclinadas estarán provistas, a ambos costados, de pasamanos de un material resistente instalados a una distancia apropiada por encima de los peldaños.

3.7 En el caso de escalas verticales o espirales, la anchura y la construcción deberán cumplir normas internacionales o nacionales aceptadas por la Administración.

3.8 Las escalas portátiles autoestables tendrán una longitud de 5 m como máximo.

3.9 Entre los medios de acceso alternativos se incluyen, entre otros, los siguientes dispositivos:

- .1 brazos hidráulicos que cuenten con una base estable;
- .2 plataformas elevadoras sujetas por cables;
- .3 andamios;
- .4 balsas;
- .5 brazo de robot o vehículo telemandado;
- .6 solamente se podrán utilizar escalas portátiles de más de 5 m si éstas disponen de un dispositivo mecánico que permita fijar el extremo superior de la escala;
- .7 otros medios de acceso aceptados y aprobados por la Administración.

Los medios para colocar y desmontar dicho equipo dentro de los espacios en condiciones de seguridad deberán indicarse claramente en el Manual de acceso a la estructura del buque.

3.10 Para el acceso a través de escotillas, registros o aberturas horizontales, la abertura libre mínima será de 600 mm x 600 mm. Cuando el acceso a una bodega de carga sea a través de la escotilla de carga, el extremo superior de la escala se situará lo más cerca posible de la brazola de la escotilla. Las brazolas de las escotillas de acceso de una altura superior a 900 mm también tendrán peldaños en el exterior, en combinación con la escala.

3.11 En los accesos a través de aberturas o registros verticales en los mamparos de balance, las varengas, las vagras y las bulárcamas que proporcionen paso a lo largo y a lo ancho, del espacio, la abertura libre será como mínimo de 600 mm x 800 mm, y estará a una altura del paso que no exceda de 600 mm, a menos que se hayan provisto tecler o apoyapiés de otro tipo.

3.12 En los petroleros de peso muerto inferior a 5 000 toneladas, la Administración podrá aprobar, en casos especiales, dimensiones menores para las aberturas citadas en los párrafos 3.10 y 3.11, si puede probarse de forma satisfactoria, a juicio de la Administración, que es posible atravesar dichas aberturas o evacuar a una persona lesionada a través de ellas.

3.13 En el caso de los graneleros, las escalas de acceso a las bodegas de carga y otros espacios serán:

- .1 una escala vertical o inclinada, si la distancia vertical entre la superficie superior de las cubiertas adyacentes o entre la cubierta y el fondo del espacio de carga no es superior a 6 m;
- .2 una o una serie de escalas inclinadas en un extremo de la bodega de carga, si la distancia vertical entre la superficie exterior de las cubiertas adyacentes o entre la cubierta y el fondo del espacio de carga es superior a 6 m, aunque los últimos 2,5 m de altura sin obstrucciones en la parte superior del espacio de carga y los seis primeros metros en la parte inferior podrán tener escalas verticales, siempre que la altura de la escala o escalas inclinadas que comuniquen las escalas verticales no sea inferior a 2,5 m.

El segundo medio de acceso en el otro extremo de la bodega de carga podrá componerse de un conjunto de escalas verticales alternadas que se conecten a plataformas separadas por una distancia vertical igual o inferior a 6 m y desplazadas a un lado de la escala. La desviación que mantengan entre sí las secciones contiguas de las escalas no será inferior a la anchura de la escala. El acceso superior de la escala expuesta directamente a la bodega de carga deberá tener un tramo vertical de 2,5 m, medidos desde la parte superior libre de obstrucciones, y comprenderá una plataforma que conecte las escalas;

- .3 en el caso de tanques laterales altos, se podrá utilizar una escala vertical siempre que la distancia vertical entre la cubierta y el medio de acceso longitudinal del tanque o el palmejar o el fondo del espacio situado inmediatamente por debajo de la entrada sea igual o inferior a 6 m. El acceso superior de la escala vertical del tanque desde cubierta deberá tener un tramo vertical de 2,5 m, medidos desde la parte superior libre de obstrucciones, y comprenderá una plataforma que conecte las escalas a menos que su punto inferior coincida con el medio longitudinal de acceso, el palmejar o el fondo comprendido dentro de la distancia vertical, situado a un lado de la escala vertical;
- .4 sólo si lo permite el párrafo .3 *supra*, se utilizará una escala inclinada o una combinación de escalas para acceder a tanques o espacios en los que la distancia vertical supere los 6 m, medidos entre la cubierta y un palmejar situado inmediatamente por debajo de la entrada, entre palmejares, o entre la cubierta o un palmejar y la parte inferior del espacio situado inmediatamente por debajo de la entrada;
- .5 en el caso del párrafo .4 *supra*, el acceso superior de la escala desde cubierta deberá tener un tramo vertical de 2,5 m a partir de las obstrucciones en la parte superior, estar conectado a una plataforma y prolongarse con una escala inclinada. Los tramos de las escalas inclinadas no deberán exceder de 9 m de longitud, y la altura vertical no deberá exceder normalmente de 6 m. La sección inferior de las escalas deberá ser vertical y tener al menos 2,5 m de altura;
- .6 en espacios de doble forro en el costado de menos de 2,5 m de anchura, el acceso al espacio se hará mediante escalas verticales, incluyendo una o más plataformas que conecten las escalas y que no disten entre sí más de 6 m medidos verticalmente. Las plataformas estarán situadas a un lado de la escala. Las secciones contiguas de la escala deberán estar desplazadas lateralmente entre sí a una distancia que sea por lo menos igual a la anchura de la escala;
- .7 las escalas en espiral se considerarán una alternativa aceptable a las escalas inclinadas. A este respecto, los 2,5 m de la parte superior podrán continuar siendo en espiral y no será necesario que esté rematada con una escala vertical.

3.14 En el caso de las escalas verticales que permitan el acceso a un tanque, la sección superior del acceso desde cubierta deberá ser vertical en un tramo de 2,5 m medidos a partir de las obstrucciones de la parte superior y comprenderá una plataforma que conecte las escalas, situada a un lado de la escala vertical. La escala vertical podrá quedar situada a una distancia de entre 1,6 y 3 m por debajo de la estructura de cubierta si su pie descansa en un medio permanente de acceso longitudinal o transversal instalado a ese nivel.

**Cuadro 1 - Medios de acceso para tanques de lastre y de carga en petroleros\***

1 Tanques de lastre de agua, exceptuando los especificados en la columna de la derecha, y tanques para carga de hidrocarburos	2 Tanques laterales de lastre de agua de menos de 5 m de anchura que forman espacios del doble forro en el costado, incluidas sus secciones de tolva de pantoque
<b>Acceso a la estructura bajo cubierta y vertical</b>	
<p>1.1 En el caso de los tanques de altura igual o superior a 6 m que contengan estructuras internas, se proveerán los medios permanentes de acceso definidos en los párrafos .1 a .6:</p> <p>.1 medios permanentes de acceso transversal continuo, dispuestos en los mamparos transversales de las superficies reforzadas y situados a un mínimo de 1,6 m y un máximo de 3 m por debajo del techo de entrepuente;</p>	<p>2.1 Para los espacios de doble forro por encima del punto superior del codillo de las secciones de la tolva de pantoque se proveerán los medios permanentes de acceso definidos en .1 a .3:</p> <p>.1 si la distancia vertical entre el palmejar horizontal superior y el techo del tanque es igual o superior a 6 m, se proveerá un medio permanente de acceso longitudinal</p>

\* Por lo que respecta a los mineraleros, se proveerán medios permanentes de acceso de conformidad con lo dispuesto en las secciones aplicables del cuadro 1 y del cuadro 2.

<p>.2 al menos un medio permanente de acceso longitudinal continuo a cada lado del tanque. Uno de estos accesos estará situado a un mínimo de 1,6 m y un máximo de 6 m por debajo del techo de entrepuente, y el otro estará a situado a un mínimo de 1,6 m y un máximo de 3 m por debajo del techo de entrepuente;</p> <p>.3 comunicación entre los medios de acceso especificados en .1 y .2, y entre uno u otro de éstos y la cubierta principal;</p> <p>.4 se deberá disponer de medios permanentes de acceso longitudinal continuo, integrados en el miembro estructural de la superficie reforzada de un mamparo longitudinal y alineados en la medida de lo posible con las vagras horizontales de los mamparos transversales para el acceso a las bulárcamas transversales, a menos que se instalen accesorios permanentes en la plataforma más elevada como medio alternativo de acceso, según se define en el párrafo 3.9 de las Disposiciones técnicas, para la inspección de las alturas intermedias;</p> <p>.5 en los buques con tirantes situados a una distancia igual o superior a 6 m por encima del fondo del tanque se proveerá como mínimo un medio permanente de acceso transversal que permita la inspección de los cartabones inclinados a ambos lados del tanque, accesible desde uno de los medios permanentes de acceso longitudinal que se definen en .4; y</p> <p>.6 en el caso de los buques pequeños, se podrán proveer medios alternativos de acceso definidos en el párrafo 3.9 de las Disposiciones técnicas, como alternativa a lo estipulado en .4 para los tanques de carga de hidrocarburos cuya altura sea inferior a 17 m.</p>	<p>continuo a todo lo largo del tanque, dispuesto de modo que permita pasar a través de las bulárcamas transversales y situado a un mínimo de 1,6 m y un máximo de 3 m por debajo del techo de entrepuente, con escalas verticales en cada extremo del tanque;</p> <p>.2 medios permanentes de acceso longitudinal continuo, integrados en la estructura, a una distancia vertical entre sí que no supere 6 m; y</p> <p>.3 en la medida de lo posible, los trancaniles de chapa deberán estar alineados con las vagras horizontales de los mamparos transversales.</p>
<p>1.2 En el caso de los tanques de altura inferior a 6 m, se podrán utilizar los medios alternativos definidos en el párrafo 3.9 de las Disposiciones técnicas o medios portátiles, en lugar de los medios permanentes de acceso.</p>	<p>2.2 En el caso de las secciones de la tolva de pantoque en las que la distancia vertical desde el fondo del tanque hasta el codillo superior sea igual o superior a 6 m, se proveerá un medio permanente de acceso longitudinal a todo lo largo del tanque. Se podrá llegar a él desde medios permanentes de acceso verticales situados a ambos extremos del tanque.</p> <p>2.2.1 Los medios permanentes de acceso longitudinal continuo podrán instalarse a un mínimo de 1,6 m y un máximo de 3 m de la parte superior de la sección de la tolva de pantoque. En este caso, se podrá utilizar una plataforma que prolongue el medio permanente de acceso longitudinal continuo en la bulárcama para acceder a las zonas estructurales identificadas como críticas.</p>



	<p>2.2.2 Alternativamente, los medios permanentes de acceso longitudinal continuo podrán instalarse a un mínimo de 1,2 m por debajo de la parte superior del hueco libre del anillo de bulárcama, permitiendo utilizar un medio portátil de acceso para llegar a las partes de la estructura identificadas como zonas críticas.</p>
<p><b>Tanques del pique de proa</b></p> <p>1.3 En el caso de los tanques del pique de proa con una profundidad igual o superior a 6 m, se proveerá en el eje longitudinal del mamparo de colisión un medio de acceso adecuado para entrar en zonas críticas, tales como estructuras bajo cubierta, palmejares, mamparos de colisión y estructuras del forro del costado.</p> <p>1.3.1 Se considera que los palmejares de menos de 6 m de altura desde el techo de entrepuente, o un palmejar situado inmediatamente por encima, proporcionan un acceso adecuado en combinación con medios portátiles de acceso.</p> <p>1.3.2 En el caso de que la altura entre el techo de entrepuente y los palmejares, los palmejares o el palmejar inferior y el fondo del tanque sea igual o superior a 6 m, se proveerán los medios alternativos de acceso que se definen en el párrafo 3.9 de las Disposiciones técnicas.</p>	<p>2.3 Si la distancia vertical definida en 2.2 es inferior a 6 m, podrán utilizarse los medios alternativos de acceso definidos en el párrafo 3.9 de las Disposiciones técnicas, o medios portátiles en lugar de medios permanentes. Para facilitar la utilización de los medios de acceso portátiles deberán practicarse aberturas alineadas en los palmejares horizontales. Dichas aberturas tendrán un diámetro adecuado y los pasamanos de protección idóneos.</p>

Cuadro 2 - Medios de acceso en graneleros\*

1 Bodegas de carga	2 Tanques de lastre
<p><b>Acceso a la estructura bajo cubierta</b></p> <p>1.1 Se instalarán medios permanentes de acceso a la estructura superior, a ambos lados de la cubierta entre escotillas y en las proximidades del eje longitudinal. A cada uno de ellos se podrá llegar desde el acceso a la bodega de carga o directamente desde la cubierta principal y se instalarán a un mínimo de 1,6 m y un máximo de 3 m por debajo de la cubierta.</p> <p>1.2 Los medios permanentes de acceso transversal, instalados en el mamparo transversal a un mínimo de 1,6 m y un máximo de 3 m por debajo del techo de entrepuente entre escotillas, se aceptarán como equivalentes a los definidos en 1.1.</p> <p>1.3 El polín superior también podrá servir de medio de acceso permanente a la estructura superior de la cubierta entre escotillas.</p>	<p><b>Tanques laterales altos</b></p> <p>2.1 Por cada tanque lateral superior de altura igual o superior a 6 m, se proveerá un medio permanente de acceso longitudinal continuo a lo largo de las bulárcamas del forro del costado, instalado a un mínimo de 1,6 m y un máximo de 3 m por debajo de la cubierta, con escalas verticales situadas en las proximidades de cada acceso al tanque.</p> <p>2.2 Si no se proveen aberturas de acceso en las bulárcamas transversales a menos de 600 mm de la base del tanque y los anillos de tales bulárcamas presentan alturas de alma superiores a 1 m, por el través del forro del costado y de la plancha inclinada, se instalarán peldaños y pasamanos que permitan el acceso sin riesgos por encima de cada anillo de bulárcama transversal.</p>

\* Por lo que respecta a los mineraleros, se proveerán medios permanentes de acceso de conformidad con lo dispuesto en las secciones aplicables del cuadro 1 y del cuadro 2.

<p>1.4 Los buques que tengan mamparos transversales con polines superiores completos y acceso desde la cubierta principal que permita inspeccionar todas las cuadernas y planchas desde dentro no requerirán medios permanentes de acceso en la cubierta entre escotillas.</p> <p>1.5 También podrán utilizarse medios móviles de acceso a la estructura superior de la cubierta entre escotillas si la distancia vertical por encima del techo del tanque es igual o inferior a 17 m.</p>	<p>2.3 Se proveerán tres medios permanentes de acceso, en las claras extremas y medias de cada tanque, desde la base del tanque hasta la intersección de la plancha inclinada con la brazola lateral de la escotilla. Si la estructura longitudinal existente está instalada en la plancha inclinada del espacio podrá considerarse parte de esos medios de acceso.</p> <p>2.4 En el caso de los tanques laterales superiores de altura inferior a 6 m, podrán utilizarse los medios alternativos definidos en el párrafo 3.9 de las Disposiciones técnicas o medios portátiles, en lugar de los medios permanentes de acceso.</p>
<p><b>Acceso a las estructuras verticales</b></p> <p>1.6 Se proveerán medios permanentes de acceso vertical incorporados en la propia estructura de todas las bodegas de carga que permitan inspeccionar al menos el 25% de todas las cuadernas de bodega, distribuidas por igual a babor y estribor de la bodega, incluidas las situadas en cada extremo a la altura de los mamparos transversales. Bajo ninguna circunstancia se permitirá que haya menos de tres medios permanentes de acceso vertical instalados a cada lado (a la mitad y en los extremos proel y popel de la bodega). Los medios permanentes de acceso vertical instalados entre dos cuadernas de bodega adyacentes cuentan como un acceso para la inspección de ambas cuadernas. Podrán utilizarse medios portátiles para acceder, por encima de la plancha inclinada, a los tanques de lastre inferiores de la tolva de pantoque.</p> <p>1.7 Además, se utilizarán medios móviles o portátiles para acceder a las restantes cuadernas de bodega hasta la altura de los cartabones superiores y los mamparos transversales.</p> <p>1.8 Podrán utilizarse medios móviles o portátiles para acceder a las cuadernas de bodega hasta la altura de los cartabones superiores, en lugar de los medios permanentes definidos en el párrafo 1.6. Estos medios de acceso se llevarán a bordo del buque y estarán listos para su uso.</p>	<p><b>Tanques tipo tolva de pantoque</b></p> <p>2.5 Por cada tanque tipo tolva de pantoque de altura igual o superior a 6 m, se proveerá un medio permanente de acceso longitudinal continuo a lo largo de las bulárcamas del forro del costado, instalado a un mínimo de 1,2 m por debajo de la parte superior del hueco libre del anillo de bulárcama, con escalas verticales situadas en las proximidades de cada acceso al tanque.</p> <p>2.5.1 Se proveerán escalas de acceso entre los medios permanentes de acceso longitudinal continuo y el fondo del espacio, en cada extremo del tanque.</p> <p>2.5.2 Los medios permanentes de acceso longitudinal continuo también podrán estar situados en la plancha superior del alma por encima del hueco libre del anillo de bulárcama, a una distancia mínima de 1,6 m por debajo del techo de entrepuente, cuando esta disposición facilite una inspección más satisfactoria de las zonas que se consideren críticas en términos estructurales. Para la pasarela se puede utilizar una cuaderna longitudinal expandida.</p> <p>2.5.3 En el caso de graneleros de doble forro en el costado, los medios permanentes de acceso longitudinal continuo se instalarán a menos de 6 m del punto del codillo de la sentina, si se utilizan en combinación con métodos alternativos para tener acceso al punto del codillo.</p>

<p>1.9 La anchura de las escalas verticales para el acceso a las cuadernas de bodega deberá ser de 300 mm como mínimo, medidos entre los palmejares.</p> <p>1.10 Será aceptable una sola escala vertical de más de 6 m de longitud para la inspección de las cuadernas laterales de bodega en los buques de forro sencillo en el costado.</p> <p>1.11 En los buques de doble forro no se requieren escalas verticales para la inspección de las superficies de las bodegas de carga. La inspección de esta estructura deberá poder efectuarse desde el interior del espacio del doble casco.</p>	<p>2.6 Si no se proveen aberturas de acceso en las bulárcamas transversales a menos de 600 mm de la base del tanque y los anillos de tales bulárcamas presentan alturas de alma superiores a 1 m por el través del forro del costado y de la plancha inclinada, se instalarán peldaños y pasamanos que permitan al acceso sin riesgos por encima de cada anillo de bulárcama transversal.</p> <p>2.7 En el caso de los tanques tipo tolva de pantoque de altura inferior a 6 m, podrán utilizarse los medios alternativos definidos en el párrafo 3.9 de las Disposiciones técnicas, o medios portátiles en lugar de los medios permanentes de acceso. Habrá que demostrar que tales medios de acceso pueden instalarse y utilizarse rápidamente en las zonas en que se necesiten.</p> <p><b>Tanques laterales del doble forro</b></p> <p>2.8 Se proveerán medios permanentes de acceso de conformidad con lo dispuesto en las secciones aplicables del cuadro 1.</p> <p><b>Tanques de pique de proa</b></p> <p>2.9 Para los tanques de pique de proa con una profundidad igual o superior a 6 m en el eje longitudinal del mamparo de colisión se proveerá un medio de acceso adecuado para la entrada en zonas críticas, tales como estructuras bajo cubierta, palmejares, mamparo de colisión y estructuras del forro del costado.</p> <p>2.9.1 Se considera que los palmejares de menos de 6 m de altura desde el techo de entrepuente o un palmejar situado inmediatamente por encima proporcionan un acceso adecuado en combinación con medios portátiles de acceso.</p> <p>2.9.2 En el caso de que la altura entre el techo de entrepuente y los palmejares o el palmejar inferior y el fondo del tanque sea igual o superior a 6 m, se proveerán de los medios alternativos de acceso que se definen en el párrafo 3.9 de las Disposiciones técnicas.</p>
--	---

**RESOLUCIÓN MSC.168(79)****(adoptada el 9 de diciembre de 2004)****NORMAS Y CRITERIOS RELATIVOS A LAS ESTRUCTURAS LATERALES  
DE LOS GRANELEROS DE FORRO SENCILLO EN EL COSTADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO TAMBIÉN el capítulo XII del Convenio SOLAS sobre las medidas de seguridad adicionales aplicables a los graneleros, adoptado por la Conferencia de 1997 sobre el Convenio SOLAS con el fin de mejorar la seguridad de los buques que transportan cargas sólidas a granel,

RECORDANDO ASIMISMO que, consciente de la necesidad de seguir mejorando la seguridad de los graneleros en todos los aspectos de su proyecto, construcción, equipo y funcionamiento, examinó los resultados de varios estudios de evaluación formal de la seguridad (EFS) de los graneleros,

RECONOCIENDO que la prohibición de cargar materiales pesados en bodegas alternas en condición de plena carga para los graneleros de forro sencillo en el costado que no cumplan las prescripciones pertinentes de resistencia estructural lateral contribuiría a incrementar la seguridad de estos buques, puesto que se reducirían las fuerzas cortantes y los momentos flectores,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.170(79), mediante la que se adoptó, entre otras cosas, el capítulo XII revisado del Convenio y en particular la regla XII/14, "Restricciones relativas a la navegación con cualquier bodega vacía", en la que figuran referencias a normas y criterios obligatorios que los graneleros deben cumplir para evitar las restricciones mencionadas *supra*,

RECONOCIENDO que la Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación (IACS) ha publicado las siguientes prescripciones unificadas pertinentes:

- S12 Rev.2.1 - Estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado; y
- S31 - Criterios de renovación para las cuadernas del forro del costado en los graneleros de forro sencillo no construidos de conformidad con la Prescripción unificada UR S12 Rev.1, o sus revisiones posteriores,

CONSIDERANDO que estas Prescripciones unificadas de la IACS contienen, respectivamente, las normas y los criterios necesarios para determinar si la regla XII/14 del Convenio debería aplicarse a un tipo de granelero en particular y que, por lo tanto, deberían utilizarse como base para dichas normas y criterios,

HABIENDO EXAMINADO la recomendación del Subcomité de Proyecto y Equipo del Buque en su 47° periodo de sesiones,

1. ADOPTA, a efectos de la aplicación de la regla XII/14 del Convenio:
  - .1 las Normas relativas a las estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado, que figuran en el anexo 1 de la presente resolución; y
  - .2 los Criterios de renovación de cuadernas y cartabones del forro exterior de los graneleros de forro sencillo en el costado, no construidos conforme a las Normas relativas a las estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado, que figuran en el anexo 2 de la presente resolución;
2. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que las normas y los criterios de renovación que se reproducen en los anexos entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, al entrar en vigor el capítulo XII revisado del Convenio;
3. PIDE al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y de los textos de las normas y los criterios de renovación que se reproducen en los anexos a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;
4. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y de los textos de las normas y los criterios de renovación que se reproducen en los anexos a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

## ANEXO 1

NORMAS RELATIVAS A LAS ESTRUCTURAS LATERALES DE LOS GRANELEROS  
DE FORRO SENCILLO EN EL COSTADO**1 Ámbito de aplicación**

A efectos de la regla XII/14 del Convenio SOLAS, las presentes prescripciones definen las normas mínimas aplicables a las estructuras laterales de la zona de carga de los graneleros de forro sencillo en el costado, de eslora igual o superior a 150m, que transporten carga sólida a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m<sup>3</sup>, para que se los exima de las restricciones relativas a la navegación con cualquier bodega vacía.

**2 Escantillones de las estructuras laterales**

2.1 El espesor de las planchas del forro del costado del buque, el módulo resistente (SM) del casco y el área de resistencia a la fuerza cortante de las cuadernas laterales se determinarán aplicando los criterios de una sociedad de clasificación reconocida por la Administración de conformidad con lo dispuesto en la regla XI-1/1 del Convenio SOLAS, o con arreglo a las normas nacionales aplicables de la Administración que otorguen un nivel equivalente de seguridad.

2.2 Se deberá aumentar el tamaño de los escantillones de las cuadernas laterales de las bodegas inmediatamente adyacentes al mamparo de colisión con el objeto de no imponer una deformación excesiva al forro exterior. Otra opción sería instalar estructuras de apoyo que mantengan la continuidad de los palmejares de los piques de proa dentro de la bodega más cercana a proa.

**3 Grosor mínimo del alma de las cuadernas**

El grosor del alma de las cuadernas de la zona de carga no deberá ser inferior a  $t_{w,min}$ , en mm, calculado utilizando la siguiente fórmula:

$$t_{w,min} = C(7,0 + 0,03 \cdot L)$$

donde:

C = 1,15 para las cuadernas de la bodega más cercana a proa;  
1 para las cuadernas de las demás bodegas.

L = distancia, en m, medida en la línea de carga de verano desde la cara de proa de la roda hasta la cara de popa del codaste, o hasta el eje de la mecha del timón si no hay codaste. L no deberá ser inferior al 96% de la eslora máxima en la línea de carga de verano, ni es necesario que sea superior al 97% de la misma; tampoco se considerará que es superior a 200 m.

**4 Cartabones inferiores y superiores**

4.1 El espesor de los cartabones inferiores de las cuadernas no deberá ser inferior al mayor de los valores de  $t_w$  y  $t_{w,min} + 2$  mm, siendo  $t_w$  el grosor del alma de la cuaderna lateral existente. El espesor del cartabón superior de la cuaderna no deberá ser inferior a  $t_w$  o a  $t_{w,min}$ , si este valor es mayor.

4.2 El módulo resistente (SM) de la cuaderna y el cartabón, o del cartabón integral y de las planchas conexas del casco, en los puntos ilustrados en la figura 1, no deberá ser inferior al doble del módulo resistente requerido para la zona central de la cuaderna.

4.3 Las dimensiones de los cartabones superiores e inferiores no deberán ser inferiores a las de la figura 2.

4.4 Deberá asegurarse la continuidad estructural con las uniones de los extremos superiores e inferiores de las cuadernas laterales dentro de los tanques laterales altos y de los tanques laterales de pantoque, mediante los cartabones de unión que se indican en la figura 3. Estos cartabones deberán estar reforzados para evitar el alabeo, de conformidad con los criterios de una sociedad de clasificación reconocida por la Administración según se estipula en la regla XI-1/1 del Convenio SOLAS, o con arreglo a normas nacionales aplicables de la Administración que otorguen un nivel equivalente de seguridad.

4.5 Los módulos resistentes de los longitudinales laterales y los longitudinales inclinados del mamparo en los que se fijan los cartabones de unión deberán determinarse midiendo la clara entre las transversales con arreglo a las prescripciones de una sociedad de clasificación reconocida por la Administración según se estipula en la regla XI-1/1 del Convenio SOLAS, o de conformidad con normas nacionales aplicables de la Administración que otorguen un nivel equivalente de seguridad. En caso que se adopten otros medios a discreción de la Administración o de una sociedad de clasificación reconocida, los módulos resistentes de los longitudinales laterales y los longitudinales inclinados del mamparo se deberán calcular con arreglo a los criterios aplicables para la función de soporte efectivo de los cartabones.

## 5 Secciones de las cuadernas laterales

5.1 Las cuadernas deben ser de secciones simétricas montadas con cartabones superiores e inferiores integrales y deben ir soldadas en ángulo suave.

5.2 En el punto de unión con los cartabones de los extremos, la brida de la cuaderna lateral deberá estar curvada (no en ángulo). El radio de dicha curvatura no deberá ser inferior a  $r$  (en mm), obtenido mediante la siguiente fórmula:

$$r = \frac{0,4 \cdot b_f^2}{t_f}$$

donde  $b_f$  y  $t_f$  son, respectivamente, la anchura y el espesor de los cartabones, en mm. El extremo de la brida deberá redondearse.

5.3 En buques de menos de 190 m de eslora, las cuadernas de acero dulce podrán ser asimétricas y tener cartabones independientes. La llanta o la brida del cartabón deberá redondearse en ambos extremos. Los cartabones deberán soldarse en ángulo suave.

5.4 El coeficiente del grosor de las cuadernas de las bulárcamas no deberá superar los siguientes valores:

- .1  $60 k^{0,5}$  en el caso de las cuadernas con bridas simétricas;
- .2  $50 k^{0,5}$  en el caso de las cuadernas con bridas asimétricas;

donde:

$k = 1$  en el caso del acero normalmente utilizado para la construcción del casco

$k = 0,78$  en el caso de acero con un límite elástico de  $315 \text{ N/mm}^2$ ; y

$k = 0,72$  en el caso de acero con un límite elástico de  $355 \text{ N/mm}^2$ .

La parte sobresaliente de la brida no será superior a  $10 k^{0,5}$  veces el espesor neto de la brida.

## 6 Cartabones de pandeo

En la bodega más cercana a proa, las cuadernas laterales de sección asimétrica deberán estar dotadas de cartabones de pandeo en cuadernas alternas, como se indica en la figura 4.

## 7 Uniones soldadas de cuadernas y cartabones de los extremos

7.1 Se deberá utilizar un cordón doble y continuo de soldadura para las uniones de las cuadernas y los cartabones al forro del costado y las planchas de los tanques altos y de pantoque, así como para soldar las bulárcamas a las llantas.

7.2 Con este fin, el cuello de la soldadura deberá tener las siguientes dimensiones (véase la figura 1):

- .1  $0,44 t$  en la zona "a";
- .2  $0,4 t$  en la zona "b",

donde "t" es el más delgado de los dos miembros que se sueldan.

7.3 Si la forma del casco no permite efectuar una soldadura en ángulo recto, quizás sea necesario preparar los bordes de la bulárcama y los cartabones para garantizar que se logra la calidad de soldadura indicada *supra*.

## 8 Grosor neto mínimo de las planchas del forro del costado

El grosor de las planchas del forro del costado situadas entre el tanque lateral de pantoque y el tanque superior no deberá ser inferior a  $t_{p,min}$  (en mm), calculado según la fórmula siguiente:

$$t_{p,min} = \sqrt{L}$$

Figura 1

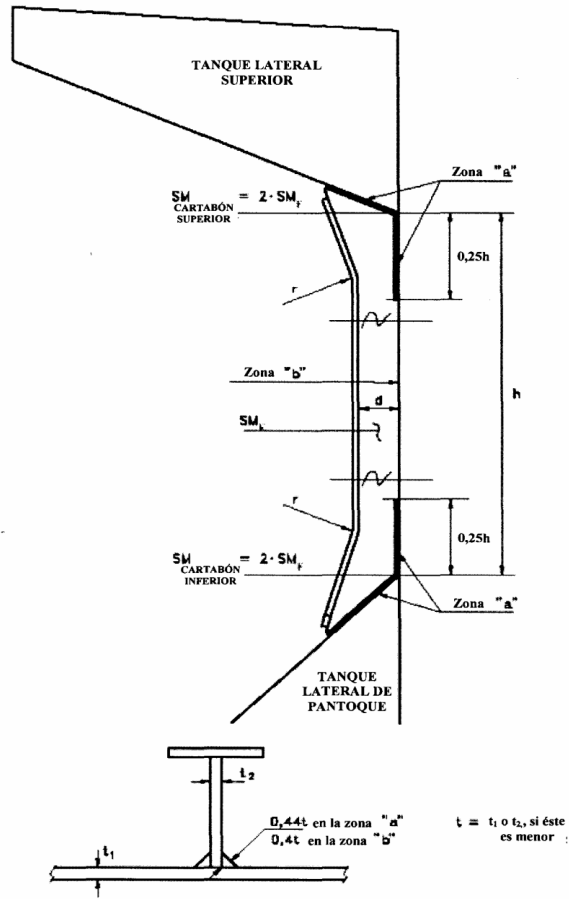


Figura 2

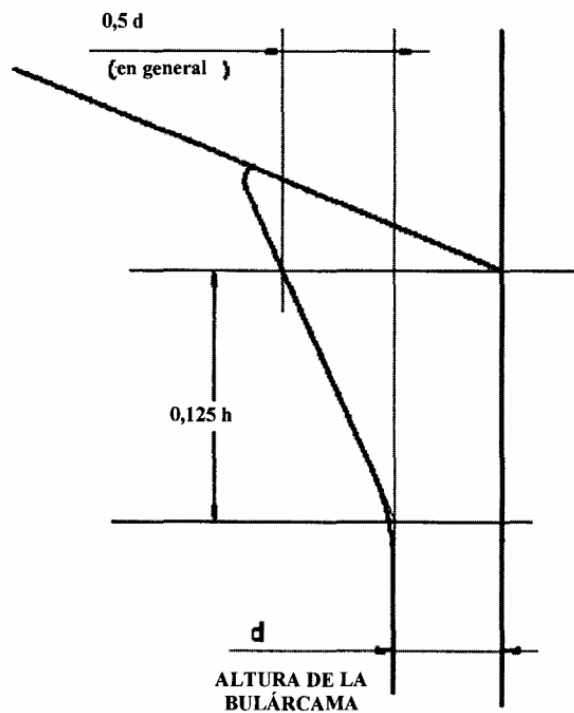


Figura 3

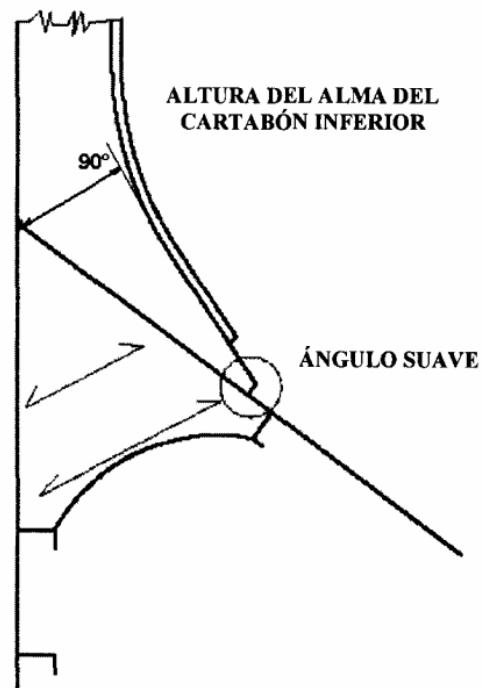
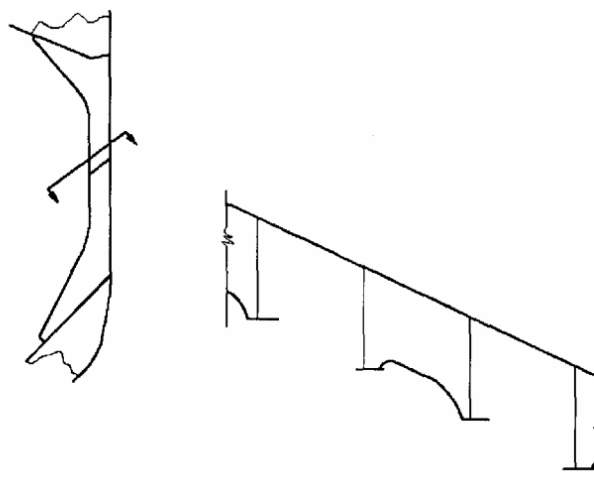


Figura 4 – Cartabones del pandeo que deben instalarse en la bodega más cercana a proa





## ANEXO 2

**CRITERIOS APLICABLES A LA RENOVACIÓN DE LAS CUADERNAS Y CARTABONES DEL FORRO EXTERIOR DE LOS GRANELEROS DE FORRO SENCILLO EN EL COSTADO NO CONSTRUIDOS CONFORME A LAS NORMAS RELATIVAS A LAS ESTRUCTURAS LATERALES DE LOS GRANELEROS DE FORRO SENCILLO EN EL COSTADO**

**1 APLICACIÓN Y DEFINICIONES**

A los efectos de la regla XII/14 del Convenio SOLAS, estas prescripciones se aplican a las cuadernas y cartabones de las bodegas de carga de los graneleros de forro sencillo en el costado que no están construidos de conformidad con el anexo 1, pero que deben alcanzar un grado de seguridad equivalente para quedar exentos de las restricciones relativas a la navegación con cualquier bodega vacía.

Estas prescripciones definen los criterios de renovación de aceros u otras medidas que deben adoptarse respecto de las almas y bridas de los cartabones y cuadernas del forro exterior del costado conforme al párrafo 2.

Las medidas que es necesario adoptar para reforzar las cuadernas de los costados se definen también conforme al párrafo 2.3.

Los análisis por el método de elementos finitos u otros análisis numéricos o los procedimientos de cálculo directo no pueden utilizarse en sustitución del cumplimiento de las prescripciones del presente anexo, excepto cuando las estructuras de los costados o sus medios sean atípicos y no puedan aplicárseles directamente las prescripciones del presente anexo.

Se deberá llevar a cabo una evaluación del cumplimiento de estas prescripciones cuando el buque tenga 10 años de servicio y en cada reconocimiento intermedio y de renovación subsiguientes.

**1.1 Buques reforzados para navegar entre hielos**

1.1.1 En el caso de los graneleros que se refuerzan a fin de obtener la cota de clasificación para la navegación entre hielos, las cuadernas intermedias no se tendrán en cuenta al considerarse el cumplimiento de lo estipulado en el presente anexo.

1.1.2 El espesor después de la renovación, que es necesario para que la estructura adicional prescrita cumpla con la cota de clasificación para la navegación entre hielos, se basará en las prescripciones de la sociedad de clasificación correspondiente.

1.1.3 Si se pide la cancelación de la cota para la navegación entre hielos, no se considerará que la estructura adicional de refuerzo para navegar entre hielos contribuye al cumplimiento de lo estipulado en el presente anexo, a excepción de los cartabones de pandeo (véanse los párrafos 2.1.2.1.b y 2.3).

**2 RENOVACIÓN U OTRAS MEDIDAS PERTINENTES****2.1 Criterios para la renovación u otras medidas pertinentes****2.1.1 Símbolos empleados en 2.1**

$t_M$	= Espesor medido, en mm
$t_{REN}$	= Espesor al que se prescribe la renovación (véase 2.1.2)
$t_{REN,d/t}$	= Criterios relativos a espesores basados en la razón d/t (véase 2.1.2.1)
$t_{REN,S}$	= Criterios relativos a espesores basados en la resistencia (véase 2.1.2.2)
$t_{COAT}$	= $0,75 t_{S12}$
$t_{S12}$	= Espesor en mm, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3 del anexo 1 para las almas de cuadernas y en el párrafo 4 para los cartabones superiores e inferiores
$t_{AB}$	= Espesor de la construcción original, en mm
$t_C$	= Véase el cuadro 1 a continuación

Cuadro 1-Valores de  $t_c$  en mm

Eslora del buque, (m)	Otras bodegas		Bodega N° 1	
	Clara y cartabones superiores	Cartabones inferiores	Clara y cartabones superiores	Cartabones inferiores
≤ 100	2,0	2,5	2,0	3,0
150	2,0	3,0	3,0	3,5
≥ 200	2,0	3,0	3,0	4,0

Nota: En el caso de buques de esloras de magnitud intermedia,  $t_c$  se obtiene por interpolación lineal de los valores indicados *supra*.

### 2.1.2 Criterios aplicables a las almas (comprobación de resistencia al esfuerzo cortante y otras comprobaciones)

Las almas de los cartabones y cuadernas del forro exterior del costado se renovarán cuando el espesor medido ( $t_M$ ) sea igual o inferior al espesor ( $t_{REN}$ ) que se define a continuación:

$t_{REN}$  es el mayor de los valores siguientes:

- .1  $t_{COAT} - t_c$
- .2  $0,75 t_{AB}$
- .3  $t_{REN,d/t}$
- .4  $t_{REN,S}$  (cuando se prescriba en 2.1.2.2)

#### 2.1.2.1 Criterios relativos al espesor basado en la razón $d/t$

A reserva de lo dispuesto en b) y c) *infra*,  $t_{REN,d/t}$  se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$t_{REN,d/t} = (\text{altura del alma, en mm})/R$$

donde:

R = para las cuadernas

- $65 k^{0,5}$  para cuadernas con bridas simétricas
- $55 k^{0,5}$  para cuadernas con bridas asimétricas

para los cartabones inferiores (véase a) *infra*):

- $87 k^{0,5}$  para cuadernas con bridas simétricas
- $73 k^{0,5}$  para cuadernas con bridas asimétricas

$k = 1$  para el acero normalmente utilizado en la construcción del casco;

$k = 0,78$  para el acero con un límite elástico de  $315 \text{ N/mm}^2$ ; y

$k = 0,72$  para el acero con un límite elástico de  $355 \text{ N/mm}^2$ .

En ningún caso el espesor  $t_{REN,d/t}$  de los cartabones estructurales inferiores será menor que el de las cuadernas que sustentan.

#### a) Cartabones inferiores

Para el cálculo de la altura del alma de los cartabones inferiores se aplicarán las siguientes disposiciones:

- .1 La altura del alma del cartabón inferior podrá medirse a partir de la intersección entre el mamparo inclinado del tanque lateral de pantoque y la chapa del forro exterior del costado, en sentido perpendicular a la llanta de la cuaderna inferior (véase la figura 3).

- .2 Cuando se instalen refuerzos en la llanta del cartabón inferior, la altura del alma podrá considerarse como la distancia comprendida entre el forro exterior del costado y el refuerzo, entre los refuerzos, o entre el refuerzo exterior y la llanta de los cartabones, tomándose el mayor de estos valores.

b) Alternativa - Cartabones de pandeo

En los casos en que  $t_M$  sea inferior a  $t_{REN,d/t}$ , en la sección b) de las cuadernas del costado (véase la figura 2) podrán instalarse cartabones de pandeo según se estipula en 2.3, como alternativa a lo establecido en las prescripciones relativas a la razón entre la altura del alma y el espesor de tales cuadernas laterales, en cuyo caso  $t_{REN,d/t}$  podrá dejarse de lado para el cálculo de  $t_{REN}$  con arreglo a 2.1.2.

c) Cuadernas situadas inmediatamente a popa del mamparo de colisión

En el caso de las cuadernas del costado situadas inmediatamente a popa del mamparo de colisión cuyos escantillones se incrementan a fin de que su momento de inercia sea tal que les permita impedir que el forro exterior del costado tenga demasiada flexibilidad, cuando el espesor  $t_{AB}$  de su alma estructural sea mayor que  $1,65t_{REN,S}$ , el espesor  $t_{REN,d/t}$  podrá considerarse como el valor  $t_{REN,d/t}$  calculado según la ecuación siguiente:

$$t'_{REN,d/t} = \sqrt[3]{t_{REN,d/t}^2 t_{REN,S}}$$

donde  $t_{REN,d/t}$  se obtiene según las fórmulas de 3.3.

#### 2.1.2.2 Criterios de espesor basados en la comprobación de la resistencia a la cizalladura

Cuando el valor  $t_M$  en la parte inferior de las cuadernas del costado, según se indica en la figura 1, sea igual o inferior a  $t_{COAT}$ ,  $t_{REN,S}$  se calculará con arreglo a 3.3.

#### 2.1.2.3 Espesor de las almas renovadas de las cuadernas y los cartabones inferiores

Cuando sea necesario renovar el acero, las almas renovadas tendrán un espesor no inferior al mayor de los valores de  $t_{AB}$ ,  $1,2 t_{COAT}$  o  $1,2 t_{REN}$ .

#### 2.1.2.4 Criterios relativos a otras medidas

Cuando  $t_{REN} < t_M = t_{COAT}$ , se tomarán las siguientes medidas:

- .1 arenado o tratamiento equivalente, y revestimiento (véase 2.2);
- .2 instalación de cartabones de pandeo (véase 2.3) cuando se cumpla el supuesto anterior respecto de cualquiera de las zonas A, B, C y D de las cuadernas laterales, como se indica en la figura 1; y
- .3 se mantendrá el revestimiento en condición "como nuevo" (es decir, sin roturas ni presencia de herrumbre) al realizar los reconocimientos de renovación e intermedios.

Se podrá dispensar de la adopción de las medidas anteriores en los casos en que no se constate una disminución de los espesores de los miembros estructurales respecto de los espesores de construcción y si el revestimiento está "como nuevo" (es decir, sin roturas ni presencia de herrumbre).

#### 2.1.3 Criterios relativos a la renovación de las cuadernas y cartabones (comprobación de la resistencia a la flexión)

Cuando la longitud o la altura de los cartabones inferiores no cumplan con las prescripciones establecidas en el anexo 1, se efectuará una comprobación de la resistencia a la flexión con arreglo a 3.4, y se reforzarán o renovarán tales cuadernas y cartabones según se prescribe en dicha sección.

### 2.2 Mediciones del espesor, renovación de aceros, arenado y revestimiento

A los efectos de la renovación de los aceros, del arenado y del revestimiento, se definen cuatro zonas (A, B, C y D) como se indica en la figura 1.

Se efectuarán mediciones representativas del espesor de cada zona y se confrontarán con los criterios expuestos en 2.1.

En el caso de cartabones estructurales, si los criterios expuestos en 2.1 no se cumplen en las zonas A o B, se deberán renovar los aceros, arenar y aplicar revestimiento en ambas zonas según corresponda.

En el caso de cartabones independientes, si las zonas A o B no cumplen con los criterios expuestos en 2.1, se deberán renovar los aceros, arenar y aplicar revestimiento en cada una de estas zonas, según corresponda.

Si es necesario renovar los aceros de la zona C con arreglo a lo dispuesto en 2.1, la misma tarea se realizará en las zonas B y C. Cuando, con arreglo a lo dispuesto en 2.1, se prescriban arenado y revestimiento para la zona C, estas tareas se llevarán a cabo en las zonas B, C y D.

Si es necesario renovar los aceros de la zona D con arreglo a lo dispuesto en 2.1, sólo se hará en dicha zona. Cuando, con arreglo a lo dispuesto en 2.1, se prescriban arenado y revestimiento para la zona D, estas tareas se llevarán a cabo en las zonas C y D.

La Administración, o una sociedad de clasificación reconocida por la Administración de conformidad con lo dispuesto en la regla XI-1/1 del Convenio SOLAS, podrán tratar de manera especial las zonas en las que previamente se haya renovado el acero o se haya aplicado un nuevo revestimiento si están "como nuevas" (es decir, sin roturas ni presencia de herrumbre).

Cuando se decida aplicar un revestimiento basándose en los criterios de renovación de aceros relativos al espesor que se estipulan en 2.1, el revestimiento se aplicará, en términos generales, de conformidad con las prescripciones pertinentes de la organización.

Si, con arreglo a lo prescrito en 2.1, sólo un número limitado de cartabones y cuadernas laterales requieren un nuevo revestimiento en una parte de su longitud, se aplicarán los siguientes criterios:

- .1 parte a la que debe aplicarse el revestimiento:
  - el alma y la llanta de los cartabones y cuadernas del costado,
  - la superficie de la bodega correspondiente al forro exterior del costado, al tanque lateral de pantoque y las chapas del tanque lateral superior, según corresponda, cubriéndose una anchura no inferior a 100 mm, medidos desde el alma de la cuaderna del costado.
- .2 se aplicará un revestimiento epoxídico o equivalente.

Todas las superficies sobre las que se aplicará el revestimiento deberán arenarse previamente.

### **2.3 Refuerzos**

Los refuerzos consisten en cartabones de pandeo que se sitúan en la parte inferior y en la sección central de las cuadernas del costado (véase la figura 4). Los cartabones de pandeo pueden instalarse en cuadernas alternadas, pero los cartabones inferiores y los centrales deberán ir en cuadernas alternadas alineadas.

El espesor de los cartabones de pandeo no será inferior al espesor de la construcción inicial del alma de la cuaderna del costado a la que estén fijados.

Las soldaduras de los cartabones de pandeo a las cuadernas y las planchas del forro exterior del costado serán de cordón continuo doble.

### **2.4 Espesor del cuello de la soldadura**

En caso de renovación de aceros, las uniones soldadas deberán cumplir lo dispuesto en el párrafo 7 del anexo I.

### **2.5 Picaduras y ranuras**

Si la concentración de picaduras es superior al 15% en la zona (véase la figura 5), se medirán los espesores para determinar si hay corrosión por picaduras.

El espesor remanente mínimo que puede aceptarse en las picaduras y ranuras es el siguiente:

- .1 75% del espesor de la construcción inicial, en el caso de picaduras y ranuras de las almas y bridas de cuadernas y cartabones; y
- .2 70% del espesor de la construcción inicial, en el caso de picaduras y ranuras de las planchas del forro del costado del tanque lateral de pantoque y del tanque lateral superior que van fijadas a la cuaderna del costado, en una banda de hasta 30 mm a ambos lados de la misma.

### 3 CRITERIOS DE COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA

En términos generales, se deberán comprobar las resistencias y calcular las cargas de las cuadernas de proa, centrales y de popa de cada bodega. Los escantillones necesarios para las cuadernas situadas en posiciones intermedias se obtendrán por interpolación lineal de los resultados obtenidos para las cuadernas.

Si hay variaciones en los escantillones de las cuadernas del costado de una bodega, también se calcularán los escantillones necesarios para la cuaderna media de cada grupo de cuadernas que tenga los mismos escantillones. Los escantillones necesarios para las cuadernas situadas en posiciones intermedias se obtendrán por interpolación lineal de los resultados correspondientes a las cuadernas calculadas.

#### 3.1 Modelo de las cargas

##### 3.1.1 Fuerzas

Las fuerzas  $P_{fr,a}$  y  $P_{fr,b}$ , expresadas en kN, que se tendrán en cuenta para las comprobaciones de resistencia de las secciones a) y b) de las cuadernas del costado (especificadas en la figura 2; en el caso de los cartabones inferiores independientes, la sección b) se encuentra en la parte superior de los cartabones inferiores) se calculan como sigue:

$$P_{fr,a} = P_{S+\max}(P_1, P_2)$$

$$P_{fr,b} = P_{fr,a} \frac{h - 2h_B}{h}$$

donde:

$P_S$	=	Fuerza de la presión en aguas tranquilas, en kN
	=	$sh \left( \frac{p_{SU} + p_{SL}}{2} \right)$ cuando el extremo superior de la cuaderna del costado ( $h$ ) se encuentra por debajo de la línea de flotación en carga (véase la figura 1).
	=	$sh' \left( \frac{p_{SL}}{2} \right)$ cuando el extremo superior de la cuaderna del costado ( $h$ ) coincide con la línea de flotación en carga o está por encima de la misma (véase la figura 1).
$P_1$	=	fuerza de la presión de la ola, en kN, con mar de proa
	=	$sh \left( \frac{p_{1,U} + p_{1,L}}{2} \right)$
$P_2$	=	fuerza de presión de la ola, en kN, con mar de través
	=	$sh \left( \frac{p_{2,U} + p_{2,L}}{2} \right)$
$h, h_B$	=	longitud de la cuaderna del costado y longitud del cartabón inferior, en m, tal como se definen, respectivamente, en las figuras 1 y 2
$h'$	=	distancia, en m, entre el extremo inferior de la longitud $h$ de la cuaderna del costado y la línea de flotación en carga (véase la figura 1)
$s$	=	clara entre cuadernas, en m
$P_{S,U}, P_{S,L}$	=	presión en aguas tranquilas, en $\text{kN/m}^2$ , en los extremos superior e inferior de la longitud $h$ de la cuaderna de costado, respectivamente (véase la figura 1)
$P_{1,U}, P_{1,L}$	=	presión de las olas, en $\text{kN/m}^2$ , como se define en el párrafo 3.1.2.1) <i>infra</i> , en los extremos superior e inferior de la longitud $h$ de la cuaderna del costado, respectivamente
$P_{2,U}, P_{2,L}$	=	presión de las olas, en $\text{kN/m}^2$ , como se define en el párrafo 3.1.2.2) <i>infra</i> , en los extremos superior e inferior de la longitud $h$ de la cuaderna del costado, respectivamente.

**3.1.2 Presión de la ola****3.1.2.1 Presión de la ola  $p_1$** 

- .1 La presión de la ola  $p_1$ , en  $\text{kN/m}^2$ , en la línea de flotación y por debajo de ella, viene dada por la expresión:

$$p_1 = 1,50 \left[ p_{11} + 135 \frac{B}{2(B + 75)} - 1,2(T - z) \right]$$

$$p_{11} = 3k_s C + k_f$$

- .2 La presión de la ola  $p_1$ , en  $\text{kN/m}^2$ , por encima de la línea de flotación, viene dada por la expresión:

$$p_1 = p_{1w1} - 7,50 (z - T)$$

**3.1.2.2 Presión de la ola  $p_2$** 

- .1 La presión de la ola  $p_2$ , en  $\text{kN/m}^2$ , en la línea de flotación y por debajo de ella, viene dada por la expresión:

$$p_2 = 13,0 \left[ 0,5B \frac{50C_r}{2(B + 75)} + C_B \frac{0,5B + k_f}{14} \left( 0,7 + 2 \frac{z}{T} \right) \right]$$

- .2 La presión de la ola  $p_2$ , en  $\text{kN/m}^2$ , por encima de la línea de flotación, viene dada por la expresión:

$$p_2 = p_{2w1} - 5,0(z - T)$$

donde:

$p_{1w1}$  = presión de la ola  $p_1$  en línea de flotación

$p_{2w1}$  = presión de la ola  $p_2$  en línea de flotación

$L$  = la distancia en m, para la línea de carga de verano, comprendida entre la cara de proa de la roda y el lado popel del codaste o el centro de la mecha de timón, en el caso de buques sin codaste.  $L$  no debe ser inferior al 96% ni superior al 97% de la eslora total en la línea de carga de verano.

$B$  = manga de trazado máxima, en m

$C_B$  = coeficiente de bloque trazado a un calado  $d$  correspondiente a la línea de carga de verano, basado en la eslora  $L$  y la manga de trazado  $B$  y cuyo valor no debe considerarse inferior a 0,6:

$$C_B = \frac{\text{desplazamiento de trazado [m}^3\text{] a un calado } d}{LBd}$$

$T$  = máximo calado de proyecto, en m

$C$  = coeficiente

$$= 10,75 - \left( \frac{300-L}{100} \right)^{1,5} \quad \text{para } 90 \leq L \leq 300\text{m}$$

$$= 10,75 \quad \text{para } 300 < L$$

$$C_r = \left( 1,25 - 0,025 \frac{2k_r}{\sqrt{GM}} \right) k$$

$k$  = 1,2 para buques sin quilla de balance

= 1,0 para buques con quilla de balance

$k_r$  = radio de giro del movimiento de balance. Si no se dispone del valor real de  $k_r$ ,

	=	0,39 B	para los buques que presenten una distribución equilibrada del peso en la sección transversal (p.ej. distribución homogénea de carga pesada o estiba homogénea en caso de carga ligera)
	=	0,25 B	para los buques que presenten una distribución desequilibrada del peso en la sección transversal (p.ej. distribución homogénea de carga pesada)
GM	=	0,12 B	si no se dispone del valor real de GM
Z	=		distancia vertical, en m, desde la línea de base al punto de carga
$k_s$	=	$C_B + \frac{0,83}{\sqrt{C_B}}$	<i>en el extremo popel de L</i>
	=	$C_B$	entre 0,2 L y 0,6 L desde el extremo popel de L
	=	$C_B + \frac{1,33}{C_B}$	<i>en el extremo proel de L</i>
			$k_s$ debe variar de forma lineal entre los puntos especificados con anterioridad
$k_f$	=	0,8 C	

### 3.2 Esfuerzos admisibles

Los esfuerzos normal y cortante admisibles,  $\sigma_a$  y  $\tau_a$ , medidos en N/mm<sup>2</sup>, de las cuadernas de forro del costado vienen dados por las expresiones siguientes:

$$\sigma_a = 0,90 \sigma_F$$

$$\tau_a = 0,40 \sigma_F$$

donde  $\sigma_F$  es el límite elástico superior mínimo del material, medido en N/mm<sup>2</sup>.

### 3.3 Comprobación de la resistencia a la cizalladura

Cuando en la parte inferior de las cuadernas del costado, según se indica en la figura 1,  $t_M$  sea igual o inferior a  $t_{COAT}$ , deberá comprobarse la resistencia a la cizalladura de conformidad con los datos siguientes.

El espesor  $t_{REN,S}$ , medido en mm, es el valor máximo entre los espesores  $t_{REN,Sa}$  y  $t_{REN,Sb}$  medidos al comprobar la resistencia a la cizalladura en las secciones a) y b) (véanse la figura 2 y el párrafo 3.1) del modo que se indica a continuación, pero que no debe ser superior a  $0,75t_{S12}$ .

$$.1 \text{ en la sección a): } t_{REN,Sa} = \frac{1000 k_S P_{fr,a}}{d_a \operatorname{sen} \phi \tau_a}$$

$$.2 \text{ en la sección b): } t_{REN,Sb} = \frac{1000 k_S P_{fr,b}}{d_a \operatorname{sen} \phi \tau_a}$$

donde:

$k_s$	=	factor de distribución de la fuerza cortante, que debe considerarse igual a 0,6
$P_{fr,a}, P_{fr,b}$	=	fuerzas debidas a la presión, tal como se definen en el párrafo 3.1.1
$d_a, d_b$	=	altura del alma del cartabón y de la cuaderna, medida en mm, en las secciones a) y b), respectivamente (véase la figura 2); en el caso de que se trate de cartabones independientes (no estructurales), $d_b$ deberá considerarse igual al valor mínimo de la altura del alma excluyendo posibles escotaduras.
$\phi$	=	ángulo entre el alma de la cuaderna y la plancha del forro
$\tau_a$	=	esfuerzo cortante permisible, medido en N/mm <sup>2</sup> , definido en el párrafo 3.2.

### 3.4 Comprobación de la resistencia a la flexión

Cuando la longitud o la altura del cartabón inferior no cumplan las prescripciones del anexo 1, el módulo resistente real, medido en cm<sup>3</sup>, de los cartabones y las cuadernas del costado de las secciones a) y b) no deberá ser inferior a los valores siguientes:

.1 en la sección a):

$$Z_a = \frac{1000 P_{fr,a} h}{m_a \sigma_a}$$

.2 en la sección b):

$$Z_b = \frac{1000 P_{fr,a} h}{m_b \sigma_a}$$

donde:

- $P_{fr,a}$  = fuerza debida a la presión, definida en 3.1.1  
 $h$  = clara de la cuaderna lateral, en m, definida en la figura 1  
 $\sigma_a$  = esfuerzo normal permisible, en N/mm<sup>2</sup>, definido en 3.2  
 $m_a, m_b$  = coeficientes del momento flector, definidos en el cuadro 2

El módulo resistente real de los cartabones y las cuadernas del costado deberá calcularse con respecto a un eje paralelo a la plancha conexas, a partir de los espesores medidos. Se podrán utilizar valores alternativos del espesor para estimaciones previas, siempre que dichos valores no sean inferiores a:

- .1  $t_{REN}$ , para el espesor del alma;
- .2 los espesores mínimos permitidos por los criterios de renovación para las bridas y las planchas conexas de una sociedad de clasificación reconocida por la Administración de conformidad con lo dispuesto en la regla XI-1/1 del Convenio SOLAS, o por las normas nacionales aplicables de dicha Administración que proporcionen un nivel equivalente de seguridad.

La anchura de la plancha conexas es equivalente a la clara entre cuadernas, medida a lo largo del forro en el punto medio de la longitud  $h$  de la cuaderna.

Si los módulos resistentes reales de las secciones a) y b) son inferiores a los valores  $Z_a$  y  $Z_b$ , se deberán renovar o reforzar las cuadernas y los cartabones para obtener módulos resistentes reales que no sean inferiores a los valores  $1,2 Z_a$  y  $1,2 Z_b$ , respectivamente.

En este caso, la renovación o el refuerzo de la brida deberán ampliarse a la parte inferior de las cuadernas del costado, como se indica en la figura 1.

**Cuadro 2 – Coeficientes  $m_a$  y  $m_b$  del momento flector**

	$m_a$	$m_b$		
		$h_b=0,08 h$	$h_b=0,1 h$	$h_b=0,125 h$
Bodegas vacías de buques autorizados a navegar en condiciones de carga no homogénea	10	17	19	22
Otros casos	12	20	22	26
<b>Nota 1:</b> Por condición de carga no homogénea se entiende una condición en la que el cociente entre las relaciones de llenado máxima y mínima para cada bodega es superior a 1,20, corregido para distintas densidades de carga.				
<b>Nota 2:</b> Para valores intermedios de la longitud del cartabón $h_b$ , el coeficiente $m_b$ se obtiene mediante interpolación lineal de los valores que figuran en el cuadro.				



Figura 1 – Parte inferior de las cuadernas del costado

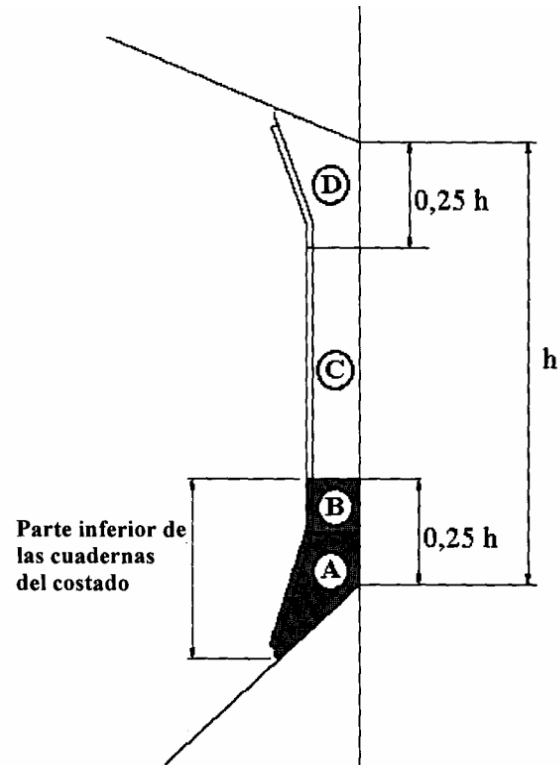


Figura 2 – Secciones a) y b)

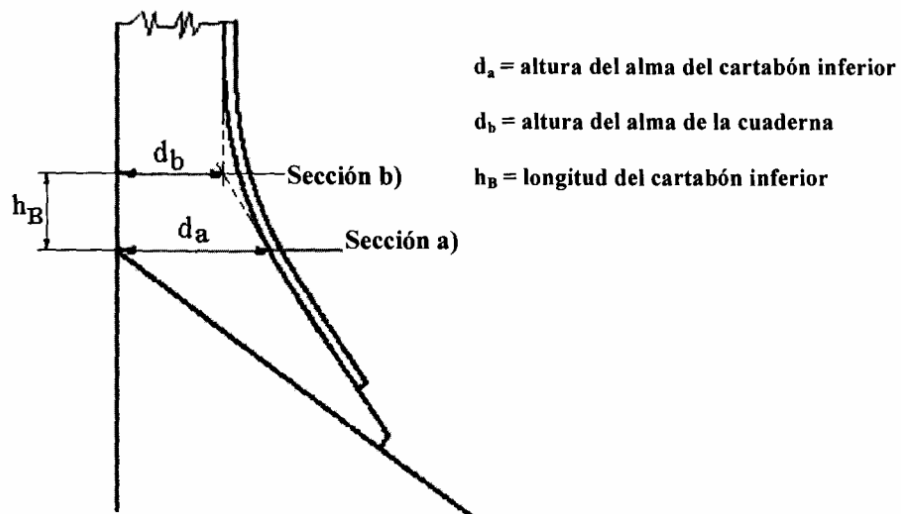


Figura 3 – Definición de la altura del alma del cartabón inferior

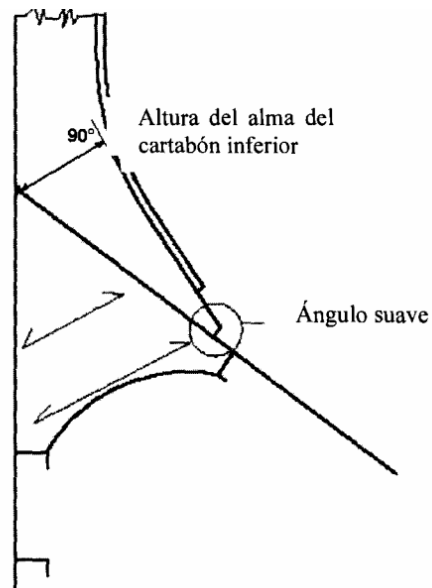
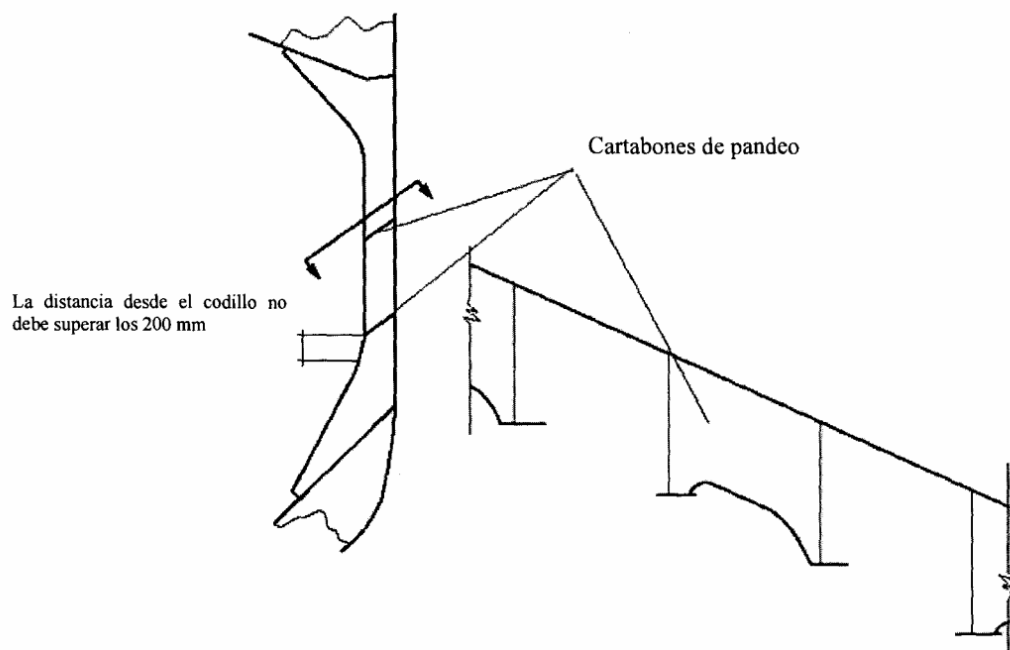
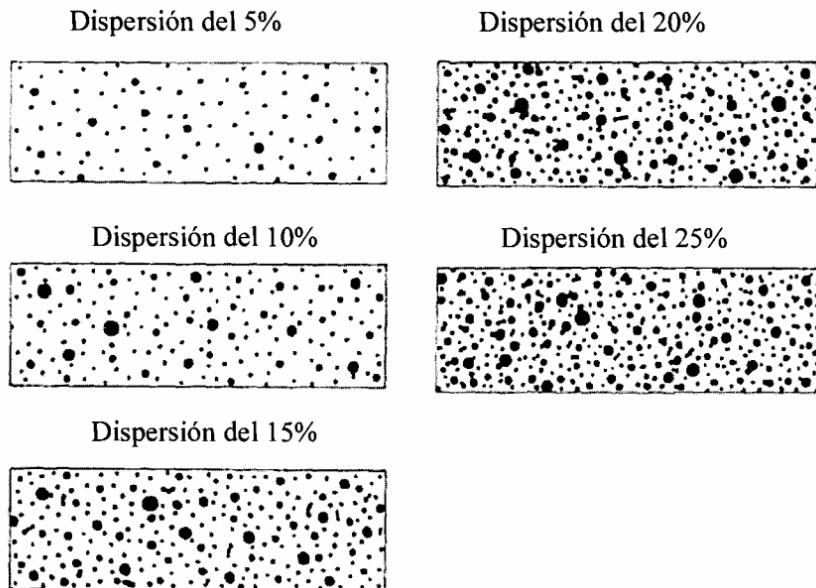


Figura 4 – Cartabones de pando



**Figura 5 – Diagramas de densidad de picado  
(valores comprendidos entre el 5% y el 25%)**



**RESOLUCIÓN MSC.169(79)**

(adoptada el 9 de diciembre de 2004)

**NORMAS PARA LA INSPECCIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LAS TAPAS DE ESCOTILLA DE  
GRANELEROS POR PARTE DEL PROPIETARIO**

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO TAMBIÉN el capítulo XII del Convenio SOLAS sobre las Medidas de seguridad adicionales aplicables a los graneleros adoptado por la Conferencia de 1997 sobre el Convenio SOLAS con objeto de mejorar la seguridad de los buques que transportan cargas sólidas a granel,

RECORDANDO ADEMÁS que, consciente de la necesidad de seguir mejorando la seguridad de los graneleros en todos los aspectos de su proyecto, construcción, equipo y funcionamiento, examinó los resultados de varios estudios de evaluación formal de la seguridad (EFS) de los graneleros,

RECONOCIENDO que, según los resultados de los estudios de EFS mencionados, la sustitución de las tapas de escotilla en los graneleros existentes no sería eficaz en función de los costos y que, en cambio, debería prestarse más atención a los mecanismos de sujeción de dichas tapas de escotilla y a la cuestión de las cargas horizontales, especialmente en lo que se refiere al mantenimiento y la frecuencia de las inspecciones,

RECORDANDO que, en su 77° periodo de sesiones, al aprobar la circular MSC/Circ.1071, "Directrices para los reconocimientos de las tapas de escotilla de graneleros e inspecciones y mantenimiento por parte del propietario", invitó a los Gobiernos Miembros a cerciorarse de que las compañías explotadoras de graneleros, según se definen en el Código IGS, que enarbolan su pabellón, sean conscientes de la necesidad de aplicar procedimientos regulares de mantenimiento e inspección de los mecanismos de cierre de las tapas de escotilla de los graneleros existentes a fin de asegurarse de que funcionan correcta y eficazmente en todo momento,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.170(79) mediante la que se adoptaron, entre otras cosas, enmiendas a la regla XII/7 del Convenio - Reconocimiento y mantenimiento de graneleros, haciendo referencia a las Normas de carácter obligatorio para las inspecciones y el mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario,

HABIENDO EXAMINADO la recomendación formulada por el Subcomité de Proyecto y Equipo del Buque en su 47° periodo de sesiones,

1. ADOPTA, a efectos de la aplicación de la regla XII/7 del Convenio, las Normas para las inspecciones y el mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario, que figuran en el anexo de la presente resolución;
2. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que las normas que figuran en el anexo entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, al entrar en vigor el capítulo XII revisado del Convenio;
3. PIDE al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las normas, que se reproduce en el anexo, a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;
4. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las normas, que se reproduce en el anexo, a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

### NORMAS PARA LAS INSPECCIONES Y EL MANTENIMIENTO DE LAS TAPAS DE ESCOTILLA DE GRANELEROS POR PARTE DEL PROPIETARIO

#### 1 **Ámbito de aplicación**

Las presentes Normas definen las prescripciones relativas a las inspecciones y el mantenimiento de las tapas de las escotillas de carga a bordo de los graneleros.

#### 2 **Mantenimiento de las tapas de escotilla y de sus sistemas de abertura, cierre, sujeción y estanquidad**

2.1 La falta de estanquidad a la intemperie puede atribuirse a:

- .1 el desgaste normal del sistema de la tapa de escotilla, como la deformación de la tapa o brazola por los golpes, el desgaste de las zapatas de fricción, si las hubiere, o de los medios de trinca; o
- .2 la falta de mantenimiento, que tiene por resultado la corrosión de las planchas y refuerzos por desgaste del revestimiento protector, la falta de lubricación de las piezas móviles; trincas, frisas de unión y zapatas de caucho que es necesario cambiar o la sustitución de piezas por otras de especificación incorrecta.

2.2 El cierre deficiente de las tapas puede atribuirse particularmente a desperfectos, al desgaste de los dispositivos de sujeción o a un ajuste incorrecto, y a que los sistemas de trinca compartan las cargas y tengan un pretensado incorrecto.

2.3 Así pues, los armadores y propietarios deberán establecer un programa de mantenimiento centrado en:

- .1 proteger las superficies de las planchas y refuerzos de las tapas y brazolas de escotilla que queden al descubierto para preservar la resistencia general de la estructura;
- .2 preservar la superficie de las pistas de deslizamiento de las tapas rodantes y de las barras de compresión y demás estructuras de acero que se apoyen en juntas o zapatas de fricción, teniendo en cuenta que el pulido y el perfil correcto de la superficie son importantes para reducir el desgaste de dichos componentes;
- .3 mantener los sistemas de abertura, cierre, trinca y enclavamiento, ya sean hidráulicos o mecánicos, de conformidad con las recomendaciones de los fabricantes;
- .4 mantener las trincas manuales bien ajustadas y sustituirlas cuando se determine que se ha producido un considerable uso, desgaste o pérdida de ajuste;
- .5 reemplazar las juntas y otros componentes susceptibles de desgaste, de conformidad con las recomendaciones del fabricante, teniendo en cuenta que es necesario llevar a bordo u obtener las piezas de repuesto correctas, y que las juntas estén proyectadas para un grado determinado de compresión, dureza y resistencia al desgaste y a los productos químicos; y
- .6 mantener todos los desagües de las tapas de escotilla y sus válvulas de retención, si las hubiere, en buenas condiciones de funcionamiento, teniendo en cuenta que todo desagüe instalado en el lado interno de las líneas de junta deberá contar con válvulas de retención para impedir la entrada de agua en las bodegas en caso de golpes de mar.

2.4 Deberá mantenerse el equilibrio de las cargas de sujeción al renovar componentes tales como juntas, arandelas de estanquidad, trincas periféricas y pestillos de juntas transversales.

2.5 Los armadores y propietarios deberán contar con un Plan de mantenimiento y un libro registro del mantenimiento y el cambio de componentes llevados a cabo para facilitar la planificación del mantenimiento y los reconocimientos obligatorios por parte de la Administración. Los planes de mantenimiento de las tapas de escotilla deberán formar parte del sistema de gestión de la seguridad del buque que figura en el Código IGS.

2.6 Cuando diferentes cargamentos requieran frisas de diferentes materiales, se llevará una selección de tales materiales de la especificación correcta, a bordo del buque además de otras piezas de repuesto.

2.7 Siempre que se abra o se cierre una tapa de escotilla, dicha tapa, y especialmente sus superficies de deslizamiento y canales de desagüe, deberán estar lo más limpios posible y libres de cuerpos extraños.

2.8 Se ha de tener presente el peligro de hacerse a la mar sin que las tapas de escotilla estén bien sujetas. Antes de iniciar la travesía se deberá proceder a la sujeción de todas las tapas. Una vez en el mar, y especialmente si se lleva carga, deberán comprobarse los dispositivos de sujeción y el ajuste de los medios de trinca y de enclavamiento, en especial antes y después de que se registren condiciones meteorológicas extremas. Durante la navegación, las tapas de escotilla sólo podrán abrirse cuando sea necesario, con mar en calma y condiciones meteorológicas favorables; también se tendrán en cuenta los partes meteorológicos sobre la situación inminente.

2.9 Los armadores deberán consultar el Manual de sujeción de la carga al planificar la carga de contenedores u otras cargas en las tapas de escotilla y confirmar que están proyectadas y aprobadas para soportar tales cargas. Las trincas no deberán fijarse a las tapas ni a las brazolas, a menos que estén concebidas para soportar las fuerzas correspondientes.

### **3 Inspección de las tapas de escotilla y de sus sistemas de abertura, cierre, sujeción y estanquidad**

3.1 Los reconocimientos reglamentarios de las tapas y brazolas de escotilla los efectuará la Administración como parte de la inspección periódica prescrita en el artículo 14 del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, modificado por el correspondiente Protocolo de 1988, y de conformidad con las prescripciones para los reconocimientos mejorados que figuran en la resolución A.744(18), enmendada. No obstante, el uso continuo en condiciones de seguridad dependerá de que el propietario o el armador del buque establezcan un programa regular de inspecciones para confirmar el estado de las tapas de escotilla entre reconocimientos.

3.2 Se establecerán procedimientos de rutina para hacer comprobaciones durante el viaje e inspecciones cuando estén abiertas las tapas de escotilla.

3.3 Las comprobaciones durante el viaje comprenderán un examen externo de la tapa de escotilla cerrada y de los medios de sujeción antes y después de que se registren condiciones meteorológicas extremas, pero en cualquier caso al menos una vez por semana si lo permiten las condiciones meteorológicas. Se prestará especial atención al estado de las tapas de escotilla en el cuarto proel de la eslora del buque, donde las cargas del mar suelen ser mayores.

3.4 Se inspeccionarán los siguientes dispositivos, si los hubiere, de cada conjunto de escotilla, cuando se abran o cuando sean accesibles en cada ciclo del viaje, pero no es necesario inspeccionarlas más de una vez por mes:

- .1 los paneles de las tapas de escotilla, incluidas las planchas laterales y las uniones de los refuerzos de las tapas abiertas para verificar que no haya zonas corroídas, grietas ni deformaciones;
- .2 las juntas perimétricas y las juntas transversales; se verificará el estado y la carencia de deformaciones irreversibles en las frisas, las juntas flexibles (en el caso de los buques de carga combinada), los rebordes de juntas, las barras de compresión, los canales de desagüe y las válvulas de retención;
- .3 los dispositivos de ajuste, las barras de sujeción y las trincas (inspeccionando su nivel de deterioro y ajuste y el estado en que se encuentran los componentes de caucho);
- .4 los dispositivos de posicionamiento de las tapas cuando están cerradas (para comprobar la distorsión y el acoplamiento);
- .5 los pastecas de cadena o cable;
- .6 los guías;
- .7 los carriles de las guías y las ruedas de cierre;

- .8 los dispositivos de tope;
- .9 los cables, las cadenas, los tensores y los barbotenes;
- .10 los sistemas hidráulicos, los dispositivos eléctricos de seguridad y de enclavamiento; y
- .11 las bisagras de los extremos y entre paneles, los ejes y polines, cuando los haya.

Como parte de esta inspección, en cada tapa de escotilla se examinarán las brazolas y sus planchas, refuerzos y barraganetes para comprobar que no tengan zonas corroídas, grietas ni deformaciones, especialmente en la parte superior y en las esquinas de las brazolas, en las planchas de cubierta adyacentes y en los barraganetes.

### **RESOLUCIÓN MSC.170(79)**

**(adoptada el 9 de diciembre de 2004)**

#### **ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ASIMISMO el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974, (en adelante denominado "el Convenio"), referentes al procedimiento de enmienda del Anexo del Convenio, con excepción de su capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO, en su 79° periodo de sesiones, las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas a éste, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que dichas enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2006, a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o los Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2006, una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo, a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo, a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### **ANEXO 1**

#### **ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA**

#### **HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

#### **CAPÍTULO II-1**

#### **CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

##### **Regla 2 - Definiciones**

1 A continuación del actual párrafo 13 se añade el nuevo párrafo 14:

"14 *Granelero*: un granelero según se define en la regla XII/1.1"

##### **Regla 18 - Construcción y pruebas iniciales de puertas estancas, portillos, etc., en los buques de pasaje y en los buques de carga**

2 El párrafo 2 de la regla se sustituye por el siguiente:

"2 En los buques de pasaje y en los buques de carga las puertas estancas se probarán someténdolas a la presión correspondiente a una altura de agua que llegue hasta la cubierta de cierre o la cubierta de francobordo, respectivamente. Cuando no puedan someterse a la prueba determinadas puertas por la posibilidad de que se dañen los aislamientos o las piezas, la prueba de

puertas individuales se sustituirá por una prueba de homologación de presión consistente en someter cada tipo de puerta de diferentes dimensiones a una presión de prueba que corresponda por lo menos a la carga hidrostática requerida para la ubicación prevista. La prueba de homologación se efectuará antes de instalar la puerta. El método de instalación y el procedimiento para instalar la puerta a bordo deberán corresponder a los de la prueba de homologación. Se comprobará el asiento adecuado de cada puerta entre el mamparo, el marco y la puerta, una vez que ésta se haya instalado a bordo."

**Regla 45 - Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrico y otros riesgos del mismo tipo**

3 Después del encabezamiento se añade la frase siguiente:

"(Los párrafos 10 y 11 de la presente regla se aplican a los buques construidos el 1 de enero de 2007, o posteriormente)".

4 El actual párrafo 10 se sustituye por el siguiente:

"10 No se instalará equipo eléctrico alguno en ninguno de los espacios en que puedan acumularse mezclas inflamables, por ejemplo, en los compartimientos destinados principalmente a contener baterías de acumuladores, en pañoles de pintura, pañoles de acetileno y espacios análogos, a menos que, a juicio de la Administración, dicho equipo:

- .1 sea esencial para fines operacionales;
- .2 sea de un tipo que no pueda inflamarse la mezcla de que se trate;
- .3 sea apropiado para el espacio de que se trate; y
- .4 esté adecuadamente homologado para su uso sin riesgos en atmósferas en las que sea probable que se acumulen polvo, vapores o gases."

5 A continuación del párrafo 10 enmendado se añade el siguiente párrafo 11:

"11 En los buques tanque no se instalarán equipos, hilos ni cables eléctricos en emplazamientos potencialmente peligrosos, a menos que se ajusten a normas no inferiores a las aceptadas por la Organización.\* No obstante, en los emplazamientos no contemplados por dichas normas podrán instalarse equipo, hilos y cables eléctricos en que no se ajusten a las normas, en lugares potencialmente peligrosos si la Administración, tras evaluar los riesgos, estima que ofrecen un grado de seguridad equivalente."

6 El actual párrafo 11 pasa a ser párrafo 12.

### CAPÍTULO III

#### DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO

**Regla 31 - Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate**

7 A continuación del actual párrafo 1.7, se añade el siguiente nuevo párrafo 1.8:

"1.8 No obstante lo dispuesto en el párrafo 1.1, los graneleros, según se definen en la regla IX/1.6, construidos el 1 de julio de 2006 o posteriormente, cumplirán las prescripciones del párrafo 1.2."

### CAPÍTULO V

#### SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN

**Regla 19 - Prescripciones relativas a los sistemas y aparatos náuticos que se han de llevar a bordo**

8 En el párrafo 2.5, se sustituye el texto del actual subpárrafo .1 por el siguiente:

“.1 un girocompás u otro medio para determinar y presentar visualmente su rumbo por medios no magnéticos que el timonel pueda leer claramente desde el puesto de gobierno principal. Dicho medio también transmitirá información sobre el rumbo para los aparatos a que se hace referencia en los párrafos 2.3.2, 2.4 y 2.5.5;"

---

\* Véanse las normas publicadas por la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) IEC 60092-502:1999 "Electrical installations in ships - Tankers" (Equipos eléctricos en los buques – buques tanque).

**Regla 20 - Registrador de datos de la travesía**

9 Se añade el siguiente nuevo párrafo 2:

"2 A fin de facilitar las investigaciones de siniestros, en los buques de carga que efectúen viajes internacionales se instalará un registrador de datos de la travesía (RDT) que puede ser un registrador de datos de la travesía simplificado (RDT-S)<sup>†</sup> según se indica a continuación:

- .1 en el caso de los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 20 000, construidos antes del 1 de julio de 2002, en el primer reconocimiento en dique seco previsto después del 1 de julio de 2006 y en cualquier caso el 1 de enero de 2009 a más tardar;
- .2 en el caso de los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 3 000 pero inferior a 20 000, construidos antes del 1 de julio de 2002, en el primer reconocimiento en dique seco previsto después del 1 de julio de 2007 y en cualquier caso el 1 de enero de 2010 a más tardar; y
- .3 las Administraciones podrán eximir a los buques de carga de lo prescrito en los subpárrafos .1 y .2 cuando tales buques vayan a ser retirados permanentemente del servicio en un plazo de 2 años contados a partir de la fecha de implantación indicada en los subpárrafos .1 y .2 *supra*"

10 El actual párrafo 2 pasa a ser párrafo 3.

**CAPÍTULO VII****TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS****Regla 10 - Prescripciones relativas a los buques tanque quimiqueros**

11 En el párrafo 1 de la regla se suprime la frase siguiente:

"A los efectos de la presente regla, las prescripciones del Código se considerarán obligatorias."

**CAPÍTULO XII****MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES APLICABLES A LOS GRANELEROS**

15 El texto actual del capítulo XII se sustituye por el siguiente:

**"Regla 1****Definiciones**

A los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

1 *Granelero*: buque destinado principalmente a transportar carga seca a granel, incluidos los buques mineraleros o los buques de carga combinada\*.

2 *Granelero de forro sencillo en el costado*: un granelero, según se define en el párrafo 1, en el que:

- .1 una parte cualquiera de una bodega de carga limita con el forro exterior del costado; o
- .2 en el que una o más bodegas de carga limitan con un doble forro en el costado cuya anchura es inferior a 760 mm en el caso de los graneleros construidos antes del 1 de enero de 2000 e inferior a 1 000 mm en el de los graneleros construidos el 1 de enero de 2000 o posteriormente, pero con anterioridad a 1 de julio de 2006, midiéndose esa distancia en sentido perpendicular al forro del costado.

---

<sup>†</sup> Véase la resolución MSC.163(78) – Normas de funcionamiento para el registrador de datos de travesía simplificado (RDT-S) de a bordo.

\* Referencias:

- .1 Para los buques construidos antes de 1 de julio de 2006, véase la resolución 6, Interpretación de la definición de "granelero", que figura en el capítulo IX del Convenio SOLAS 1974, enmendado en 1994, adoptada por la Conferencia de 1997 sobre el Convenio SOLAS.
- .2 Véase la Interpretación de las disposiciones del capítulo XII del Convenio SOLAS sobre Medidas adicionales de seguridad para graneleros, adoptada por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.79(70).
- .3 Véanse las disposiciones de aplicación del anexo 1 de la interpretación de las disposiciones del capítulo XII del Convenio SOLAS sobre medidas adicionales de seguridad para graneleros, adoptada por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.89(71).



Entre estos buques se incluyen los buques de carga combinada en los que una parte cualquiera de la bodega de carga está limitada por el forro exterior.

- 3 *Granelero de doble forro en el costado*: un granelero, como se define en el párrafo 1, en el que todas las bodegas de carga limitan con un doble forro en el costado distinto del que se define en el párrafo 2.2.
- 4 *Doble forro en el costado*: una configuración en la que cada costado del buque está constituido por el forro exterior del costado y un mamparo longitudinal que conecta el doble fondo y la cubierta. Cuando haya tanques laterales de pantoque y los tanques laterales superiores, podrán formar parte integrante de la configuración del doble forro del costado.
- 5 *Eslora* de un granelero: la eslora, como se define en el Convenio internacional sobre líneas de carga vigente.
- 6 *Carga sólida a granel*: cualquier material, que no sea ni líquido ni gaseoso, constituido por una combinación de partículas, gránulos o trozos más grandes de material, generalmente de composición homogénea, que se embarca directamente en los espacios de carga del buque sin utilizar para ello ninguna forma intermedia de contención.
- 7 *Normas relativas a la resistencia de los mamparos y el doble fondo de los graneleros*: las "Normas para la evaluación de los escantillones del mamparo transversal estanco, acanalado verticalmente, situado entre las dos bodegas de carga más cercanas a proa y para evaluar la carga admisible de la bodega más cercana a proa", adoptadas mediante la resolución 4 de la Conferencia de Gobiernos Contratantes del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, el 27 de noviembre de 1997, como las enmiende la Organización, a condición de que tales enmiendas sean adoptadas, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda del Anexo, con excepción del capítulo I.
- 8 *Graneleros construidos*: los graneleros cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase similar.
- 9 *Cuya construcción se halle en una fase similar*: fase en la que:
  - .1 la construcción puede identificarse como propia de un buque concreto; y
  - .2 ha comenzado el montaje del buque y se han utilizado como mínimo 50 toneladas del total estimado de material estructural o un 1% de dicho total, si este segundo valor es inferior.
- 10 *Manga (B)*: de un granelero es la manga según se define en el Convenio internacional sobre líneas de carga vigente.

## **Regla 2**

### **Ámbito de aplicación**

Los graneleros cumplirán las prescripciones del presente capítulo, además de las prescripciones aplicables de los demás capítulos.

## **Regla 3**

### **Plan de implantación**

Los graneleros construidos antes del 1 de julio de 1999 a los que se apliquen las reglas 4 ó 6 cumplirán lo dispuesto en dichas reglas conforme al siguiente plan, en relación con el programa mejorado de inspecciones prescrito en la regla XI/2:

- .1 los graneleros de edad igual o superior a 20 años el 1 de julio de 1999, en la fecha del primer reconocimiento intermedio o el primer reconocimiento periódico posterior al 1 de julio de 1999, si esta fecha es anterior;
- .2 los graneleros de edad igual o superior a 15 años pero inferior a 20 años el 1 de julio de 1999, en la fecha del primer reconocimiento periódico posterior al 1 de julio de 1999, y a más tardar el 1 de julio de 2002; y
- .3 los graneleros de edad inferior a 15 años el 1 de julio de 1999, en la fecha del primer reconocimiento periódico posterior a la fecha en la que el buque alcance los 15 años, y a más tardar en la fecha en la que el buque alcance los 17 años.

#### Regla 4

##### Prescripciones sobre estabilidad con avería aplicables a los graneleros

1 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m y de forro sencillo en el costado, proyectados para transportar cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1000 kg/m<sup>3</sup> construidos el 1 de julio de 1999 o posteriormente, cargados hasta la línea de carga de verano podrán resistir, la inundación de una cualquiera de sus bodegas de carga en todas las condiciones de carga y permanecer a flote en estado de equilibrio satisfactorio, según se especifica en el párrafo 4.

2 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m y de doble forro en el costado, en los que cualquier parte de los mamparos longitudinales, esté situada dentro de B/5 o de 11,5 m, si este último valor es inferior, medido desde el costado del buque hacia el interior en sentido perpendicular al eje longitudinal, con la línea de carga de verano asignada, proyectados para transportar cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1000 kg/m<sup>3</sup>, construidos el 1 de julio de 2006 o posteriormente, y cargados hasta la línea de carga de verano, podrán resistir la inundación de una cualquiera de sus bodegas de carga en todas las condiciones de carga y permanecer a flote en estado de equilibrio satisfactorio, como se especifica en el párrafo 4.

3 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m y de forro sencillo en el costado, que transporten cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1780 kg/m<sup>3</sup>, construidos antes del 1 de julio de 1999, cargados hasta la línea de carga de verano, podrán resistir la inundación de la bodega de carga más cercana a proa en todas las condiciones de carga y permanecer a flote en estado de equilibrio satisfactorio, como se detalla en el párrafo 4. Esta prescripción se cumplirá conforme al plan de implantación especificado en la regla 3.

4 A reserva de lo dispuesto en el párrafo 7, el estado de equilibrio después de inundación será conforme con el estado de equilibrio estipulado en el anexo de la resolución A.320(IX), titulada "Regla equivalente a la regla 27 del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966", enmendada mediante la resolución A.514(13). En la hipótesis de inundación, sólo será necesario tener en cuenta la inundación del espacio de la bodega de carga hasta el nivel del agua en el exterior del buque después de la inundación. Se supondrá que la permeabilidad de una bodega cargada es de 0,9 y la de una bodega vacía de 0,95, a menos que se suponga la permeabilidad correspondiente a una carga particular para el volumen de la bodega inundada ocupado por la carga y una permeabilidad de 0,95 para el volumen vacío restante de la bodega.

5 Se podrá considerar que los graneleros construidos antes del 1 de julio de 1999 a los que se haya asignado un francobordo reducido en cumplimiento de lo prescrito en la regla 27 7) del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, adoptado el 5 de abril de 1966, cumplen lo prescrito en el párrafo 3.

6 Se podrá considerar que los graneleros a los que se haya asignado un francobordo reducido en cumplimiento de las disposiciones del párrafo 8) de la regla equivalente a la regla 27 del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, adoptada mediante la resolución A.320(IX) y enmendada mediante la resolución A.514(13), cumplen lo prescrito en los párrafos 1 ó 2, según proceda.

7 El estado de equilibrio después de inundación de los graneleros a los que se haya asignado un francobordo reducido en cumplimiento de las disposiciones de la regla 27 8) del anexo B del Protocolo de 1988 relativo al Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, se ajustará a las disposiciones pertinentes de dicho Protocolo.

#### Regla 5

##### Resistencia estructural de los graneleros

1 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m y de forro sencillo en el costado, construidos el 1 de julio de 1999 o posteriormente, proyectados para transportar cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 000 kg/m<sup>3</sup>, tendrán una resistencia suficiente para soportar la inundación de una cualquiera de sus bodegas de carga hasta el nivel del agua en el exterior del buque después de la inundación, en todas las condiciones de carga y de lastre pertinentes, teniendo también en cuenta los efectos dinámicos resultantes de la presencia de agua en la bodega, así como las recomendaciones adoptadas por la Organización.\*

2 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m y de doble forro en el costado, en los que cualquier parte de los mamparos longitudinales, están situados dentro de B/5 o de 11,5 m, si este último valor es inferior, medido desde el costado del buque hacia el interior, en sentido perpendicular al eje longitudinal, con la línea de carga de verano, asignada, proyectados para transportar cargas a granel de densidad igual o superior a 1 000 kg/m<sup>3</sup>, y construidos el 1 de julio de 2006 o posteriormente, cumplirán las disposiciones sobre resistencia estructural del párrafo 1.

---

\* Véase la resolución 3, Recomendación sobre el cumplimiento de la regla XII/5 del Convenio SOLAS, adoptada por la Conferencia de 1997 sobre el Convenio SOLAS

**Regla 6****Prescripciones estructurales y de otro tipo aplicables a los graneleros**

1 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m, de forro sencillo en el costado, construidos antes del 1 de julio de 1999, que transporten cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a  $1\,780\text{ kg/m}^3$ , cumplirán las siguientes prescripciones de conformidad con el plan de implantación especificado en la regla 3:

- .1 El mamparo transversal estanco situado entre las dos bodegas de carga más cercanas a proa y el doble fondo de la bodega de carga más cercana a proa tendrán una resistencia suficiente para soportar la inundación de la bodega de carga más cercana a proa, teniendo también en cuenta los efectos dinámicos resultantes de la presencia de agua en la bodega, en cumplimiento de las normas relativas a la resistencia del mamparo y el doble fondo de los graneleros. A los efectos de la presente regla, se considerará que las normas relativas a la resistencia del mamparo y el doble fondo de los graneleros tienen carácter obligatorio.
- .2 Al considerar si es necesario reforzar el mamparo transversal estanco o el doble fondo, y en qué medida, a fin de cumplir lo dispuesto en el párrafo 1.1, se podrán tener en cuenta:
  - .1 las restricciones aplicables a la distribución del peso total de la carga entre las bodegas de carga; y
  - .2 las restricciones aplicables al peso muerto máximo.
- .3 En los graneleros en los que se aplique una de las restricciones indicadas en los párrafos 1.2.1 y 1.2.2, o ambas, con objeto de cumplir lo prescrito en el párrafo 1.1, dichas restricciones se observarán siempre que se transporten cargas sólidas a granel de una densidad igual o superior a  $1\,780\text{ kg/m}^3$ .

2 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m, de doble forro en el costado en todas las zonas, construidos el 1 de julio de 2006 o posteriormente, cumplirán las siguientes disposiciones:

- .1 Las estructuras primarias de refuerzo del doble forro en el costado no deberán colocarse dentro de la bodega de carga.
- .2 A reserva de lo dispuesto *infra*, la distancia entre el forro exterior y el forro interior en cualquier sección transversal no será inferior a 1000 mm, medidos en sentido perpendicular al forro del costado. El doble forro en el costado deberá estar construido de modo que permita el acceso para la inspección, con arreglo a lo prescrito en la regla II-1/3-6 y en las disposiciones técnicas conexas.
  - .1 En la zona de los tirantes, cartabones, extremos inferior y superior de las estructuras transversales, o cartabones de los extremos en el caso de estructuras longitudinales, no será necesario respetar los espacios libres que se indican a continuación.
  - .2 La anchura mínima del paso libre a través del espacio del doble forro en el costado en las inmediaciones de obstrucciones tales como tuberías o escalas verticales no será inferior a 600 mm.
  - .3 Cuando los forros interior y/o exterior tengan una estructura transversal, el espacio libre mínimo entre las superficies interiores de las cuadernas no será inferior a 600 mm.
  - .4 Cuando los forros interior y exterior tengan una estructura longitudinal, el espacio libre mínimo entre las superficies interiores de las cuadernas no será inferior a 800 mm. Fuera de la sección paralela, en sentido longitudinal a la bodega de carga, dicho espacio podrá reducirse cuando lo imponga la configuración estructural, pero en ningún caso será inferior a 600 mm.
  - .5 El espacio libre mínimo antes mencionado será la distancia más corta medida entre las líneas supuestas que conectan las superficies interiores de las cuadernas de los forros interior y exterior.

3 Los espacios de doble forro en el costado y los tanques dedicados a lastre de agua de mar en los graneleros de eslora igual o superior a 150 m, construidos el 1 de julio de 2006 o posteriormente, se deberán revestirse de conformidad con lo prescrito en la regla II-1/3-2 basada en las Normas de rendimiento para los revestimientos\*, adoptadas por la Organización.

4 Los espacios del doble forro en el costado no se utilizarán para el transporte de carga exceptuando los de los tanques laterales superiores, cuando los haya.

5 En los graneleros de eslora igual o superior a 150 m que transporten cargas sólidas a granel de una densidad igual o superior a 1 000 kg/m<sup>3</sup>, construidos el 1 de julio de 2006 o posteriormente:

- .1 la estructura de las bodegas de carga será tal que todas las cargas previsibles se puedan cargar y descargar mediante el equipo y los procedimientos normales de carga y descarga, sin ocasionar daños que puedan poner en peligro la seguridad de la estructura;
- .2 se deberá garantizar la continuidad efectiva entre la estructura del forro del costado y el resto de la estructura del casco; y
- .3 la estructura de las zonas de carga será tal que un solo fallo de cualquier elemento de refuerzo de la estructura no ocasione el fallo inmediato de otros miembros estructurales, provocando el colapso de todos los paneles reforzados.

### **Regla 7**

#### **Reconocimiento y mantenimiento de los graneleros**

1 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m, de forro sencillo en el costado, construidos antes del 1 de julio de 1999, y de 10 o más años de edad, no transportarán cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m<sup>3</sup>, a menos que hayan sido objeto, con resultados satisfactorios, de:

- .1 un reconocimiento periódico con arreglo al programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos prescrito en la regla XI-1/2; o
- .2 un reconocimiento de todas las bodegas de carga de amplitud igual a la prescrita para los reconocimientos periódicos del programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos exigidos en la regla XI-1/2.

2 Los graneleros cumplirán las prescripciones de mantenimiento recogidas en la regla II-1/3-1 y las Normas para las inspecciones y el mantenimiento de las tapas de escotilla de graneleros por parte del propietario adoptadas por la Organización mediante la resolución MSC.169(79), según la enmienda la Organización, a condición de que tales enmiendas sean adoptadas, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda del Anexo, exceptuado el capítulo 1.

### **Regla 8**

#### **Información sobre el cumplimiento de las prescripciones aplicables a los graneleros**

1 El cuadernillo prescrito en la regla VI/7.2 será refrendado por la Administración, o en su nombre, de manera que indique que se cumplen las reglas 4, 5, 6 y 7, según proceda.

2 Toda restricción impuesta en lo que respecta al transporte de cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m<sup>3</sup> de conformidad con lo prescrito en las reglas 6 y 14 se indicará y se consignará en el cuadernillo al que se hace referencia en el párrafo 1.

3 Los graneleros a los que sea aplicable lo dispuesto en el párrafo 2 llevarán marcado de manera permanente en el forro exterior del costado, a media eslora, a babor y a estribor, un triángulo equilátero lleno cuyos lados sean de 500 mm y su vértice esté 300 mm por debajo de la línea de cubierta, pintado de un color que contraste con el del casco.

---

\* Véanse las normas aceptables para la Organización hasta que las normas de rendimiento para los revestimientos se hagan obligatorias mediante la oportuna modificación de las anteriores prescripciones.

### Regla 9

#### Prescripciones aplicables a los graneleros que no puedan cumplir lo dispuesto en la regla 4.3 debido a la configuración de proyecto de sus bodegas de carga

En el caso de los graneleros construidos antes del 1 de julio de 1999 a los que se aplique la regla 4.3, con un número de mamparos transversales estancos insuficiente para cumplir lo dispuesto en ella, la Administración podrá permitir que se suspenda la aplicación de las reglas 4.3 y 6 a condición de que dichos graneleros cumplan las siguientes prescripciones:

- .1 en lo que se refiere a la bodega de carga más cercana a proa, las inspecciones preceptuadas para el reconocimiento anual en el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos prescrito en la regla XI-1/2 se sustituirán por las inspecciones preceptuadas en dicha regla para el reconocimiento intermedio de las bodegas de carga;
- .2 estarán provistos de alarmas audibles y visibles en el puente de navegación, indicadoras de nivel alto de agua en los pozos de sentina de todas las bodegas de carga, o de los túneles transportadores de carga, según proceda, con arreglo a lo aprobado por la Administración o una organización reconocida por ésta de conformidad con lo dispuesto en la regla XI-1/1; y
- .3 estarán provistos de información detallada sobre situaciones específicas de inundación de las bodegas de carga. Dicha información irá acompañada de instrucciones detalladas sobre los preparativos de evacuación, con arreglo a lo dispuesto en la sección 8 del Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS), y se utilizará como base para la formación y los ejercicios de la tripulación.

### Regla 10

#### Declaración de la densidad de la carga sólida a granel

1 Antes de embarcar carga a granel en un granelero de eslora igual o superior a 150 m, el expedidor declarará la densidad de la carga además de facilitar la información sobre la carga que se prescribe en la regla VI/2.

2 En el caso de los graneleros a los que se aplica lo dispuesto en la regla 6, a menos que cumplan todas las prescripciones pertinentes del presente capítulo aplicables al transporte de cargas sólidas a granel de densidad igual o superior a 1 780 kg/m<sup>3</sup>, cuando se declare que la carga tiene una densidad comprendida entre 1 250 kg/m<sup>3</sup> y 1780 kg/m<sup>3</sup>, una organización acreditada para hacer las pruebas verificará dicha densidad.\*

### Regla 11

#### Instrumento de carga

(Salvo disposición expresa en otro sentido, la presente regla es aplicable a los graneleros independientemente de su fecha de construcción)

1 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m estarán provistos de un instrumento de carga capaz de proporcionar información sobre las fuerzas cortantes y los momentos flectores de la viga-casco, teniendo en cuenta la recomendación adoptada por la Organización.\*\*

2 Los graneleros de eslora igual o superior a 150 m construidos antes del 1 de julio de 1999 cumplirán las prescripciones del párrafo 1 a más tardar en la fecha del primer reconocimiento intermedio o periódico del buque que haya que efectuar después del 1 de julio de 1999.

3 Los graneleros de eslora inferior a 150 m construidos el 1 de julio de 2006 o posteriormente estarán provistos de un instrumento de carga capaz de proporcionar información sobre la estabilidad del buque en la condición sin avería. La Administración aprobará el programa informático mediante el que se efectuarán los cálculos de estabilidad, que incorporará las condiciones de prueba normalizadas relativas a la información sobre estabilidad aprobada.\*\*\*

---

\* Al verificar la densidad de las cargas sólidas a granel, se hará referencia al Método uniforme para determinar la densidad de las cargas a granel (circular MSC/Circ.908).

\*\* Véase la Recomendación sobre los instrumentos de carga, adoptada mediante la resolución 5 de la Conferencia de 1997 sobre el Convenio SOLAS.

\*\*\* Véanse las secciones pertinentes del apéndice de las Directrices para el empleo y la aplicación de computadores a bordo (circular MSC/Circ.891).

**Regla 12****Alarmas para detectar la entrada de agua en bodegas, espacios de lastre y espacios secos**

(La presente regla es aplicable a los graneleros independientemente de su fecha de construcción)

- 1 Los graneleros estarán equipados con detectores del nivel del agua:
  - .1 en cada bodega de carga, provistos de alarmas audibles y visuales que se activen, la primera de ellas, cuando el nivel del agua por encima del doble fondo de cualquier bodega llegue a una altura de 0,5 m, y la segunda cuando llegue a una altura no inferior al 15% de la profundidad de la bodega de carga pero no superior a 2,0 m. En los graneleros a los que se aplique la regla 9.2 sólo es necesario instalar detectores con el segundo tipo de alarma. Los detectores del nivel del agua se instalarán en el extremo de popa de las bodegas de carga. En el caso de las bodegas de carga que se usen para lastre de agua se podrá instalar un dispositivo neutralizador de las alarmas. Las alarmas visuales permitirán distinguir claramente los dos diferentes niveles de agua detectados en cada bodega;
  - .2 en todo tanque de lastre situado a proa del mamparo de colisión prescrito en la regla II-1/11, provisto de una alarma audible y visual que se active cuando el líquido del tanque llegue a un nivel que no exceda del 10% de la capacidad del tanque. Se podrá instalar un dispositivo neutralizador de la alarma que se active cuando el tanque esté en uso; y
  - .3 en todo espacio seco o vacío que no sea la caja de cadenas y que tenga alguna parte situada a proa de la bodega de carga más cercana a la proa, provisto de una alarma audible y visual que se active cuando el nivel del agua llegue a una altura de 0,1 m por encima de la cubierta. No se requiere instalar tal alarma en espacios cerrados cuyo volumen no exceda del 0,1% del volumen de desplazamiento máximo del buque.
- 2 Las alarmas audibles y visuales especificadas en el párrafo 1 estarán situadas en el puente de navegación.
- 3 Los graneleros construidos antes del 1 de julio de 2004 cumplirán lo prescrito en la presente regla a más tardar en la fecha del primer reconocimiento anual, intermedio o de renovación del buque que se lleve a cabo después del 1 de julio de 2004, que sea el primero en tener lugar después de esa fecha.

**Regla 13****Disponibilidad de los sistemas de bombeo\***

(La presente regla es aplicable a los graneleros independientemente de su fecha de construcción)

- 1 En los graneleros, los medios de drenaje y bombeo de los tanques de lastre a proa del mamparo de colisión y de las sentinas de los espacios secos que tengan alguna parte situada a proa de la bodega de carga más cercana a proa se podrán poner en funcionamiento desde un espacio cerrado al que se acceda fácilmente desde el puente de navegación o desde el puesto de control de la maquinaria de propulsión sin tener que atravesar la cubierta de francobordo expuesta a las cubiertas de la superestructura. Cuando las tuberías de dichos tanques o sentinas atraviesen el mamparo de colisión se podrá aceptar el accionamiento de las válvulas mediante dispositivos de mando a distancia, como medio alternativo de control de las válvulas prescrito en la regla II-1/11.4, siempre que la ubicación de los controles se ajuste a lo dispuesto en la presente regla.
- 2 Los graneleros construidos antes del 1 de julio de 2004 cumplirán lo prescrito en esta regla a más tardar en la fecha del primer reconocimiento intermedio o de renovación del buque que se lleve a cabo después del 1 de julio de 2004, pero en ningún caso después del 1 de julio de 2007.

**Regla 14****Restricciones relativas a la navegación con alguna bodega vacía**

Los graneleros de forro sencillo en el costado y de eslora igual o superior a 150 m, que transporten cargas de una densidad igual o superior a 1 780 kg/m<sup>3</sup> y que no cumplan las prescripciones para resistir la inundación de una cualquiera de las bodegas de carga, según se especifica en la regla 5.1 y en las Normas y criterios relativos a las estructuras laterales de los graneleros de forro sencillo en el costado, adoptadas por la Organización mediante la resolución MSC.168(79), como decida enmendarla la Organización, a condición de que tales enmiendas se adopten, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio relativas a los procedimientos de enmienda del Anexo, exceptuando el capítulo 1, no deberán navegar con ninguna bodega que contenga menos del 10% de la carga máxima permitida en la condición de plena carga, después de haber cumplido 10 años de edad. La condición de plena carga aplicable en esta regla es una carga equivalente o superior al 90% del peso muerto del buque correspondiente al francobordo pertinente asignado."

\* Véase la Interpretación de la regla XII/13 del Convenio SOLAS (Circular MSC/Circ.1069).

**APÉNDICE  
CERTIFICADOS**

**Modelo de Certificado de seguridad para buques de pasaje**

13 Se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza por la frase "El presente certificado es válido hasta" y la que empieza por la expresión "Expedido en":

"Fecha de ultimación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado:

.....(dd/mm/aaaa)."

**Modelo de Certificado de seguridad de construcción para buques de carga**

14 Se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza por la frase "El presente certificado es válido hasta" y la que empieza por la expresión "Expedido en":

"Fecha de ultimación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado

.....(dd/mm/aaaa)."

**Modelo de Certificado de seguridad del equipo para buques de carga**

15 Se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza por la frase "El presente certificado es válido hasta" y la que empieza por la expresión "Expedido en":

"Fecha de ultimación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado:

.....(dd/mm/aaaa)."

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad del equipo para buques de carga (Modelo E)**

16 La sección 3 actual se sustituye por la siguiente:

**"3 Pormenores de los sistemas y aparatos náuticos**

Elemento	Disposiciones existentes
1.1 Compás magnético magistral <sup>1</sup>	.....
1.2 Compás magnético de respeto *	.....
1.3 Girocompás*	.....
1.4 Repetidor del rumbo indicado por el girocompás*	.....
1.5 Repetidor de la demora indicada por el girocompás*	.....
1.6 Regulador del rumbo o de la derrota*	.....
1.7 Taxímetro o dispositivo para leer las demoras*	.....
1.8 Medios para corregir y obtener el rumbo y la demora	.....
1.9 Dispositivo transmisor del rumbo (DTR) *	.....
2.1 Cartas náuticas/Sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE)**	.....
2.2 Medios auxiliares para los SIVCE	.....
2.3 Publicaciones náuticas	.....
2.4 Medios auxiliares para las publicaciones náuticas electrónicas	.....
3.1 Receptor para un sistema mundial de navegación por satélite/sistema de radionavegación terrenal * **	.....
3.2 Radar de 9 GHz*	.....
3.3 Segundo radar (3 GHz/9 GHz**)*	.....
3.4 Ayuda de punteo radar automática (APRA)*	.....
3.5 Ayuda de seguimiento automático*	.....
3.6 Segunda ayuda de seguimiento automático	.....
3.7 Ayuda de punteo electrónica*	.....

\* En virtud de la regla V/19 se permiten otros medios para cumplir esta prescripción. En caso de que se utilicen otros medios, éstos se especificarán.

4	Sistema de identificación automática (SIA)	.....
5.1	Registrador de datos de la travesía (RDT)**	.....
5.2	Registrador de datos de la travesía simplificado (RDT-S) **	.....
6.1	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (en el agua)*	.....
6.2	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (con respecto al fondo en dirección hacia proa y de través)*	.....
6.3	Ecosonda*	.....
7.1	Indicadores de la posición del timón, del sentido de giro, empuje y paso de la hélice, y de la modalidad de funcionamiento*	.....
7.2	Indicador de la velocidad de giro*	.....
8	Sistema de recepción de señales acústicas*	.....
9	Teléfono para comunicar con el puesto de gobierno de emergencia*	.....
10	Lámpara de señales diurnas*	.....
1.1	Compás magnético magistral *	.....
1.2	Compás magnético de respeto*	.....
11	Reflector de radar*	.....
12	Código Internacional de Señales	.....
13	Manual IAMSAR, volumen III	.....

#### **Modelo de Certificado de seguridad radioeléctrica para buques de carga**

17 Se introduce la siguiente nueva sección entre la sección que empieza por la frase "El presente certificado es válido hasta" y la que empieza por la expresión "Expedido en":

"Fecha de ultimación del reconocimiento en el que se basa el presente certificado:

.....(dd/mmlaaaa)."

#### **Modelo de certificado de seguridad para buques nucleares de pasaje**

18 El modelo actual del certificado se sustituye por el siguiente.

#### **CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUE NUCLEAR DE PASAJE**

El presente Certificado llevará como suplemento un Inventario del equipo (Modelo PUNC)

(Sello oficial)

(Estado)

para un viaje internacional\*

un viaje internacional corto

Expedido en virtud de las disposiciones del

CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1988,

con la autoridad conferida por el Gobierno de

\_\_\_\_\_

(nombre del Estado)

por

\_\_\_\_\_

(persona u organización autorizada)

\* Táchese según proceda.



*Datos relativos al buque<sup>2</sup>*

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos .....

Puerto de matrícula .....

Arqueo bruto .....

Zonas marítimas en las que el buque está autorizado a operar según su certificado (regla IV/2) .....

Número IMO .....

Fecha en que se colocó la quilla del buque o en que su construcción estaba en una fase equivalente o, cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras de reforma o modificación de carácter importante .....

**SE CERTIFICA:**

1 Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en la regla VIII/9 del Convenio.

2 Que este buque, que se trata de un buque nuclear, cumple plenamente las prescripciones del capítulo VIII del Convenio y se ajusta al expediente de seguridad aprobado para el buque, y que:

2.1 el buque cumple las prescripciones del Convenio en lo que respecta a:

- .1 la estructura, las máquinas principales y auxiliares, las calderas y otros recipientes a presión, incluidas la planta de propulsión nuclear y la estructura de protección contra abordajes;
- .2 la disposición del compartimentado estanco y los detalles correspondientes;
- .3 las líneas de carga de compartimentado siguientes:

Líneas de carga de compartimentado asignadas y marcadas en el costado, en el centro del buque (regla II-1/13)	Francobordo	Utilícese cuando los espacios destinados a los pasajeros comprendan los siguientes espacios alternativos
C.1	.....	.....
C.2	.....	.....
C.3	.....	.....

2.2 el buque cumple las prescripciones del Convenio en lo que respecta a la protección estructural contra incendios, los sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y los planos de lucha contra incendios;

2.3 el buque cumple las prescripciones del Convenio en lo que respecta a los sistemas y al equipo de protección contra las radiaciones;

2.4 los dispositivos de salvamento y el equipo de los botes salvavidas, las balsas salvavidas y los botes de rescate, se han provisto de conformidad con las prescripciones del Convenio;

2.5 el buque está provisto de un aparato lanzacabos y de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento, de conformidad con las prescripciones del Convenio;

2.6 el buque cumple las prescripciones del Convenio, en lo que respecta a las instalaciones radioeléctricas;

2.7 el funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento cumple las prescripciones del Convenio;

2.8 el buque cumple las prescripciones del Convenio en lo que respecta al equipo náutico de a bordo, los medios de embarco para prácticos y las publicaciones náuticas;

2.9 el buque está provisto de luces, marcas, medios emisores de señales acústicas y de señales de socorro, de conformidad con las prescripciones del Convenio y del Reglamento internacional para prevenir los abordajes en vigor;

<sup>2</sup> Los datos relativos al buque también podrán indicarse en casillas dispuestas horizontalmente.

2.10 en todos los demás aspectos el buque se ajusta a las prescripciones pertinentes del Convenio.

El presente certificado es válido hasta .....

Fecha de ultimación del reconocimiento en que se basa el presente Certificado .....

(dd/mm/aaaa)

Expedido en .....

(Lugar de expedición del certificado)

.....

(fecha de expedición)

.....

(Firma del funcionario autorizado para expedir el certificado)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

19 Después del modelo de certificado de seguridad para buque nuclear de pasaje se inserta el siguiente inventario del equipo adjunto al certificado:

**INVENTARIO DEL EQUIPO ADJUNTO AL CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUE NUCLEAR DE PASAJE (MODELO PNUC)**

El presente inventario se adjuntará con carácter permanente al Certificado de seguridad para buque nuclear de pasaje

INVENTARIO DEL EQUIPO PRESCRITO PARA CUMPLIR LO ESTIPULADO EN EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, MODIFICADO POR EL CORRESPONDIENTE PROTOCOLO DE 1988

**1 Datos relativos al buque**

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos .....

Número máximo de pasajeros que está autorizado a llevar .....

Número mínimo de personas con la competencia necesaria para manejar las instalaciones radioeléctricas .....

**2 Pormenores de los dispositivos de salvamento**

1	Número total de personas para las que se han provisto dispositivos de salvamento .....		
		A babor	A estribor
2	Número total de botes salvavidas	.....	.....
2.1	Número total de personas a las que pueden dar cabida	.....	.....
2.2	Número de botes salvavidas parcialmente cerrados (regla III/21 y sección 4.5 del Código IDS)		
2.3	Número de botes salvavidas totalmente cerrados (regla III/21 y sección 4.6 del Código IDS)	.....	.....
2.4	Otros botes salvavidas	.....	.....
2.5.1	Número	.....	.....
2.5.2	Tipo	.....	.....
		.....	.....

3	Número total de botes salvavidas a motor (incluidos en el total de botes salvavidas anteriormente indicado)	.....
3.1	Número de botes salvavidas provistos de proyectores	.....
4	Número de botes de rescate	.....
4.1	Número de botes incluidos en el total de botes salvavidas anteriormente indicados	.....
5	Balsas salvavidas	.....
5.1	Balsas salvavidas para las que se necesitan dispositivos de puesta a flote aprobados	.....
5.1.1	Número de balsas salvavidas	.....
5.1.2	Número de personas a las que pueden dar cabida	.....
5.2	Balsas salvavidas para las que no se necesitan dispositivos de puesta a flote aprobados	.....
5.2.1	Número de balsas salvavidas	.....
5.2.2	Número de personas a las que pueden dar cabida	.....
6	Aparatos flotantes	.....
6.1	Número de aparatos	.....
6.2	Número de personas que los aparatos son capaces de sostener	.....
7	Número de aros salvavidas	.....
8	Número de chalecos salvavidas	.....
9	Trajes de inmersión	.....
9.1	Número total	.....
9.2	Número de trajes que cumplen las prescripciones aplicables a los chalecos salvavidas	.....
10	Número de ayudas térmicas <sup>1</sup>	.....
11	Instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento	.....
11.1	Número de respondedores de radar	.....
11.2	Número de aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas	.....

### 3 Pormenores de las instalaciones radioeléctricas

Elemento	Equipo existente a bordo	
1	Sistemas primarios	
1.1	Instalación radioeléctrica de ondas métricas	
1.1.1	Codificador de LSD	.....
1.1.2	Receptor de escucha de LSD	.....
1.1.3	Radiotelefonía	.....
1.2	Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas	
1.2.1	Codificador de LSD	.....
1.2.2	Receptor de escucha de LSD	.....

1

Excluidas las prescritas en los párrafos 4.1.5.1.24, 4.4.8.31 y 5.1.2.2.13 del Código IDS.

1.2.3	Radiotelefonía	.....
1.3	Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas	.....
1.3.1	Codificador de LSD	.....
1.3.2	Receptor de escucha de LSD	.....
1.3.3	Radiotelefonía	.....
1.3.4	Radiotelegrafía de impresión directa	.....
1.4	Estación terrena de buque de Inmarsat	.....
2	Medios secundarios para emitir alertas	.....
3	Instalaciones para la recepción de información sobre seguridad marítima	.....
3.1	Receptor NAVTEX	.....
3.2	Receptor de LIG	.....
3.3	Receptor radiotelegráfico de impresión directa de ondas decamétricas	.....
4	RLS satelitaria	.....
4.1	COSPAS-SARSAT	.....
4.2	Inmarsat	.....
5	RLS de ondas métricas	.....
6	Respondedor de radar del buque	.....

**4 Métodos utilizados para el mantenimiento de las instalaciones radioeléctricas** (reglas IV/15.6 y 15.7)

- 4.1 Duplicación del equipo.....
- 4.2 Mantenimiento en tierra.....
- 4.3 Capacidad de mantenimiento en el mar.....

**5 Pormenores relativos a los sistemas y equipos náuticos**

Elemento	Equipo existente a bordo
1.1 Compás magnético magistral <sup>1</sup>	.....
1.2 Compás magnético de respeto <sup>2</sup>	.....
1 Girocompás	.....
1.4 Repetidor del rumbo indicado por el girocompás <sup>2</sup>	.....
1.5 Repetidor de las marcaciones indicadas por el girocompás <sup>2</sup>	.....
1.6 Sistema de control del rumbo o de la derrota <sup>2</sup>	.....
1.7 Taxímetro o dispositivo de marcación de compás <sup>2</sup>	.....
1.8 Medios para corregir el rumbo y la demora	.....
1.9 Dispositivo transmisor del rumbo (DTR) <sup>2</sup>	.....

<sup>1</sup> Táchese según proceda.

<sup>2</sup> En virtud de la regla V/19 se permiten otros medios para cumplir esta prescripción. En caso de que se utilicen otros medios, éstos se especificarán.

2.1	Cartas náuticas/Sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE) <sup>2</sup>	.....
2.2	Medios auxiliares para los SIVCE	.....
2.3	Publicaciones náuticas	.....
2.4	Medios auxiliares para las publicaciones náuticas electrónicas	.....
3.1	Receptor para un sistema mundial de navegación por satélite/sistema de radionavegación terrena <sup>2,3</sup>	.....
3.2	Radار de 9 GHz <sup>2</sup>	.....
3.3	Segundo radar (3 GHz/9 GHz <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	.....
3.4	Ayuda de punteo radar automática (APRA) <sup>2</sup>	.....
3.5	Ayuda de seguimiento automática <sup>2</sup>	.....
3.6	Segunda ayuda de seguimiento automática <sup>2</sup>	.....
3.7	Ayuda de punteo electrónica <sup>2</sup>	.....
4	Sistema de identificación automática (SIA)	.....
5	Registrador de datos de la travesía (RDT)	.....
6.1	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (en el agua) <sup>2</sup>	.....
6.2	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (con respecto al fondo en dirección de proa y de través)	.....
7	Ecosonda	.....
8.1	Indicadores de la posición del timón, del sentido de giro, empuje y paso de la hélice y de la modalidad de funcionamiento	.....
8.2	Indicador de la velocidad de giro	.....
9	Sistema de recepción de señales acústicas	.....
10	Teléfono para comunicar con el puesto de gobierno de emergencia	.....
11	Lámpara de señales diurnas	.....
12	Reflector de radar	.....
13	Código internacional de señales	.....
14	Manual IAMSAR, Volumen III	.....

SE CERTIFICA QUE este Inventario es correcto en su totalidad.

Expedido en .....

(lugar de expedición del inventario)

.....

(fecha de expedición)

.....

(firma del funcionario autorizado para expedir el inventario)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

**Modelo de certificado de seguridad para buques nucleares de carga**

20 El actual modelo de certificado se sustituye por el siguiente:

**"CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUE NUCLEAR DE CARGA**

El presente Certificado llevará como suplemento un Inventario del equipo (Modelo CNUC)

*(Sello oficial)*

*(Estado)*

Expedido en virtud de las disposiciones del

CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, modificado por el correspondiente Protocolo de 1988,

con la autoridad conferida por el Gobierno de

\_\_\_\_\_  
*(nombre del Estado)*

Por

\_\_\_\_\_  
*(persona u organización autorizada)*

**Datos relativos al buque<sup>3</sup>**

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos .....

Puerto de matrícula .....

Arqueo bruto .....

Peso muerto del buque (toneladas métricas)<sup>4</sup> .....

Eslora del buque (regla III/3.12) .....

Zonas marítimas en las que el buque está autorizado a operar según su certificado (regla IV/2) .....

Número IMO .....

Tipo de buque<sup>5</sup>

Granelero

Petrolero

Buque tanque químiquero

Buque gasero

Buque de carga distinto de los anteriores

Fecha en que se colocó la quilla del buque o en que su construcción se hallaba en una fase equivalente o, cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras de reforma o modificación de carácter importante .....

**SE CERTIFICA:**

1 Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en la regla VIII/9 del Convenio.

2 Que este buque, que se trata de un buque nuclear, cumple plenamente las prescripciones del capítulo VIII del Convenio y se ajusta al expediente de seguridad aprobado para el buque, y que:

<sup>3</sup> Los datos relativos al buque podrán indicarse también en casillas dispuestas horizontalmente.

<sup>4</sup> Únicamente si se trata de petroleros, buques tanque químiqueros y buques gaseros.

<sup>5</sup> Táchese según proceda

- 2.1 el estado de la estructura, las máquinas y el equipo, según las definiciones de la regla 1/10 (cuando corresponda cumplir lo dispuesto en la regla VIII/9), incluidas la planta de propulsión nuclear y la estructura de protección contra abordajes, es satisfactorio, y que el buque cumple las prescripciones pertinentes de los capítulos II-1 y II-2 del Convenio (excluidas las relativas a sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y a planos de lucha contra incendios);
- 2.2 el buque cumple las prescripciones del Convenio en lo que se refiere a los sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y los planos de lucha contra incendios;
- 2.3 se han provisto dispositivos de salvamento y equipo para los botes salvavidas, balsas salvavidas y botes de rescate, de conformidad con las prescripciones del Convenio;
- 2.4 el buque está provisto de aparato lanzacabos y de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento, de conformidad con las prescripciones del Convenio;
- 2.5 el buque cumple las prescripciones del Convenio, en lo que respecta a las instalaciones radioeléctricas;
- 2.6 el funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento cumple las prescripciones del Convenio;
- 2.7 el buque cumple las prescripciones del Convenio en lo que respecta al equipo náutico de a bordo, los medios de embarco para prácticos y las publicaciones náuticas;
- 2.8 el buque está provisto de luces, marcas, medios emisores de señales acústicas y de señales de socorro, de conformidad con las prescripciones del Convenio y del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, en vigor;
- 2.9 en todos los demás aspectos el buque se ajusta a las prescripciones pertinentes de las reglas en la medida en que le son aplicables.

El presente certificado es válido hasta .....

Fecha de ultimación del reconocimiento en que se basa el presente Certificado .....  
(dd/mm/aaaa)

Expedido en.....  
(Lugar de expedición del certificado)

.....  
(fecha de expedición)

.....  
(Firma del funcionario autorizado para expedir el certificado)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)"

21 Después del modelo de certificado de seguridad para buque nuclear de carga se inserta el siguiente inventario del equipo adjunto al certificado:

**INVENTARIO DEL EQUIPO ADJUNTO AL CERTIFICADO DE SEGURIDAD  
PARA BUQUE NUCLEAR DE CARGA (MODELO CNUC)**

El presente inventario se adjuntará con carácter permanente  
al Certificado de seguridad para buque nuclear de carga

**INVENTARIO DEL EQUIPO PRESCRITO PARA CUMPLIR LO ESTIPULADO EN EL CONVENIO  
INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, MODIFICADO POR  
EL CORRESPONDIENTE PROTOCOLO DE 1988**

**1 Datos relativos al buque**

Nombre del buque .....

Número o letras distintivos .....

Número mínimo de personas con la competencia necesaria para manejar las instalaciones radioeléctricas .....

**2 Pormenores de los dispositivos de salvamento**

1 Número total de personas para las que se han provisto dispositivos de salvamento		.....	
		A babor	A estribor
2	Número total de botes salvavidas	.....	.....
2.1	Número total de personas a las que pueden dar cabida	.....	.....
2.2	Número de botes salvavidas totalmente cerrados (regla III/31 y sección 4.6 del Código IDS)		
2.3	Número de botes salvavidas parcialmente cerrados autoadrizables (regla III/31 y sección 4.8 del Código IDS)	.....	.....
2.4	Número de botes salvavidas protegidos contra incendios (regla III/31 y sección 4.9 del Código IDS)	.....	.....
2.5	Otros botes salvavidas	.....	.....
2.5.1	Número	.....	.....
2.5.2	Tipo	.....	.....
2.6	Número de botes salvavidas de caída libre	.....	.....
2.6.1	Totalmente cerrados (regla III/31 y sección 4.7 del Código IDS)	.....	.....
2.6.2	Provistos de un sistema autónomo (regla III/31 y sección 4.8 del Código IDS)	.....	.....
2.6.3	Protegidos contra incendios (regla III/31 y sección 4.9 del Código IDS)		
3	Número total de botes salvavidas a motor, incluidos en el total de botes salvavidas anteriormente indicado	.....	
3.1	Número de botes salvavidas provistos de proyectores	.....	
4	Número de botes de rescate	.....	
4.1	Número de botes incluidos en el total de botes salvavidas anteriormente indicado	.....	
5	Balsas salvavidas	.....	
5.1	Balsas salvavidas para las que se necesitan dispositivos de puesta a flote aprobados		
5.1.1	Número de balsas salvavidas	.....	
5.1.2	Número de personas a las que pueden dar cabida	.....	
5.2	Balsas salvavidas para las que no se necesitan dispositivos de puesta a flote aprobados	.....	
5.2.1	Número de balsas salvavidas	.....	
5.2.2	Número de personas a las que pueden dar cabida	.....	
5.3	Número de balsas salvavidas prescritas en la regla III/31.1.4	.....	
6	Número de aros salvavidas	.....	
7	Número de chalecos salvavidas	.....	
8	Trajes de inmersión	.....	
8.1	Número total	.....	
8.2	Número de trajes que cumplen las prescripciones aplicables a los chalecos salvavidas	.....	
9	Número de ayudas térmicas <sup>6</sup>	.....	
10.	Instalaciones radioeléctricas utilizados en los dispositivos de salvamento	.....	
10.1	Número de respondedores de radar	.....	
10.2	Número de aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas	.....	
		.....	
		.....	
		.....	

<sup>6</sup> Excluidas las prescritas en los párrafos 4.1.5.1.24, 4.4.8.31 y 5.1.2.2.13 del Código IDS.



**3 Pormenores de las instalaciones radioeléctricas**

Elemento	Equipo existente a bordo
1 Sistemas primarios	.....
1.1 Instalación radioeléctrica de ondas métricas	.....
1.1.1 Codificador de LSD	.....
1.1.2 Receptor de escucha de LSD	.....
1.1.3 Radiotelefonía	.....
1.2 Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas	.....
1.2.1 Codificador de LSD	.....
1.2.2 Receptor de escucha de LSD	.....
1.2.3 Radiotelefonía	.....
1.3 Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas	.....
1.3.1 Codificador de LSD	.....
1.3.2 Receptor de escucha de LSD	.....
1.3.3 Radiotelefonía	.....
1.3.4 Radiotelegrafía de impresión directa	.....
1.4 Estación terrena de buque de Inmarsat	.....
2 Medios secundarios para emitir alertas	.....
3 Instalaciones para la recepción de información sobre seguridad marítima	.....
3.1 Receptor NAVTEX	.....
3.2 Receptor de LIG	.....
3.3 Receptor radiotelegráfico de impresión directa de ondas decamétricas	.....
4 RLS satelitaria	.....
4.1 COSPAS-SARSAT	.....
4.2 Inmarsat	.....
5 RLS de ondas métricas	.....
6 Respondedor de radar del buque	.....

**4 Métodos utilizados para el mantenimiento de las instalaciones radioeléctricas** (reglas IV/15.6 y 15.7)

- 4.1 Duplicación del equipo .....
- 4.2 Mantenimiento en tierra .....
- 4.3 Capacidad de mantenimiento en el mar .....

Elemento	Equipo existente a bordo
6.2	Dispositivo medidor de la velocidad y la distancia (con respecto al fondo en dirección de proa y de través)*
6.3	Ecosonda*
7.1	Indicadores de la posición del timón, del sentido de giro, empuje y paso de la hélice y de la modalidad de funcionamiento*
7.2	Indicador de la velocidad de giro*
8	Sistema de recepción de señales acústicas*
9	teléfono para comunicar con el puesto de gobierno de emergencia*
10	lámpara de señales diurnas*
11	reflector de radar*
12	Código internacional de señales
13	Manual IAMSAR, Volumen III

SE CERTIFICA QUE este Inventario es correcto en su totalidad.

Expedido en .....

(Lugar de expedición del inventario)

.....  
(Fecha de expedición)

.....  
(Firma del funcionario autorizado para expedir el inventario)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

**RESOLUCIÓN MSC.194(80)**

(adoptada el 20 de mayo de 2005)

**ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ASIMISMO el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974, (en adelante denominado "el Convenio"), referentes al procedimiento de enmienda del Anexo del Convenio, con excepción del capítulo I del mismo,

HABIENDO EXAMINADO, en su 80° periodo de sesiones, las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas a éste, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio,

a) que las enmiendas que figuran en el anexo 1 se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2006; y

b) que las enmiendas que figuran en el anexo 2 se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2008,

a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o los Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

\* En virtud de la regla V/19 se permiten otros medios para cumplir esta prescripción. En caso de que se utilicen estos medios, estos se especificarán.

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio:

- a) las enmiendas que figuran en el anexo 1 entrarán en vigor el 1 de enero de 2007; y
- b) las enmiendas que figuran en el anexo 2 entrarán en vigor el 1 de enero de 2009,

una vez que hayan sido aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO 1

ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR,  
1974, ENMENDADO

#### CAPÍTULO II-1

### CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#### "PARTE A

#### GENERALIDADES

##### Regla 2 – Definiciones

1 Se añade el siguiente nuevo párrafo 14 después del párrafo 13:

"14 Granelero: granelero según se definen éstos en la regla XII/1.1."

2 El texto actual de la parte A-1 (Estructura de los buques) se sustituye por el siguiente:

#### "PARTE A-1

#### ESTRUCTURA DE LOS BUQUES

##### Regla 3-1

#### Prescripciones sobre aspectos estructurales, mecánicos y eléctricos aplicables a los buques

Además de las prescripciones que figuran en otras partes de las presentes reglas, los buques se proyectarán, construirán y mantendrán cumpliendo las prescripciones sobre aspectos estructurales, mecánicos y eléctricos de una sociedad de clasificación que haya sido reconocida por la Administración de conformidad con las disposiciones de la regla XI-1/1, o las normas nacionales aplicables de la Administración que ofrezcan un grado de seguridad equivalente.

##### Regla 3-2

#### Protección contra la corrosión de los tanques de lastre de agua de mar de los petroleros y los graneleros

(La presente regla es aplicable a los petroleros y graneleros  
construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente)

Todos los tanques dedicados a lastre de agua de mar tendrán un sistema eficaz de protección contra la corrosión, tal como un revestimiento protector duro u otro sistema equivalente. Los revestimientos serán, preferentemente, de color claro. El programa de selección, aplicación y mantenimiento del sistema habrá de ser aprobado por la Administración sobre la base de las Directrices aprobadas por la Organización\*. Cuando proceda, se utilizarán también ánodos fungibles.

---

\* Véanse las "Directrices para selección, la aplicación y el mantenimiento de sistemas de protección contra la corrosión de los tanques dedicados a lastre de agua de mar", adoptadas por la Organización mediante la resolución A.798(19).

**Regla 3-3****Acceso sin riesgos a la proa de los buques tanque**

1 A los efectos de la presente regla y de la regla 3-4, el término buques tanque incluye los petroleros, según se definen éstos en la regla 2, los buques tanque quimiqueros, según se definen éstos en la regla VII/8.2, y los buques gaseros, según se definen éstos en la regla VII/11.2.

2 Todos los buques tanque irán provistos de medios que permitan a la tripulación el acceso sin riesgos a la proa, aun con mal tiempo. La Administración aprobará dichos medios de acceso basándose en las Directrices elaboradas por la Organización<sup>†</sup>.

**Regla 3-4****Medios de remolque de emergencia de los buques tanque**

1 Se instalarán medios de remolque de emergencia a proa y popa en los buques tanque de peso muerto no inferior a 20 000 toneladas.

2 En el caso de los buques tanque construidos el 1 de julio de 2002 o posteriormente:

- .1 los medios de remolque de emergencia podrán montarse rápidamente en todo momento, aun cuando falte el suministro principal de energía en el buque que vaya a ser remolcado, y conectarse fácilmente al buque remolcador. Al menos uno de los medios de remolque de emergencia estará preparado de antemano de modo que pueda montarse rápidamente; y
- .2 los medios de remolque de emergencia a proa y popa tendrán la resistencia adecuada, habida cuenta del tamaño y el peso muerto del buque y las fuerzas previstas en condiciones meteorológicas desfavorables. La Administración aprobará el proyecto, la construcción y las pruebas de homologación de dichos medios de remolque, basándose en las Directrices elaboradas por la Organización.

3 En el caso de los buques tanque construidos antes del 1 de julio de 2002, la Administración aprobará el proyecto y la construcción de los medios de remolque de emergencia basándose en las Directrices elaboradas por la Organización<sup>‡</sup>.

**Regla 3-5****Nueva instalación de materiales que contengan asbesto**

1 La presente regla se aplicará a los materiales utilizados para la estructura, la maquinaria, las instalaciones eléctricas y el equipo a los que es aplicable el presente Convenio.

2 En todos los buques se prohibirá la nueva instalación de materiales que contengan asbesto, salvo en:

- .1 las paletas utilizadas en compresores y bombas de vacío rotativos de paletas;
- .2 las juntas y guarniciones estancas utilizadas para la circulación de fluidos cuando a altas temperaturas (en exceso de 350°) o presiones (en exceso de 70 x 10<sup>6</sup> Pa) haya riesgo de incendio, corrosión o toxicidad; y
- .3 los dispositivos dúctiles y flexibles de aislamiento térmico utilizados para temperaturas superiores a 1 000°C.

**Regla 3-6****Acceso exterior e interior a los espacios situados en la zona de la carga de los petroleros y graneleros, y a proa de dicha zona****1 Ámbito de aplicación**

1.1 Salvo por lo dispuesto en el párrafo 1.2, la presente regla es aplicable a los petroleros de arqueo bruto igual o superior a 500 y a los graneleros, tal como se definen éstos en la regla IX/1, de arqueo bruto igual o superior a 20 000, construidos el 1 de enero de 2006 o posteriormente.

---

<sup>†</sup> Véanse las "Directrices para el acceso sin riesgos a la proa de los buques tanque", adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.62(67).

<sup>‡</sup> Véanse las "Directrices relativas a los medios de remolque de emergencia de los buques tanque", adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.35 (63), según se enmienden.

1.2 Los petroleros de arqueo bruto igual o superior a 500 construidos el 1 de octubre de 1994 o posteriormente, pero antes del 1 de enero de 2005, cumplirán las disposiciones de la regla II 1/12-2 adoptadas mediante la resolución MSC.27(61)

## **2 Medios de acceso a los espacios de carga y otros espacios**

2.1 Todo espacio dispondrá de medios de acceso que permitan, durante la vida útil del buque, las inspecciones generales y minuciosas y las mediciones de espesores de las estructuras del buque que llevarán a cabo la Administración, la compañía, tal como se define ésta en la regla IX/1, y el personal del buque u otras partes, según sea necesario. Dichos medios de acceso cumplirán las prescripciones del párrafo 5 y las Disposiciones técnicas relativas a los medios de acceso para las inspecciones, adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.133(76), según las enmiende la Organización, a reserva de que dichas enmiendas se aprueben, entren en vigor y se apliquen de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del presente Convenio, relativo a los procedimientos de enmienda aplicables al Anexo, con excepción del capítulo I.

2.2 Cuando un medio de acceso permanente sea susceptible de sufrir daños durante las operaciones normales de carga y descarga, o cuando sea impracticable instalar medios de acceso permanentes, la Administración podrá disponer, en su lugar, la provisión de medios de acceso móviles o portátiles, según lo especificado en las Disposiciones técnicas, siempre que los medios de unión, sujeción, suspensión o apoyo de los medios de acceso portátiles formen parte permanente de la estructura del buque. Todo el equipo portátil podrá ser instalado o puesto en servicio fácilmente por el personal del buque.

2.3 La construcción y los materiales de todos los medios de acceso y sus uniones a la estructura del buque serán satisfactorias a juicio de la Administración. Los medios de acceso serán objeto de reconocimiento antes de su uso, o durante éste, al procederse a efectuar los reconocimientos prescritos por la regla I/10.

## **3 Acceso sin riesgos a las bodegas de carga, tanques de carga, tanques de lastre y otros espacios**

3.1 El acceso sin riesgos<sup>\*</sup> a las bodegas de carga, coferdanes, tanques de lastre, tanques de carga y otros espacios de la zona de la carga será directo desde la cubierta expuesta y permitirá la inspección completa de los mismos. El acceso sin riesgos a los espacios del doble fondo y a los tanques de lastre situados a proa podrá efectuarse desde una cámara de bombas, un coferdán profundo, un túnel de tuberías, una bodega de carga, un espacio del doble casco o compartimientos similares no destinados al transporte de hidrocarburos o de cargas potencialmente peligrosas.

3.2 Los tanques y compartimientos de tanques que tengan una longitud igual o superior a 35 m contarán por lo menos con dos escotillas y escalas de acceso que estén tan separadas entre sí como sea posible. Los tanques que tengan una longitud inferior a 35 m contarán por lo menos con una escotilla y escala de acceso. Cuando los tanques estén compartimentados por uno o más mamparos de balance, u obstrucciones similares que no permitan acceder fácilmente a otras partes del tanque, contarán por lo menos con dos escotillas y escalas.

3.3 Todas las bodegas de carga estarán provistas como mínimo de dos medios de acceso que estén tan separados entre sí como sea posible. En general, estos accesos estarán dispuestos diagonalmente, por ejemplo, uno cerca del mamparo proel, a babor, y el otro cerca del mamparo popel, a estribor.

## **4 Manual de acceso a la estructura del buque**

4.1 Los medios de acceso instalados en el buque que permitan inspecciones generales y minuciosas y mediciones de espesores se describirán en un Manual de acceso a la estructura del buque aprobado por la Administración, del cual se llevará a bordo un ejemplar actualizado. El Manual de acceso a la estructura del buque incluirá la siguiente información respecto de cada espacio:

- .1 planos en los que figuren los medios de acceso al espacio, con las oportunas especificaciones técnicas y dimensiones;
- .2 planos en los que figuren los medios de acceso interiores de cada espacio que permitan que se realice una inspección general, con las oportunas especificaciones técnicas y dimensiones. Los planos indicarán el lugar desde el que podrá inspeccionarse cada zona del espacio;

---

\* Véanse las Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.864(20).

- .3 planos en los que figuren los medios de acceso interiores del espacio que permitan que se realicen las inspecciones minuciosas, con las oportunas especificaciones técnicas y dimensiones. Los planos indicarán la posición de las zonas críticas de la estructura, si los medios de acceso son permanentes o portátiles y el lugar desde el que podrá inspeccionarse cada zona;
- .4 instrucciones para la inspección y el mantenimiento de la resistencia estructural de todos los medios de acceso y de unión, teniendo en cuenta cualquier atmósfera corrosiva que pueda existir en el espacio;
- .5 instrucciones sobre orientaciones de seguridad cuando se usen balsas para las inspecciones minuciosas y las mediciones de espesores;
- .6 instrucciones para el montaje y utilización sin riesgos de todo medio portátil de acceso;
- .7 un inventario de todos los medios portátiles de acceso; y
- .8 un registro de las inspecciones y el mantenimiento periódicos de los medios de acceso instalados en el buque.

4.2 A los efectos de la presente regla, por "zonas críticas de la estructura" se entenderán las que, a juzgar por los cálculos pertinentes, necesitan vigilancia o que, a la vista del historial de servicio de buques similares o gemelos, son susceptibles de agrietarse, pandearse, deformarse o corroerse de forma que se menoscabaría la integridad estructural del buque.

## **5 Especificaciones técnicas generales**

5.1 Los accesos a través de aberturas, escotillas o registros horizontales tendrán dimensiones suficientes para que una persona provista de un aparato respiratorio autónomo y de equipo protector pueda subir o bajar por cualquier escala sin impedimento alguno, y también un hueco libre que permita izar fácilmente a una persona lesionada desde el fondo del espacio de que se trate. El hueco libre será como mínimo de 600 mm x 600 mm. Cuando el acceso a una bodega de carga sea a través de la escotilla de carga, la parte superior de la escala se situará lo más cerca posible de la brazola de la escotilla. Las brazolas de las escotillas de acceso que tengan una altura superior a 900 mm también tendrán peldaños en el exterior, en combinación con la escala.

5.2 En los accesos a través de aberturas o registros verticales en los mamparos de balance, las varengas, las vagras y las bulárcamas que permitan atravesar el espacio a lo largo y a lo ancho, el hueco libre será como mínimo de 600 mm x 800 mm, y estará a una altura de la chapa del forro del fondo que no exceda de 600 mm, a menos que se hayan provisto rejillas o apoyapiés de otro tipo.

5.3 En los petroleros de peso muerto inferior a 5 000 toneladas, la Administración podrá aprobar, en casos especiales, dimensiones menores para las aberturas citadas en los párrafos 5.1 y 5.2 anteriores, si puede probarse de forma satisfactoria, a juicio de la Administración, que es posible atravesar dichas aberturas o evacuar a una persona lesionada a través de ellas.

### **Regla 3-7**

#### **Planos de construcción que se mantendrán a bordo y en tierra**

1 A bordo de los buques construidos el 1 de enero de 2007 o posteriormente, se mantendrá una serie de planos\* de construcción del buque acabado en los que se indique cualquier modificación estructural posterior.

2 La compañía mantendrá en tierra una serie adicional de estos planos, según se define en la regla IX/1.2.

### **Regla 3-8**

#### **Equipo de remolque y amarre**

1 La presente regla se aplica a los buques construidos el 1 de enero de 2007 o posteriormente, pero no se aplica a los medios de remolque de emergencia previstos en la regla 3-4.

2 Se proveerán a los buques los medios, equipos y accesorios de una carga de trabajo suficientemente segura que les permita realizar todas las operaciones de remolque y amarre relacionadas con las operaciones normales del buque.

---

\* Véase la circular MSC/Circ.1135, Planos de construcción del buque acabado que se mantendrán a bordo y en tierra.

3 Los medios, equipos y accesorios suministrados previstos en el párrafo 2 cumplirán las prescripciones pertinentes de la Administración o de una organización reconocida por la Administración en virtud de la regla I/6.<sup>†</sup>

4 Todos los accesorios o elementos del equipo suministrado en virtud de la presente regla se marcarán con claridad para indicar cualquier restricción relacionada con las operaciones en condiciones de seguridad, teniendo en cuenta la resistencia de su punto de unión con la estructura del buque.

## PARTE B

### COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD

3 Se añade la siguiente nueva regla 23-3 después de la actual regla 23-2:

#### "Regla 23-3

##### **Detectores del nivel de agua en buques de carga con una única bodega que no sean graneleros**

1 Los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros, construidos antes del 1 de enero de 2007, cumplirán las prescripciones de la presente regla a más tardar en la fecha del reconocimiento intermedio o del reconocimiento de renovación del buque que se ha de realizar después del 1 de enero de 2007, si esta fecha es anterior.

2 A efectos de la presente regla, cubierta *de francobordo* tiene el significado que se le otorga en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

3 Los buques de eslora ( $L_s$ , según se define en la parte B-1 de este capítulo) inferior a 80 m, o a 100 m en el caso de los buques construidos antes de 1998, y con una única bodega de carga por debajo de la cubierta de francobordo o con bodegas de carga por debajo de la cubierta de francobordo que no estén separadas, como mínimo, por un mamparo estanco hasta dicha cubierta, estarán dotados en tal espacio o espacios de detectores del nivel de agua\*.

4 Los detectores del nivel de agua prescritos en el párrafo 3 deberán:

- .1 emitir un alarma visual y sonora en el puente de navegación cuando el nivel de agua por encima del forro interior de la bodega de carga llegue a una altura no inferior a 0,3 m, y otra cuando dicho nivel alcance el 15% como máximo de la profundidad media de la bodega de carga; y
- .2 estar instalados en el extremo popel de la bodega, o por encima de su parte inferior donde el forro interior no es paralelo a la línea de flotación proyectada. Cuando sobre el forro interior se hayan instalado bulárcamas o mamparos parcialmente estancos, las Administraciones podrán exigir la instalación de detectores adicionales.

5 No será necesario instalar los detectores del nivel de agua prescritos en el párrafo 3 en los buques que cumplan lo prescrito en la regla 12 del capítulo XII, ni en los buques que tengan compartimentos laterales estancos a cada lado de la bodega de carga que se extiendan verticalmente, como mínimo, desde el forro interior hasta la cubierta de francobordo.

## PARTE C

### INSTALACIONES DE MÁQUINAS

#### **Regla 31 - Mandos de las máquinas**

4 Se suprime el párrafo 2.10 existente.

5 Después del párrafo 5 existente se añade el nuevo párrafo 6 siguiente:

"6 Los buques construidos el 1 de julio de 2004 o posteriormente cumplirán lo prescrito en los párrafos 1 a 5 modificados del modo siguiente:

.1 se añade al párrafo 2 el siguiente nuevo apartado.10:

- ". 10 los sistemas automáticos se proyectarán de modo que garanticen que el oficial a cargo de la guardia de navegación reciba un aviso previo de desaceleración o cierre próximo o inminente del sistema de propulsión con tiempo suficiente para analizar las condiciones de navegación en caso de emergencia. En particular, los

<sup>†</sup> Véase la circular MSC/Circ.1175, Orientaciones sobre el equipo de remolque y amarre de a bordo.

\* Véase la resolución MSC.188(79) sobre Normas de funcionamiento para los detectores del nivel de agua de los graneleros y de los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros.

sistemas deberán ejecutar funciones de control, supervisión, información y alerta, así como medidas de seguridad para reducir o detener la propulsión, dando al mismo tiempo al oficial a cargo de la guardia de navegación la oportunidad de intervenir manualmente, excepto en aquellos casos en que la intervención manual ocasionaría un fallo total de los motores y/o del equipo de propulsión a corto plazo, por ejemplo, en caso de exceso de velocidad." "

#### ANEXO 2

ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

#### CAPÍTULO II-1

#### CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1 El texto actual de las partes A, B y B-1 del capítulo se sustituye por el siguiente:

#### "PARTE A

#### GENERALIDADES

#### Regla 1

#### Ámbito de aplicación

1.1 Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo se aplicará a todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, el 1 de enero de 2009 o posteriormente.

1.2 A los efectos del presente capítulo, con la expresión *cuya construcción se halle en una fase equivalente* se indica la fase en que:

- .1 comienza la construcción que puede identificarse como propia de un buque concreto; y
- .2 ha comenzado, respecto del buque de que se trate, el montaje que suponga la utilización de no menos de 50 toneladas del total estimado de material estructural o un 1% de dicho total, si este segundo valor es menor.

1.3 A los efectos del presente capítulo:

- .1 con la expresión *buque construido* se quiere decir todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente;
- .2 con la expresión *todos los buques* se quiere decir buques construidos antes del 1 de enero de 2009, en esa fecha, o posteriormente;
- .3 todo buque de carga, independientemente del tiempo que lleve construido, que sea transformado en buque de pasaje, será considerado buque de pasaje construido en la fecha en que comience tal transformación;
- .4 la expresión *reformas y modificaciones de carácter importante*, en relación con la estabilidad y compartimentado de buques de carga, quiere decir cualquier modificación de construcción que afecte a su grado de compartimiento. Si dicha modificación se efectúa en un buque de carga, se deberá demostrar que la relación *A/R* calculada para el buque después de dicha modificación no es menor que la relación *A/R* calculada para el buque antes de la modificación. No obstante, en aquellos casos en que la relación *A/R* del buque antes de la modificación sea igual o superior a la unidad, solo será necesario demostrar que el valor *A* del buque después de la modificación no es menor que el valor *R* calculado para el buque modificado.

2 Salvo disposición expresa en otro sentido, la Administración asegurará, respecto de los buques construidos antes del 1 de enero de 2009, el cumplimiento de las prescripciones aplicables en virtud del capítulo II-1 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada por las resoluciones MSC.1(XLV), MSC.6(48), MSC.11(55), MSC.12(56), MSC.13(57), MSC.19(58), MSC.26(60), MSC.27(61), la resolución 1 de la Conferencia SOLAS de 1995, MSC.47(66), MSC.57(67), MSC.65(68), MSC.69(69), MSC.99(73), MSC.134(76), MSC 151(78) y MSC 170(79).

3 Todos los buques en los que se efectúen reparaciones, reformas, modificaciones y la consiguiente instalación de equipo seguirán satisfaciendo cuando menos las prescripciones que ya les eran aplicables antes. Por regla general, los buques que se hallen en ese caso, si fueron construidos antes de la fecha de



entrada en vigor de las enmiendas pertinentes, cumplirán las prescripciones aplicables a los buques construidos en la citada fecha o posteriormente, al menos en la misma medida que antes de experimentar tales reparaciones, reformas, modificaciones o instalación de equipo. Las reparaciones, reformas y modificaciones de carácter importante y la consiguiente instalación de equipo satisfarán las prescripciones aplicables a los buques construidos en la fecha de entrada en vigor de las enmiendas pertinentes, o posteriormente, hasta donde la Administración juzgue razonable y posible.

4 La Administración de un Estado, si considera que la ausencia de riesgos y las condiciones del viaje son tales que hacen irrazonable o innecesaria la aplicación de cualesquiera prescripciones concretas del presente capítulo, podrá eximir de ellas a determinados buques o clases de buques que tengan derecho a enarbolar el pabellón de su Estado y que en el curso de su viaje no se alejen más de 20 millas de la tierra más próxima.

5 En el caso de buques de pasaje utilizados en tráficos especiales para transportar grandes números de pasajeros incluidos en tráficos de ese tipo, como ocurre con el transporte de peregrinos, la Administración del Estado cuyo pabellón tengan derecho a enarbolar dichos buques, si considera que el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el presente capítulo es prácticamente imposible, podrá eximir de dichas prescripciones a tales buques, a condición de que éstos satisfagan lo dispuesto en:

- .1 el Reglamento anexo al Acuerdo sobre buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1971; y
- .2 el Reglamento anexo al Protocolo sobre espacios habitables en buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1973.

## Regla 2

### Definiciones

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

1 *Eslora de compartimentado* ( $L_s$ ) del buque: la eslora máxima de trazado proyectada del buque, medida a la altura de la cubierta o cubiertas que limitan la extensión vertical de la inundación, o por debajo de éstas, cuando la flotación del buque coincide con el calado máximo de compartimentado.

2 *A media eslora*: punto medio de la eslora de compartimentado del buque.

3 *Extremo popel*: límite de popa de la eslora de compartimentado.

4 *Extremo proel*: límite de proa de la eslora de compartimentado.

5 *Eslora* ( $L$ ) es la eslora tal como se define en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

6 *Cubierta de francobordo*: es la cubierta tal como se define en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

7 *Perpendicular de proa*: es la perpendicular de proa tal como se define en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

8 *Manga* ( $B$ ): la manga máxima de trazado del buque, medida a la altura del calado máximo de compartimentado o por debajo de éste.

9 *Calado* ( $d$ ): la distancia vertical medida desde la línea de quilla a media eslora hasta la flotación que se considere.

10 *Calado máximo de compartimentado* ( $d_s$ ): la flotación relativa al calado correspondiente a la línea de carga de verano que se asigne al buque.

11 *Calado de servicio en rosca* ( $d_l$ ): el calado de servicio correspondiente a la carga mínima prevista y a la capacidad correspondiente de los tanques, incluido, no obstante, el lastre que pueda ser necesario para la estabilidad o la inmersión. Los buques de pasaje incluirán la totalidad de los pasajeros y la tripulación a bordo.

12 *Calado de compartimentado parcial* ( $d_p$ ): el correspondiente al calado de servicio en rosca más el 60% de la diferencia entre el citado calado y el calado máximo de compartimentado.

13 *Asiento*: la diferencia entre el calado a proa y el calado a popa, medidos en los extremos proel y popel respectivamente, sin tener en cuenta la quilla inclinada.

14 *Permeabilidad* ( $\mu$ ) de un espacio: la proporción del volumen sumergido de ese espacio que el agua puede ocupar.

15 *Espacio de máquinas*: espacios entre los contornos estancos de un espacio ocupado por las máquinas propulsoras principales y auxiliares, incluidos las calderas, los generadores y los motores eléctricos utilizados principalmente para la propulsión. Si se trata de una disposición estructural poco habitual, la Administración podrá definir los límites de los espacios de máquinas.

16 *Estanco a la intemperie*: condición en la que, sea cual fuere el estado de la mar, el agua no penetrará en el buque.

17 *Estanco*: provisto de escantillonado y medios que impidan el paso del agua en cualquier sentido como consecuencia de la carga de agua, que puede producirse tanto con avería como sin ella. Con avería, se considerará que la peor situación de la carga de agua se da en la posición de equilibrio, incluidas las etapas intermedias de la inundación.

18 *Presión de proyecto*: la presión hidrostática que cada estructura o dispositivo que se asume que es estanco en los cálculos de estabilidad con y sin avería está proyectado para soportar.

19 *Cubierta de cierre*: en el caso de un buque de pasaje significa la cubierta más elevada en cualquier punto de la eslora de compartimentado ( $L_s$ ) a que llegan los mamparos principales y el forro del buque en forma estanca y la cubierta más baja desde la que pueden evacuarse pasajeros y tripulación sin que el agua lo impida en ninguna de las etapas de inundación en los casos de avería definidos en la regla 8 y en la parte B-2 del presente capítulo. La cubierta de cierre podrá tener un escalonamiento. En el caso de los buques de carga, la cubierta de francobordo puede considerarse la cubierta de cierre.

20 *Peso muerto*: diferencia, expresada en toneladas, entre el desplazamiento del buque en agua de peso específico igual a 1,025 en el calado correspondiente al francobordo asignado de verano y el desplazamiento del buque en rosca.

21 *Desplazamiento en rosca*: valor, expresado en toneladas, que representa el peso de un buque sin carga, combustible, aceite lubricante, agua de lastre, agua dulce, agua de alimentación de calderas en los tanques ni provisiones de consumo, y sin pasajeros, tripulantes ni efectos de unos y otros.

22 *Petrolero*: según está definido en la regla 1 del Anexo I del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973.

23 *Buque de pasaje de transbordo rodado*: buque de pasaje con espacios de carga rodada o espacios de categoría especial, según se definen éstos en la regla II-2/3.

24 *Granelero*: granelero según se definen éstos en la regla XII/1.1.

25 *Línea de quilla*: es una línea paralela a la inclinación de la quilla que pasa por el centro del buque a través de:

- .1 el canto superior de la quilla en el eje longitudinal o la línea de intersección del interior del forro exterior con la quilla, en caso de que una quilla de barra maciza se extienda por debajo de esa línea, de un buque de forro metálico; o
- .2 en los buques de madera y de construcción mixta esta distancia se medirá desde el canto inferior del alefrez. Cuando la forma de la parte inferior de la cuaderna maestra sea cóncava, o cuando existan tracas de aparadura de gran espesor, esta distancia se medirá desde el punto en que la línea del plano del fondo, prolongada hacia el interior, corte el eje longitudinal en el centro de buque.

26 *Centro del buque*: el punto medio de la eslora (L).

### Regla 3

#### Definiciones relativas a las partes C, D y E

A los efectos de las Partes C, D y E, regirán las siguientes definiciones a menos que se indique expresamente otra cosa:

1 *Sistema de mando del aparato de gobierno*: equipo por medio del cual se transmiten órdenes desde el puente de navegación a los servomotores del aparato de gobierno. Los sistemas de mando del aparato de gobierno comprenden transmisores, receptores, bombas de mando hidráulico y los correspondientes motores, reguladores de motor, tuberías y cables.

2 *Aparato de gobierno principal*: conjunto de la maquinaria, los accionadores de timón, los servomotores que pueda haber del aparato de gobierno y el equipo auxiliar, así como los medios provistos (caña o sector) con miras a transmitir el par torsor a la mecha del timón, necesarios para mover el timón a fin de gobernar el buque en condiciones normales de servicio.

3 *Servomotor del aparato de gobierno:*

- .1 en el caso de un aparato de gobierno eléctrico, un motor eléctrico con su correspondiente equipo eléctrico;
- .2 en el caso de un aparato de gobierno electrohidráulico, un motor eléctrico con su correspondiente equipo eléctrico y la bomba a la que esté acoplado;
- .3 en el caso de otros tipos de aparato de gobierno hidráulico, el motor impulsor y la bomba a la que esté acoplado.

4 *Aparato de gobierno auxiliar:* equipo que, no formando parte del aparato de gobierno principal, es necesario para gobernar el buque en caso de avería del aparato de gobierno principal, pero que no incluye la caña, el sector ni componentes que desempeñen la misma función que esas piezas.

5 *Condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad:* las que se dan cuando, por una parte, el conjunto del buque, todas sus máquinas, los servicios, los medios y ayudas que aseguran la propulsión, la maniobrabilidad, la seguridad de la navegación, la protección contra incendios e inundaciones, las comunicaciones y las señales interiores y exteriores, los medios de evacuación y los chigres de los botes de emergencia se hallan en buen estado y funcionan normalmente, y cuando, por otra parte, las condiciones de habitabilidad según el proyecto del buque están en la misma situación de normalidad.

6 *Situación de emergencia:* aquélla en la que cualesquiera de los servicios necesarios para mantener las condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad no pueden ser prestados porque la fuente de energía eléctrica principal ha fallado.

7 *Fuente de energía eléctrica principal:* la destinada a suministrar energía eléctrica al cuadro de distribución principal a fin de distribuir dicha energía para todos los servicios que el mantenimiento del buque en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad hace necesarios.

8 *Buque apagado:* condición en que se halla el buque cuando la planta propulsora principal, las calderas y la maquinaria auxiliar han dejado de funcionar por falta de energía.

9 *Central generatriz:* espacio en que se encuentra la fuente de energía eléctrica principal.

10 *Cuadro de distribución principal:* cuadro de distribución alimentado directamente por la fuente de energía eléctrica principal y destinado a distribuir energía eléctrica para los servicios del buque.

11 *Cuadro de distribución de emergencia:* cuadro de distribución que, en caso de que falle el sistema principal de suministro de energía eléctrica, alimenta directamente la fuente de energía eléctrica de emergencia o la fuente transitoria de energía de emergencia, y que está destinado a distribuir energía eléctrica para los servicios de emergencia.

12 *Fuente de energía eléctrica de emergencia:* fuente de energía eléctrica destinada a alimentar el cuadro de distribución de emergencia en caso de que falle el suministro procedente de la fuente de energía eléctrica principal.

13 *Sistema accionador a motor:* equipo hidráulico provisto para suministrar la energía que hace girar la mecha del timón; comprende uno o varios servomotores de aparato de gobierno, junto con las correspondientes tuberías y accesorios, y un accionador de timón. Los sistemas de este tipo pueden compartir componentes mecánicos comunes tales como la caña, el sector y la mecha de timón, o componentes que desempeñen la misma función que esas piezas.

14 *Velocidad máxima de servicio en marcha avante:* la velocidad mayor que, de acuerdo con sus características de proyecto, el buque puede mantener navegando a su calado máximo en agua salada.

15 *Velocidad máxima en marcha atrás:* la velocidad que se estima que el buque puede alcanzar a su potencia máxima, para ciar, de acuerdo con sus características de proyecto, a su calado máximo en agua salada.

16 *Espacio de máquinas:* todos los espacios de categoría A para máquinas y todos los que contienen las máquinas propulsoras, calderas, instalaciones de combustible líquido, máquinas de vapor y de combustión interna, generadores y maquinaria eléctrica principal, estaciones de toma de combustible, maquinaria de refrigeración, estabilización, ventilación y climatización, y espacios análogos, así como los troncos de acceso a todos ellos.

17 *Espacios de categoría A para máquinas:* espacios y troncos de acceso correspondientes, que contienen:

- .1 motores de combustión interna utilizados para la propulsión principal; o
- .2 motores de combustión interna utilizados para fines que no sean los de propulsión principal, si tienen una potencia conjunta no inferior a 375 kW; o bien
- .3 cualquier caldera alimentada con fueloil o cualquier instalación de combustible líquido.

18 *Puestos de control*: espacios en que se hallan los aparatos de radiocomunicaciones o los principales aparatos de navegación o la fuente de energía de emergencia, o aquéllos en que está centralizado el equipo detector y extintor de incendios.

19 *Buque tanque químico*: buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los productos líquidos enumerados ya en el:

- .1 capítulo 17 del Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel, en adelante llamado "Código Internacional de Químicos" (CIQ), aprobado por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.4(48), según pueda dicho Código quedar enmendado por la Organización, ya en el
- .2 capítulo VI del Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel, en adelante llamado "Código de Graneleros Químicos", aprobado por la Asamblea de la Organización mediante la resolución A.212(VII), según haya sido o pueda ser enmendado por la Organización,

si éste es el caso.

20 *Buque gasero*: buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los gases licuados u otros productos enumerados ya en el:

- .1 capítulo 19 del Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel, en adelante llamado "Código Internacional de Gaseros" (CIG), aprobado por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.5(48), según pueda dicho Código quedar enmendado por la Organización, ya en el
- .2 capítulo XIX del Código para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel, en adelante llamado "Código de Gaseros", aprobado por la Asamblea de la Organización mediante la resolución A.328 (IX), según haya sido o pueda ser enmendado por la Organización,

si éste es el caso.

## **PARTE B COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD**

### **Regla 4 Generalidades**

1 Las prescripciones sobre estabilidad con avería de las partes B-1 a B-4 serán aplicables a los buques de carga de eslora (*L*) igual o superior a 80 m y a todos los buques de pasaje, independientemente de su eslora, excluidos los buques de carga respecto de los cuales se demuestre que cumplen las reglas sobre compartimentado y estabilidad con avería que figuran en otros instrumentos\* elaborados por la Organización.

2 La Administración podrá, respecto de un determinado buque de carga o grupo de buques de carga, aceptar otras disposiciones si juzga satisfactorio que ofrecen como mínimo el mismo grado de seguridad que el estipulado en las presentes reglas. Toda Administración que permita tales disposiciones sustitutivas comunicará los pormenores correspondientes a la Organización.

---

\* Los buques de carga que demuestren cumplir las siguientes reglas podrán quedar exentos de la aplicación de la parte B-1:

- .1 Anexo I del MARPOL 73/78, con la salvedad de los mineraleros-graneleros-petroleros con francobordo de clase B, que no se excluyen;
- .2 Código Internacional de Químicos;
- .3 Código Internacional de Gaseros;
- .4 Directrices para el proyecto y la construcción de buques de suministro mar adentro (resolución A.469(XII));
- .5 Código de seguridad aplicable a los buques para fines especiales (resolución A.534(13), enmendada);
- .6 Prescripciones de estabilidad con avería de la regla 27 del Convenio de Líneas de Carga 1966 aplicable en cumplimiento de las resoluciones A.320(IX) y A.514(13), siempre que, en el caso de los buques de carga a los cuales se aplica la regla 27 9), para que los mamparos principales transversales estancos se consideren eficientes, éstos deben estar espaciados según lo estipulado en el párrafo 12) f) de la resolución A.320(IX); y
- .7 Prescripciones de estabilidad con avería de la regla 27 del Protocolo de Líneas de Carga de 1988.

3 Los buques se compartimentarán con la máxima eficiencia posible, habida cuenta de la naturaleza del servicio a que se les destine. El grado de compartimentado variará con la eslora de compartimentado ( $L_s$ ) del buque y el servicio, de tal modo que el grado más elevado de compartimentado corresponda a los buques de mayor eslora de compartimentado ( $L_s$ ), destinados principalmente al transporte de pasajeros.

4 Si se proyecta instalar cubiertas, forros interiores o mamparos longitudinales de estanquidad suficiente para restringir en medida significativa el flujo de agua, la Administración se cerciorará de que en los cálculos se han tenido en cuenta los efectos favorables o adversos de dichas estructuras.

#### PARTE B-1

#### ESTABILIDAD

#### Regla 5

#### Información sobre estabilidad sin avería<sup>†</sup>

1 Todo buque de pasaje, sean cuales fueren sus dimensiones, y todo buque de carga de eslora ( $L$ ) igual o superior a 24 m será sometido, ya terminada su construcción, a una prueba destinada a determinar los elementos de su estabilidad.

2 La Administración podrá autorizar que, respecto de un determinado buque de carga, se prescinda de la prueba de estabilidad prescrita en la regla 5-1 siempre que se disponga de datos básicos proporcionados por la prueba de estabilidad realizada con un buque gemelo, y que a juicio de la Administración sea posible, partiendo de estos datos básicos, obtener información de garantía acerca de la estabilidad del buque no sometido a prueba. Una vez terminada su construcción, se llevará a cabo un reconocimiento para determinar su peso, y si al comparar los resultados con los datos obtenidos respecto de un buque gemelo se encontrara una variación del desplazamiento en rosca que exceda del 1 % para buques de eslora igual o superior a 160 m y del 2% para buques de eslora igual o inferior a 50 m, como determina la interpolación lineal de esloras intermedias, o una variación de la posición longitudinal del centro de gravedad que exceda del 0,5% de  $L_s$ , se someterá al buque a una prueba de estabilidad.

3 La Administración podrá asimismo autorizar que respecto de un determinado buque o de una clase de buques especialmente proyectados para el transporte de líquidos o de mineral a granel se prescinda de la prueba de estabilidad, si la referencia a datos existentes para buques análogos indica claramente que las proporciones y la disposición del buque harán que haya sobrada altura metacéntrica en todas las condiciones de carga probables.

4 Si un buque experimenta alteraciones que afecten a la información sobre estabilidad facilitada al capitán, se hará llegar a éste también información con las oportunas correcciones. Si es necesario, el buque será sometido a una nueva prueba de estabilidad. Se someterá al buque a una nueva prueba de estabilidad si las variaciones previstas exceden de uno de los valores indicados en el párrafo 5.

5 En todos los buques de pasaje, a intervalos periódicos que no excedan de cinco años, se llevará a cabo un reconocimiento para determinar el peso en rosca y comprobar si se han producido cambios en el desplazamiento en rosca o en la posición longitudinal del centro de gravedad. Si, al comparar los resultados con la información aprobada sobre estabilidad, se encontrara o previera una variación del desplazamiento en rosca que exceda del 2% o una variación de la posición longitudinal del centro de gravedad que exceda del 1% de  $L_s$ , se someterá al buque a una nueva prueba de estabilidad.

6 Todo buque llevará escalas de calados marcadas claramente a proa y a popa. En caso de que las escalas de calados no se encuentren situadas en un lugar donde puedan leerse fácilmente, o de que las limitaciones operacionales del tipo de servicio particular a que se dedique dificulten la lectura de dichas marcas, el buque irá provisto además de un sistema indicador de calados fiable que permita determinar los calados de proa y de popa.

---

<sup>†</sup> Véase el Código de estabilidad sin avería para todos los tipos de buques regidos por los instrumentos de la OMI, adoptado por la Organización mediante la resolución A.749(18).

**Regla 5-1****Información sobre estabilidad que se facilitará al capitán\***

1 Se facilitará al capitán información satisfactoria a juicio de la Administración que le permita obtener, por medios rápidos y sencillos, un conocimiento preciso de la estabilidad del buque en las diferentes condiciones de servicio. Se entregará a la Administración una copia de dicha información sobre estabilidad.

2 La información incluirá:

- .1 unas curvas o tablas de valores de la altura metacéntrica de servicio ( $GM$ ) en función del calado que garantice el cumplimiento de las prescripciones pertinentes de estabilidad sin avería y con avería, o las curvas o tablas correspondientes de valores de la altura máxima admisible del centro de gravedad ( $KG$ ) en función del calado, o el equivalente de una de esas dos curvas;
- .2 instrucciones relativas al funcionamiento de los medios de inundación compensatoria; y
- .3 todos los demás datos y ayudas necesarios para mantener la estabilidad sin avería y después de avería prescritas.

3 La información sobre estabilidad reflejará la influencia de varios asientos, en los casos en que la gama de asientos de servicio exceda del  $\pm 0,5\%$  de  $L_s$ .

4 En el caso de los buques que deban cumplir las prescripciones de estabilidad de la parte B-1, la información a que se hace referencia en el párrafo 2 se determinará mediante cálculos relacionados con el índice de compartimentado de la siguiente manera: la altura mínima  $GM$  prescrita (o la altura máxima admisible del centro de gravedad  $KG$ ) de los tres calados  $d_s$ ,  $d_p$  y  $d_l$  es igual a la altura  $GM$  (o a los valores de  $KG$ ) de los correspondientes casos de carga utilizados para el cálculo del factor de conservación de la flotabilidad " $s_i$ ". Para los calados intermedios, los valores que se deberán utilizar se obtendrán por interpolación lineal aplicada al valor de la altura  $GM$  únicamente entre el calado máximo de compartimentado y el calado de compartimentado parcial y entre la línea de carga parcial y el calado de servicio en rosca, respectivamente.\* Los criterios de estabilidad sin avería también se tendrán en cuenta conservando, para cada calado, el valor máximo de entre los valores de la altura mínima  $GM$  prescrita o el valor mínimo de los valores de la altura máxima admisible  $KG$  respecto de ambos criterios. Si el índice de conservación de la flotabilidad se calcula para distintos asientos, del mismo modo se establecerán varias curvas de la altura  $GM$  prescrita.

5 Cuando las curvas o tablas de valores de la altura metacéntrica mínima de servicio ( $GM$ ) en función del calado no sean adecuadas, el capitán deberá asegurarse de que las condiciones de servicio no difieren de un estado de carga estudiado, o verificar, mediante los cálculos correspondientes, que los criterios de estabilidad se satisfacen respecto de este estado de carga.

**Regla 6****Índice de compartimentado prescrito  $R$ \***

1 El compartimentado de un buque se considera suficiente si el índice de compartimentado obtenido  $A$ , determinado de acuerdo con la regla 7, no es inferior al índice de compartimentado prescrito  $R$ , calculado de conformidad con la presente regla, y si, además, los índices parciales  $A_s$ ,  $A_p$  y  $A_l$  no son inferiores a  $0,9 R$  para los buques de pasaje y a  $0,5 R$  para los buques de carga.

2 Para todos los buques a los que se aplican las prescripciones sobre estabilidad con avería del presente capítulo, el grado de compartimentado necesario queda determinado por el índice de compartimentado prescrito  $R$  como se indica a continuación:

---

\* Véanse también las circular siguientes: MSC/Circ.456, Directrices para la preparación de información acerca de la estabilidad sin avería; MSC/Circ.706, Orientación sobre la estabilidad sin avería de los buques tanque existentes durante las operaciones de trasvase de líquidos; y MSC/Circ.707, Orientación que sirva de guía al capitán para evitar situaciones peligrosas con mar de popa o de aleta.

\* Véanse también las circular siguientes: MSC/Circ.456, Directrices para la preparación de información acerca de la estabilidad sin avería; MSC/Circ.706, Orientación sobre la estabilidad sin avería de los buques tanque existentes durante las operaciones de trasvase de líquidos; y MSC/Circ.707, Orientación que sirva de guía al capitán para evitar situaciones peligrosas con mar de popa o de aleta.

\* El Comité de Seguridad Marítima, al adoptar las reglas contenidas en las partes B a B-4, invitó a las Administraciones a que tomaran nota de que dichas reglas se han de aplicar junto con las notas explicativas elaboradas por la Organización a fin de asegurar su aplicación uniforme.

- .1 En el caso de buques de carga de eslora ( $L_s$ ) superior a 100 m:

$$R = 1 - \frac{128}{L_s + 152}$$

- .2 En el caso de buques de carga de eslora ( $L_s$ ) no inferior a 80 m y no superior a 100 m:

$$R = 1 - \left[ 1 / \left( 1 + \frac{L_s}{100} \times \frac{R_0}{1 - R_0} \right) \right]$$

donde  $R_0$  es el valor de  $R$  calculado de conformidad con la fórmula del subpárrafo .1.

- .3 En el caso de buques de pasaje:

$$R = 1 - \frac{5000}{L_s + 2,5N + 15\,225}$$

donde:

$$N = N_1 + 2N_2$$

$N_1$  = número de personas para las que se proporcionan botes salvavidas

$N_2$  = número de personas (incluidos los oficiales y la tripulación) que el buque está autorizado a llevar, superior a  $N_1$ .

- .4 Cuando las condiciones de servicio sean tales que impidan el cumplimiento de lo estipulado en el párrafo 2.3 de la presente regla, aplicando  $N = N_1 + 2N_2$ , y cuando la Administración estime que el grado de riesgo ha disminuido lo suficiente, se podrá aceptar un valor menor de  $N$ , pero, en ningún caso, podrá ser inferior a  $N = -N_1 + N_2$ .

### Regla 7

#### Índice de compartimentado obtenido A

1 El índice de compartimentado obtenido  $A$  se determina mediante la sumatoria de los índices parciales  $A_s$ ,  $A_p$  y  $A_1$  (ponderados tal como se indica), calculados para los calados  $d_s$ ,  $d_p$  y  $d_1$  que se definen en la regla 2, de conformidad con la siguiente fórmula:

$$A = 0,4A_s + 0,4A_p + 0,2A_1$$

Cada índice parcial es una sumatoria de los resultados de todos los casos de avería que se han tomado en consideración, utilizando la siguiente fórmula:

$$A = \sum p_i s_i$$

donde:

$i$  representa cada uno de los compartimientos o grupo de compartimientos considerados;

$p_i$  representa la probabilidad de que sólo se inunde el compartimiento o el grupo de compartimientos considerados, sin atender al compartimentado horizontal, tal como se define en la regla 7-1; y

$s_i$  representa la probabilidad de que el buque conserve la flotabilidad después de que se haya inundado el compartimiento o el grupo de compartimientos considerados, teniendo en cuenta los efectos del compartimentado horizontal, tal como se define en la regla 7-2.

2 Para calcular  $A$  se supondrá que el buque tiene asiento para el calado máximo de compartimentado y el calado de compartimentado parcial. El asiento de servicio real se utilizará para el calado de servicio en rosca. Si en todas las condiciones de servicio la variación del asiento, en comparación con el asiento calculado, es superior al 0,5% de  $L_s$ , se calculará  $A$ , una o más veces, para los mismos calados, pero con distintos asientos, de modo que, respecto de todas las condiciones de servicio, la diferencia del asiento, en comparación con el asiento de referencia utilizado para un cálculo, sea inferior al 0,5% de  $L_s$ .

3 Al determinar el brazo adrizante positivo ( $GZ$ ) de la curva de estabilidad residual, el desplazamiento será el correspondiente a la condición de estabilidad sin avería, es decir, que deberá aplicarse el método de cálculo de desplazamiento constante.

4 La sumatoria indicada en la fórmula precedente se calculará respecto de toda eslora de compartimentado del buque ( $L_s$ ) para todos los casos de inundación en que un solo compartimentado, o dos compartimientos adyacentes o más resulten afectados. En el caso de configuraciones asimétricas, el valor  $A$  calculado deberá ser el valor medio obtenido a partir de los cálculos relativos a ambos costados. En caso contrario, deberá tomarse el correspondiente al costado que, en principio, brinde el resultado menos favorable.

5 Si el buque tiene compartimientos laterales, los elementos de la sumatoria indicada en la fórmula se calcularán para todos los casos de inundación en que resulten afectados los compartimientos laterales. Se podrán añadir además los casos de inundación simultánea de un compartimiento lateral o de un grupo de compartimientos laterales y del compartimiento interior adyacente o grupo de compartimientos interiores adyacentes, pero sin que la avería tenga una extensión transversal superior a la mitad de la manga del buque  $B$ . A los efectos de la presente regla, la extensión transversal se medirá desde el costado del buque hacia el interior, perpendicularmente al plano diametral del buque a la altura del calado máximo de compartimentado.

6 Al realizar los cálculos de inundación de conformidad con lo dispuesto en las presentes reglas, se podrá suponer que hay una sola brecha en el casco y solamente una superficie libre. La avería supuesta se extenderá desde la línea base hacia arriba hasta cualquier compartimentado horizontal estanco que haya por encima de la flotación o más arriba. Sin embargo, si una extensión menor de la avería diera por resultado un valor más desfavorable, se tomará como hipótesis dicha extensión.

7 Si dentro de la extensión de la avería supuesta hay tuberías, conductos o túneles, se dispondrán medios para asegurar que por esa razón no se extiende la inundación progresiva a otros compartimientos que no sean los que se suponen inundados. No obstante, la Administración podrá permitir que una pequeña inundación progresiva, siempre y cuando se demuestre que pueden contenerse fácilmente sus efectos y que no pelagra la seguridad del buque.

#### Regla 7-1

##### Cálculo del factor $p_i$

1 El factor  $p_i$  para un compartimiento o grupo de compartimientos se calculará de conformidad con lo estipulado en los párrafos 1.1 y 1.2, utilizándose las notaciones siguientes:

- $j$  = número de zonas de avería en el extremo de popa afectadas por la avería, comenzando por el número 1 en la popa;
- $n$  = número de zonas de avería adyacentes afectadas por la avería;
- $k$  = número de un mamparo longitudinal particular que forma barrera para la penetración transversal en una zona de avería, contado desde el costado hacia el interior del buque. El costado es  $k=0$ ;
- $x_1$  = distancia medida desde el extremo popel de  $L_s$  hasta el límite popel de la zona en cuestión;
- $x_2$  = distancia medida desde el extremo proel de  $L_s$  hasta el límite proel de la zona en cuestión; y
- $b$  = distancia media transversal en metros, medida perpendicularmente al plano diametral en la línea de máxima carga de compartimentado entre el forro exterior y un plano vertical supuesto que se extienda entre los límites longitudinales utilizados en el cálculo del factor  $p_i$  y que sea tangente o común a toda o a parte de la cara más exterior del mamparo longitudinal considerado. Este plano vertical estará orientado de modo que la distancia transversal media al forro exterior sea la máxima, pero no superior al doble de la distancia mínima entre el plano y el forro exterior. Si la parte superior de un mamparo longitudinal se encuentra por debajo de la línea de máxima carga de compartimentado, se supondrá que el plano vertical utilizado para determinar  $b$  se extiende hasta dicha línea. En ningún caso se considerará que  $b$  es superior a  $B/2$

Si la avería afecta a una zona solamente:

$$p_i = p(x_{1j}, x_{2j}). [r(x_{1j}, x_{2j}, b_k) - r(x_{1j}, x_{2j}, b_{k-1})]$$

Si la avería afecta a dos zonas adyacentes:

$$p_i = p(x_{1j}, x_{2_{j+1}}). [r(x_{1j}, x_{2_{j+1}}, b_k) - r(x_{1j}, x_{2_{j+1}}, b_{k-1})] \\ - p(x_{1j}, x_{2j}). [r(x_{1j}, x_{2j}, b_k) - r(x_{1j}, x_{2j}, b_{k-1})] \\ - p(x_{1_{j+1}}, x_{2_{j+1}}). [r(x_{1_{j+1}}, x_{2_{j+1}}, b_k) - r(x_{1_{j+1}}, x_{2_{j+1}}, b_{k-1})]$$



Si la avería afecta a tres o más zonas adyacentes:

$$\begin{aligned}
 p_i &= p(x_{1j}, x_{2j+n-1}) \cdot [r(x_{1j}, x_{2j+n-1}, b_k) - r(x_{1j}, x_{2j+n-1}, b_{k-1})] \\
 &- p(x_{1j}, x_{2j+n-2}) \cdot [r(x_{1j}, x_{2j+n-2}, b_k) - r(x_{1j}, x_{2j+n-2}, b_{k-1})] \\
 &- p(x_{1j+1}, x_{2j+n-1}) \cdot [r(x_{1j+1}, x_{2j+n-1}, b_k) - r(x_{1j+1}, x_{2j+n-1}, b_{k-1})] \\
 &+ p(x_{1j+1}, x_{2j+n-2}) \cdot [r(x_{1j+1}, x_{2j+n-2}, b_k) - r(x_{1j+1}, x_{2j+n-2}, b_{k-1})]
 \end{aligned}$$

y cuando  $r(x_1, x_2, b_0) = 0$

1.1 El factor  $p(x_1, x_2)$  se calculará de conformidad con las siguientes fórmulas:

Longitud total máxima normalizada de la avería:	$J_{m\acute{a}x} = 10/33$
Punto del codillo en la distribución:	$J_{kn} = 5/33$
Probabilidad acumulativa en $J_{kn}$ :	$p_k = 11/12$
Longitud máxima absoluta de la avería:	$l_{m\acute{a}x} = 60 \text{ m}$
Eslora límite de la distribución normalizada:	$L^* = 260 \text{ m}$

Densidad de probabilidad en  $J = 0$ :

$$b_0 = 2 \left( \frac{p_k}{J_{kn}} - \frac{1 - p_k}{J_{max} - J_{kn}} \right)$$

Donde  $L_s \leq L^*$ ;

$$J_m = \min \left\{ J_{max}, \frac{l_{max}}{L_s} \right\}$$

$$J_k = \frac{J_m}{2} + \frac{1 - \sqrt{1 + (1 - 2p_k)b_0 J_m + \frac{1}{4} b_0^2 J_m^2}}{b_0}$$

$$b_{12} = b_0$$

Donde  $L_s > L^*$ ;

$$J_m^* = \min \left\{ J_{max}, \frac{l_{max}}{L^*} \right\}$$

$$J_k^* = \frac{J_m^*}{2} + \frac{1 - \sqrt{1 + (1 - 2p_k)b_0 J_m^* + \frac{1}{4} b_0^2 J_m^{*2}}}{b_0}$$

$$J_m = \frac{J_m^* \cdot L^*}{L_s}$$

$$J_k = \frac{J_k^* \cdot L^*}{L_s}$$

$$b_{12} = 2 \left( \frac{P_k}{J_{kn}} - \frac{1 - P_k}{J_{max} - J_{kn}} \right)$$

$$b_{11} = 4 \frac{1 - P_k}{(J_m - J_k) J_k} - 2 \frac{P_k}{J_k^2}$$

$$b_{21} = -2 \frac{1 - P_k}{(J_m - J_k)^2}$$

$$b_{22} = -b_{21} J_m$$

Longitud adimensional de la avería:

$$J = \frac{(x_2 - x_1)}{L_s}$$

Longitud normalizada de un compartimiento o grupo de compartimientos:

$J_n$  se considerará el valor menor de  $J$  y  $J_m$

1.1.1 Cuando ninguno de los límites del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide ni con el extremo popel ni el con el extremo proel:

$J=J_k$ :

$$p(x_1, x_2) = p_1 \frac{1}{6} J^2 (b_{11} J + 3b_{12})$$

$J>J_k$ :

$$p(x_1, x_2) = p_2 = \frac{1}{3} b_{11} J_k^3 + \frac{1}{2} (b_{11} J - b_{12}) J_k^2 + b_{12} J J_k - \frac{1}{3} b_{21} (J_n^3 - J_k^3) + \frac{1}{2} (b_{21} J - b_{22}) (J_n^2 - J_k^2) + b_{22} J (J_n - J_k)$$

1.1.2 Cuando el límite popel del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide con el extremo popel o el límite proel del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide con el extremo proel:

$J=J_k$ :

$$p(x_1, x_2) = \frac{1}{2} (p_1 + J)$$

$J>J_k$ :

$$p(x_1, x_2) = \frac{1}{2} (p_2 + J)$$

1.1.3 Cuando el compartimiento o grupos de compartimientos considerados se extienden a lo largo de toda la eslora del buque ( $L_s$ )

$$p(x_1, x_2) = 1$$

1.2 El factor  $r(x_1, x_2, b)$  se determinará de conformidad con las siguientes fórmulas:

$$r(x_1, x_2, b) = 1 - (1 - C) \cdot \left[ 1 - \frac{G}{p(x_1, x_2)} \right]$$

donde:

$$C = 12 \cdot J_b \cdot (-45 \cdot J_b + 4), \text{ donde}$$

$$J_b = \frac{b}{15 \cdot B}$$

1.2.1 Cuando el compartimiento o grupos de compartimientos considerados se extienden a lo largo de toda la eslora del buque ( $L_s$ ):

$$G = G_1 = \frac{1}{2} b_{11} J_b^2 + b_{12} J_b$$

1.2.2 Cuando ninguno de los límites del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide ni con el extremo popel ni con el extremo proel

$$G = G_2 = -\frac{1}{3} b_{11} J_0^3 + \frac{1}{2} (b_{11} J - b_{12}) J_0^2 + b_{12} J J_0, \text{ donde}$$

$$J_0 = \min(J, J_b)$$

1.2.3 Cuando el límite popel del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide con el extremo proel o el límite proel del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide con el extremo proel:

$$G = \frac{1}{2} \cdot (G_2 + G_1 \cdot J)$$

### Regla 7-2

#### Cálculo del factor $S_i$

1 Para cada caso de inundación hipotética que afecte a un compartimiento o grupo de compartimientos, el factor  $S_i$  se determinará utilizándose las notaciones siguientes y las disposiciones de la presente regla:

$\theta_e$  es el ángulo de escora de equilibrio, en grados, en cualquier etapa de la inundación;

$\theta_v$  es el ángulo, en cualquier etapa de la inundación, al que el brazo adrizante pasa a ser negativo, o el ángulo al que se sumerge una abertura que no puede cerrarse de manera estanca a la intemperie;

$GZ_{max}$  es el brazo adrizante positivo máximo, en metros, hasta el ángulo  $\theta_v$ ;

*Gama* es la gama, en grados, para la que los valores de los brazos adrizantes son positivos, medida a partir del ángulo  $\theta_e$ . La gama positiva se tendrá en cuenta hasta el ángulo  $\theta_v$ ;

*Etapas de inundación* es cualquiera de los estados diferenciados del proceso de inundación, incluida la etapa previa al equilibrado (de haberla) hasta que se alcance el equilibrio final;

1.1 Para cualquier caso de avería a partir de cualquier estado inicial de carga  $d_i$ , el factor  $s_i$  se calculará con la siguiente fórmula:

$$s_i = \text{mínimo} \{ s_{intermedio,i} \text{ o } s_{final,i} \cdot s_{mom,i} \}$$

donde:

$s_{intermedio,i}$  es la probabilidad de que se conserve la flotabilidad durante todas las etapas intermedias de inundación hasta alcanzar la etapa final de equilibrio, y se calcula de conformidad con el párrafo 2;

$s_{final,i}$  es la probabilidad de que se conserve la flotabilidad en la etapa final de equilibrio de inundación. Se calcula de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3;

$s_{mom,i}$  es la probabilidad de que se conserve la flotabilidad al experimentarse los momentos de escora, y se calcula de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 4.

2 El factor  $s_{intermedio,i}$  solamente es aplicable a los buques de pasaje (en el caso de los buques de carga  $s_{intermedio,i}$  se considerará igual a 1) y se utilizará el menor de los factores  $s$  calculados en todas las etapas de inundación, incluida la etapa previa al equilibrado, de haberla, y se calculará con la siguiente fórmula:

$$s_{intermedio,i} = \left[ \frac{GZ_{m\acute{a}x}}{0,05} \cdot \frac{gama}{7} \right]^{\frac{1}{4}}$$

donde  $GZ_{m\acute{a}x}$  no se considerará superior a 0,05 m y la *gama* no se considerará superior a 7°.  $s_{intermedio,i}=0$  si el ángulo de escora intermedio supera los 15°. Cuando se exijan dispositivos de inundación compensatoria, el tiempo necesario para lograr el equilibrado no excederá de 10 min.

3 El factor  $s_{final,i}$  se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$s_{final,i} = K \cdot \left[ \frac{GZ_{m\acute{a}x}}{0,12} \cdot \frac{gama}{16} \right]^{\frac{1}{4}}$$

donde:

$GZ_{m\acute{a}x}$  no debe considerarse superior a 0,12 m;

*Gama* no debe considerarse superior a 16°;

$$K=1 \quad \text{si } \theta_e \leq \theta_{m\acute{i}n}$$

$$K=0 \quad \text{si } \theta_e \geq \theta_{m\acute{a}x}$$

$$K = \sqrt{\frac{\theta_{\text{máx}} - \theta_e}{\theta_{\text{máx}} - \theta_{\text{min}}}} \quad \text{o bien,}$$

donde:

$\theta_{\text{min}}$  es igual a 7° en el caso de los buques de pasaje, y a 25° en el caso de los buques de carga; y

$\theta_{\text{máx}}$  es igual a 15° en el caso de los buques de pasaje, y a 30° en el caso de los buques de carga.

4 El factor  $s_{\text{mom},i}$  solamente es aplicable a los buques de pasaje (en el caso de los buques de carga, se supondrá que  $s_{\text{mom},i}$  es igual a 1) y se calculará en el equilibrio final utilizado la siguiente fórmula:

$$s_{\text{mom},i} = \frac{(GZ_{\text{máx}} - 0,04) \cdot \text{Desplazamiento}}{M_{\text{escora}}}$$

donde:

*Desplazamiento* es el desplazamiento sin avería en el calado de compartimentado;

$M_{\text{escora}}$  es el momento de escora máximo supuesto; se calcula como se indica en el apartado 4.1; y

$$s_{\text{mom},i} \leq 1$$

4.1 El momento de escora,  $M_{\text{escora}}$ , se calcula utilizando la fórmula siguiente:

$$M_{\text{escora}} = \text{máximo} \{M_{\text{pasaje}} \text{ o } M_{\text{viento}} \text{ o } M_{\text{embarc. superv.}}\}$$

4.1.1  $M_{\text{pasaje}}$  es el momento de escora máximo supuesto debido al movimiento de los pasajeros; se calcula del modo siguiente:

$$M_{\text{pasaje}} = (0,075 \cdot N_p) \cdot (0,45 \cdot B) \quad (\text{ton}\cdot\text{m})$$

donde:

" $N_p$ " es el número máximo de pasajeros permitido a bordo en la condición de servicio correspondiente al calado máximo de compartimentado en cuestión; y

$B$  es la manga del buque.

Otra posibilidad es calcular el momento escorante partiendo del supuesto que la distribución de los pasajeros es la siguiente: 4 personas por metro cuadrado, en zonas de cubierta despejadas, a una banda del buque, en las cubiertas donde estén situados los puestos de reunión, de manera que produzcan el momento escorante más desfavorable. A tal fin, se supondrá una masa de 75 kg por persona.

4.1.2  $M_{\text{viento}}$  es la máxima fuerza supuesta debida al viento que actúa en una situación de avería:

$$M_{\text{viento}} = (P \cdot A \cdot Z) / 9,806 \quad (\text{tm})$$

donde:

$$P = 120 \text{ N/m}^2;$$

$A$  = superficie lateral proyectada por encima de la línea de flotación,

$Z$  = distancia desde el centro de la zona lateral proyectada por encima de la línea de flotación hasta  $T/2$ ; y

$T$  = calado del buque,  $d_i$

4.1.3  $M_{\text{embarc. superv.}}$  es el momento máximo de escora supuesto debido a la puesta a flote, por una banda, de todas las embarcaciones de supervivencia de pescante completamente cargadas. Se calcula utilizando los siguientes supuestos:

- .1 se supondrá que todos los botes salvavidas y botes de rescate instalados en la banda a la que queda escorado el buque después de sufrir la avería están zallados, completamente cargados y listos para ser arriados;
- .2 respecto de los botes salvavidas dispuestos para ser puestos a flote completamente cargados desde su posición de estiba, se tomará el momento escorante máximo que pueda producirse durante la puesta a flote;

- .3 se supondrá que, en cada pescante de la banda a la que queda escorado el buque después de sufrir la avería, hay una balsa salvavidas de pescante completamente cargada, zallada y lista para ser arriada;
- .4 las personas que no se hallen en los dispositivos de salvamento que están zallados no contribuirán a que aumente el momento escorante ni el momento adrizante; y
- .5 se supondrá que los dispositivos de salvamento situados en la banda opuesta a la que el buque queda escorado se hallan estibados.

5 La inundación asimétrica deberá quedar reducida al mínimo compatible con la adopción de medidas eficaces. Cuando sea necesario corregir grandes ángulos de escora, los medios que se adopten serán automáticos en la medida de lo posible y, en todo caso, cuando se instalen mandos para los dispositivos de equilibrado, éstos deberán poder accionarse desde encima de la cubierta de cierre. Estos dispositivos, y sus mandos, necesitarán la aprobación de la Administración\*. Se deberá facilitar al capitán del buque la información necesaria respecto de la utilización de los dispositivos de equilibrado.

5.1 Los tanques y compartimientos relacionados con dicho equilibrado estarán dotados de tubos de aireación o medios equivalentes cuya sección tenga un área suficiente para garantizar que no se retrase la entrada de agua en los compartimientos de equilibrado.

5.2 En todos los casos,  $s_i$  se considerará igual a cero cuando, con la flotación definitiva, teniendo en cuenta la inmersión, la escora y el asiento, se sumerge:

- .1 la parte inferior de las aberturas a través de las que puede producirse inundación progresiva, y dicha inundación no se tiene en cuenta en el cálculo del factor  $s_i$ . Dichas aberturas incluirán tubos de aireación, ventiladores y aberturas que se cierren mediante puertas estancas a la intemperie o tapas de escotilla; y
- .2 cualquier parte de la cubierta de cierre de los buques de pasaje considerada una vía de evacuación horizontal para cumplir lo dispuesto en el capítulo II-2.

5.3 El valor del factor  $s_i$  se considerará igual a cero si, teniendo en cuenta la inmersión, la escora y el asiento, se produce alguna de las siguientes circunstancias en cualquier etapa intermedia o en la etapa final de la inundación:

- .1 la inmersión de cualquier escotilla de evacuación vertical en la cubierta de cierre para cumplir lo dispuesto en el capítulo II-2;
- .2 cualesquiera mandos para el funcionamiento de las puertas estancas, los dispositivos de equilibrado, las válvulas de las tuberías o los conductos de ventilación destinados a mantener la integridad de los mamparos estancos desde encima de la cubierta de cierre resulten inaccesibles o inservibles;
- .3 la inmersión de cualquier parte de las tuberías o los conductos de ventilación que atraviesan un cerramiento estanco situado dentro de algún compartimiento incluido en los casos de avería que contribuyen al resultado del índice obtenido  $A$ , si no están dotados de medios de cierre estancos en cada cerramiento.

5.4 No obstante, cuando en los cálculos relativos a la estabilidad con avería se tengan en cuenta los compartimientos que se suponen inundados como resultado de la inundación progresiva, se podrán determinar varios valores de  $s_{intermedio,i}$  suponiendo el equilibrado en distintas etapas de la inundación.

5.5 Salvo por lo que respecta a lo dispuesto en el párrafo 5.3.1, no será necesario considerar las aberturas que se cierren mediante tapas de registro y tapas a ras de cubierta estancas, pequeñas tapas de escotilla estancas, puertas estancas de corredera accionadas por telemando, portillos fijos ni puertas o tapas de escotilla de acceso estancas que deban permanecer cerradas durante la navegación.

6 Siempre que haya cerramientos estancos horizontales por encima de la flotación que se esté considerando, el valor de  $s$  para el compartimiento o grupo de compartimientos inferior se obtendrá multiplicando el valor obtenido según la fórmula del párrafo 1.1 por el factor de reducción  $v_m$  calculado con arreglo a la fórmula del párrafo 6.1, que representa la probabilidad de que los espacios situados por encima de la división horizontal no se inunden.

---

\* Véase la Recomendación sobre un método normalizado para dar cumplimiento a las prescripciones relativas a los medios de adrizamiento por inundación transversal en los buques de pasaje, adoptada por la Organización mediante la resolución A.266(VIII), según pueda ser enmendada.

6.1 El factor  $v_m$  se obtendrá mediante la siguiente fórmula:

$$v_m = v(H_{j,n,m}, d) - v(H_{j,n,m-1}, d)$$

donde:

$H_{j,n,m}$  es la altura mínima por encima de la línea base, en metros, dentro de la gama longitudinal de  $x_{1(j)} \dots x_{2(j+n-1)}$ , del cerramiento horizontal "m-ésimo" que se supone limita la extensión vertical de la inundación por lo que respecta a los compartimientos con avería considerados;

$H_{j,n,m-1}$  es la altura mínima por encima de la línea base, en metros, dentro de la gama longitudinal de  $x_{1(j)} \dots x_{2(j+n-1)}$ , del cerramiento horizontal "m-1-ésimo" que se supone limita la extensión vertical de la inundación por lo que respecta a los compartimientos con avería considerados;

$j$  es el extremo popel de los compartimientos con avería considerados;

$m$  representa cada cerramiento horizontal considerado, contado en sentido ascendente desde la flotación;

$d$  es el calado en cuestión tal como se define en la regla 2; y

$x_1$  y  $x_2$  representan los extremos del compartimiento o grupo de compartimientos considerados en la regla 7-1.

6.1.1 Los factores  $v(H_{j,n,m}, d)$  y  $v(H_{j,n,m-1}, d)$  se obtendrán mediante las siguientes fórmulas:

$$v(H, d) = 0,8 \frac{(H - d)}{7,8} \text{ si } (H_m - d) \text{ es igual o inferior a } 7,8 \text{ metros;}$$

$$v(H, d) = 0,8 + 0,2 \left[ \frac{(H - d) - 7,8}{4,7} \right] \text{ en todos los demás casos,}$$

donde:

$v(H_{j,n,m}, d)$  se considerará igual a 1 si  $H_m$  coincide con el cerramiento estanco más alto del buque dentro de la gama  $(x_{1(j)} \dots x_{2(j+n-1)})$ , y

$v(H_{j,n,0}, d)$  se considerará igual a 0.

En ningún caso se considerará que  $v_m$  es inferior a cero o superior a 1.

6.2 En general, cada contribución  $dA$  al índice  $A$  en el caso de las divisiones horizontales se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$dA = p_i \cdot [v_1 \cdot s_{mín1} + (V_2 - V_1) \cdot s_{mín2} + \dots + (1 - V_{m-1}) \cdot s_{mínm}]$$

donde:

$v_m$  = el valor  $v$  calculado según la fórmula del párrafo 6.1;

$s_{mín}$  = el factor  $s$  mínimo para todas las combinaciones de averías, obtenido cuando la avería supuesta se extiende desde su altura  $H_m$  en sentido descendente.

### Regla 7-3

#### Permeabilidad

1 A los efectos de los cálculos de compartimentado y estabilidad con avería de las presentes reglas, la permeabilidad de cada compartimiento o parte de compartimiento en general será la siguiente:

Espacios	Permeabilidad
Destinados a provisiones	0,60
Ocupados como alojamientos	0,95
Ocupados por maquinaria	0,85
Espacios perdidos	0,95
Destinados a líquidos	0 ó 0,95 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> El valor que imponga los requisitos más rigurosos.

<sup>2</sup> A los efectos de los cálculos de compartimentado y estabilidad con avería de las presentes reglas, la permeabilidad de cada compartimiento o parte de compartimiento de carga será la siguiente:

Espacios	Permeabilidad en el calado $d_s$	Permeabilidad en el calado $d_p$	Permeabilidad en el calado $d_l$
Espacios de carga seca	0,70	0,80	0,95
Espacios para contenedores	0,70	0,80	0,95
Espacios de carga rodada	0,90	0,90	0,95
Cargas líquidas	0,70	0,80	0,95

<sup>3</sup> Podrán utilizarse otros valores para la permeabilidad si se justifican mediante cálculos.

### Regla 8

#### Prescripciones especiales relativas a la estabilidad de los buques de pasaje

<sup>1</sup> En todo buque de pasaje destinado a transportar 400 personas o más, el compartimentado estanco inmediatamente a popa del mamparo de colisión estará situado de modo que  $s_i = 1$  en las tres condiciones de carga sobre las que se basa el cálculo del índice de compartimentado y cuando la avería afecte a todos los compartimientos situados dentro de una distancia de  $0,08L_s$ , medida desde la perpendicular de proa.

<sup>2</sup> Todo buque de pasaje destinado a transportar 36 personas o más será capaz de resistir una avería en el forro del costado de una extensión especificada en el párrafo 3. El cumplimiento de esta regla se logrará demostrando que  $S_i$ , según está definido en la regla 7-2, no es inferior a 0,9 en las tres condiciones de carga en las que se basa el cálculo del índice de compartimentado.

<sup>3</sup> La extensión de la avería que se ha de suponer cuando vaya a demostrarse el cumplimiento del párrafo 2 de la presente regla dependerá tanto de  $N$ , según está definido en la regla 6, como de  $L_s$ , según está definida en la regla 2, de tal modo que:

- .1 la extensión vertical de la avería abarque desde la línea base de trazado del buque hasta una altura de 12,5 m sobre la posición del calado máximo de compartimentado, según está definida en la regla 2, a menos que una menor extensión vertical de la avería produjera un valor  $s_i$  inferior, en cuyo caso habrá de utilizarse esta menor extensión;
- .2 cuando se vayan a transportar al menor 400 personas, se supondrá una longitud de avería de  $0,03L_s$  pero no inferior a 3 m en cualquier posición a lo largo del forro del costado, en conjunción con una penetración hacia el interior de  $0,1B$  pero no inferior a 0,75 m medida hacia el interior del buque, desde el costado, perpendicularmente al eje longitudinal, al nivel del calado máximo de compartimentado;
- .3 cuando se vayan a transportar menos de 400 personas, se supondrá una longitud de avería en cualquier posición a lo largo del forro del costado entre mamparos transversales estancos, de manera que la distancia entre dos adyacentes no sea inferior a la extensión supuesta de la avería. Si la distancia entre mamparos transversales estancos que ocupen posiciones adyacentes es inferior a la mencionada extensión supuesta de la avería, sólo se tendrá en cuenta uno de los mamparos para demostrar que se cumple lo establecido en el párrafo 2;
- .4 cuando se vayan a transportar 36 personas, se supondrá una longitud de avería de  $0,015L_s$  pero no inferior a 3 m, así como una penetración hacia el interior de  $0,05B$  pero no inferior a 0,75 m; y
- .5 cuando se vayan a transportar más de 36 pero menos de 400 personas, los valores de la longitud de la avería y de la penetración hacia el interior utilizados para determinar la extensión supuesta de la avería se obtendrán mediante interpolación lineal de los valores correspondientes a la longitud de la avería y penetración hacia el interior aplicables para los buques que transportan 36 personas y 400 personas, según se especifican en los actuales apartados .4 y .2 de la presente regla.

**PARTE B-2****COMPARTIMENTADO, INTEGRIDAD DE ESTANQUIDAD E INTEGRIDAD A LA INTEMPERIE****Regla 9****Dobles fondos en los buques de pasaje y en los buques de carga que no sean buques tanque**

1 Se instalará un doble fondo que, en la medida compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque, vaya del mamparo de colisión al mamparo del pique de popa.

2 En los casos en que se exija la instalación de un doble fondo, el forro interior se prolongará hasta los costados del buque de manera que proteja los fondos hasta la curva del pantoque. Se considerará que esta protección es suficiente si ningún punto del forro interior queda por debajo de un plano paralelo a la línea de quilla y que está situado, como mínimo a una distancia vertical  $h$  medida desde la línea de quilla, calculada mediante la fórmula siguiente:

$$h=B/20$$

No obstante, en ningún caso el valor del  $h$  será inferior a 760 mm ni se considerará superior a 2 000 mm.

3 Los pozos pequeños construidos en el doble fondo y destinados a las instalaciones de achique para bodegas y espacios análogos no tendrán más profundidad que la necesaria. Sin embargo, se permitirá que un pozo se extienda hasta el forro exterior en el extremo de popa del túnel del eje. La Administración podrá permitir otros pozos (para el aceite lubricante, por ejemplo bajo las máquinas principales) si estima que las disposiciones adoptadas dan una protección equivalente a la proporcionada por un doble fondo que cumpla con la presente regla. En ningún caso la distancia vertical desde el fondo de dicho pozo hasta un plano que coincida con la línea de quilla será inferior a 500 mm.

4 No será necesario instalar un doble fondo en las zonas de tanques estancos, incluidos los tanques de carga seca de dimensiones reducidas, a condición de que esto no vaya en detrimento de la seguridad del buque si se produce una avería en el fondo o en el costado.

5 En el caso de buques de pasaje a los que sea aplicable lo dispuesto en la regla 1.5 y que efectúen un servicio regular dentro de los límites del viaje internacional corto, tal como éste queda definido en la regla III/3.22, la Administración podrá eximir de la obligación de llevar un doble fondo, si a juicio suyo la instalación de un doble fondo en dicha parte resulta incompatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque.

6 Cualquier parte de un buque de pasaje o de un buque de carga que no lleve un doble fondo, de conformidad con los párrafos 1, 4 ó 5, podrá hacer frente a las averías en el fondo que se describen en el párrafo 8.

7 En el caso de que en un buque de pasaje o en un buque de carga la disposición del fondo sea poco habitual, se demostrará que el buque puede hacer frente a las averías en el fondo que se describen en el párrafo 8.

8 El cumplimiento de lo estipulado en los párrafos 6 ó 7 se logrará demostrando que  $s_i$ , calculado de conformidad con la regla 7-2, no es inferior a 1 en todas las condiciones de servicio tras una avería en el fondo supuesta en cualquier posición a lo largo del fondo del buque y con la extensión que se indica en el apartado .2 *infra*:

- .1 la inundación de tales espacios no inutilizará las fuentes de energía eléctrica esencial o de emergencia, el alumbrado, las comunicaciones internas, las señales u otros dispositivos de emergencia en otras partes del buque.
- .2 la extensión supuesta de la avería será la siguiente:

	Para $0,3 L$ desde la perpendicular de proa del buque.	Cualquier otra parte del buque.
Extensión longitudinal.	$1/3 L^{2/3}$ ó 14,5 m, si este segundo valor es menor.	$1/3 L^{2/3}$ ó 14,5 m, si este segundo valor es menor.
Extensión transversal.	$B/6$ ó 10 m, si este segundo valor es menor.	$B/6$ ó 5 m, si este segundo valor es menor.
Extensión vertical, medida desde la línea de la quilla.	$B/20$ ó 2 m, si este segundo valor es menor.	$B/20$ ó 2 m, si este segundo valor es menor.

- .3 Si cualquier avería de una extensión menor que la avería máxima especificada en el apartado .2 produce una condición más grave, tal avería deberá tenerse en cuenta.



9 En el caso de bodegas amplias bajas en buques de pasaje, la Administración podrá exigir una altura de doble fondo no superior a  $B/10$  ó 3 m, si este segundo valor es menor, calculada desde la línea de la quilla. Alternativamente, las averías en el fondo se podrán calcular para estas zonas, de conformidad con el párrafo 8, pero con una extensión vertical supuesta.

### **Regla 10**

#### **Construcción de los mamparos estancos**

1 Todo mamparo estanco de compartimentado, transversal o longitudinal, estará construido de manera que tenga el escantillonado descrito en la regla 2.17. En todos los casos, los mamparos estancos de compartimentado podrán hacer frente, por lo menos, a la presión debida a una carga de agua que llegue hasta la cubierta de cierre.

2 Las bayonetas y los nichos de los mamparos estancos serán tan resistentes como la parte del mamparo en que se hallen situados.

### **Regla 11**

#### **Pruebas iniciales de mamparos estancos, etc.**

1 La prueba consistente en llenar de agua los espacios estancos que no se han proyectado para albergar líquidos y las bodegas de carga proyectadas para albergar lastre no es obligatoria. Cuando no se efectúe esta prueba, se llevará a cabo, siempre que sea posible, una prueba con manguera, que se efectuará en la fase más avanzada de instalación del equipo en el buque. Cuando no sea posible realizar una prueba con manguera debido a los daños que pueda ocasionar a las máquinas, el aislamiento del equipo eléctrico o los elementos de la instalación, podrá sustituirse por una inspección visual minuciosa de las uniones soldadas, respaldada cuando se considere necesario por pruebas tales como una prueba con tinte penetrante, una prueba ultrasónica de estanquidad u otra prueba equivalente. En todo caso se efectuará una inspección minuciosa de los mamparos estancos.

2 El pique de proa, los dobles fondos (incluidas las quillas de cajón) y los forros interiores se probarán con una carga de agua ajustada a lo prescrito en la regla 10.1.

3 Los tanques destinados a contener líquidos y que formen parte del compartimentado estanco del buque se probarán en cuanto a estanquidad y a resistencia estructural con una carga de agua que corresponda a su presión de proyecto. La columna de agua no habrá de quedar por debajo de la parte superior de las tuberías de aireación o bien hasta un nivel de 2,4 m por encima de la parte superior del tanque, si esta distancia es mayor.

4 Las pruebas a que se hace referencia en los párrafos 2 y 3 tienen por objeto asegurar que la disposición estructural empleada a fines de compartimentado da compartimientos estancos, y no deben considerarse como destinadas a verificar la idoneidad de ningún compartimiento para el almacenamiento de combustible líquido o para otras finalidades especiales, respecto de las cuales se podrá exigir una prueba de mayor rigor, que dependerá de la altura a que pueda llegar el líquido en el tanque o en las conexiones con éste.

### **Regla 12**

#### **Mamparos de los piques y de los espacios de máquinas, túneles de ejes, etc.**

1 Se instalará un mamparo de colisión que será estanco hasta la cubierta de cierre. Este mamparo estará situado a una distancia de la perpendicular de proa no inferior a  $0,05L$  o a 10m, si esta segunda magnitud es menor, y, salvo cuando la Administración permita otra cosa, dicha distancia no será superior a  $0,08L$  o  $0,05L + 3$  m, si esta segunda magnitud es mayor.

2 Cuando cualquier parte del buque que quede debajo de la flotación se prolongue por delante de la perpendicular de proa, como por ejemplo ocurre con una proa de bulbo, las distancias estipuladas en el párrafo 1 se medirán desde un punto situado:

- .1 a mitad de dicha prolongación;
- .2 a una distancia igual a  $0,015L$  por delante de la perpendicular de proa; o
- .3 a una distancia de 3 m por delante de la perpendicular de proa,

tomándose de esas medidas la menor.

3 El mamparo podrá tener bayonetas o nichos, a condición de que éstos no excedan de los límites establecidos en los párrafos 1 ó 2.

4 En el mamparo de colisión situado por debajo de la cubierta de cierre no habrá puertas, registros, aberturas de acceso, conductos de ventilación ni aberturas de ningún otro tipo.

5.1 Salvo en el caso previsto en el párrafo 5.2, el mamparo de colisión sólo podrá estar perforado, por debajo de la cubierta de cierre, por una tubería destinada a dar paso al fluido del pique de proa, y a condición de que dicha tubería esté provista de una válvula de cierre susceptible de ser accionada desde encima de la cubierta de cierre, con el cuerpo de la válvula asegurado al mamparo de colisión en el interior del pique de proa. La Administración podrá, no obstante, autorizar la instalación de esta válvula en el lado de popa del mamparo de colisión, a condición de que la válvula quede fácilmente accesible en todas las condiciones de servicio y que el espacio en que se halle situada no sea un espacio de carga. Todas las válvulas serán de acero, bronce u otro material dúctil aprobado. No se admitirán válvulas de hierro fundido corriente o de un material análogo.

5.2 Si el pique de proa está dividido de modo que pueda contener dos tipos distintos de líquidos, la Administración podrá permitir que el mamparo de colisión sea atravesado por debajo de la cubierta de cierre por dos tuberías, ambas instaladas de acuerdo con lo prescrito en el párrafo 5.1, a condición de que a juicio de la Administración no exista otra solución práctica que la de instalar una segunda tubería y que, habida cuenta del compartimentado suplementario efectuado en el pique de proa, se mantenga la seguridad del buque.

6 En los casos en que haya instalada una superestructura larga a proa, el mamparo de colisión se prolongará de forma estanca a la intemperie hasta la cubierta inmediatamente superior a la de cierre. No es necesario que esa prolongación vaya directamente encima del mamparo inferior, a condición de que quede situada dentro de los límites especificados en los párrafos 1 ó 2, exceptuando el caso permitido en el párrafo 7, y de que la parte de la cubierta que forma la bayoneta se haga efectivamente estanca a la intemperie. La prolongación se instalará de manera que evite la posibilidad de que la puerta de proa pueda dañarla en caso de que ésta sufra algún daño o se desprenda.

7 Cuando se instalen puertas de proa y una rampa de carga forme parte de la prolongación del mamparo de colisión por encima de la cubierta de cierre, la rampa será estanca a la intemperie en toda su longitud. En los buques de carga, la parte de dicha rampa que se halle a más de 2,3 m por encima de la cubierta de cierre podrá prolongarse por delante del límite especificado en los párrafos 1 ó 2. Las rampas que no cumplan las prescripciones *supra* no se considerarán una prolongación del mamparo de colisión.

8 Las aberturas que haya de haber en la prolongación del mamparo de colisión por encima de la cubierta de francobordo quedarán limitadas al menor número compatible con el proyecto del buque y con el servicio normal de éste. Todas ellas serán susceptibles de convertirse en estancas a la intemperie cuando queden cerradas.

9 Se instalarán mamparos estancos hasta la cubierta de cierre que separen a proa y a popa el espacio de máquinas de los espacios de carga y de pasajeros. En los buques de pasaje habrá asimismo instalado un mamparo del pique de popa que será estanco hasta la cubierta de cierre. El mamparo del pique de popa podrá, sin embargo, formar bayoneta por debajo de la cubierta de cierre, a condición de que con ello no disminuya el grado de seguridad del buque en lo que respecta a compartimentado.

10 En todos los casos las bocinas irán encerradas en espacios estancos de volumen reducido. En los buques de pasaje, el prensaestopas de la bocina estará situado en un túnel de eje, estanco, o en un espacio estanco separado del compartimiento de la bocina y cuyo volumen sea tal que, si se inunda a causa de filtraciones producidas a través del prensaestopas del codaste, la cubierta de cierre no quede sumergida. En el caso de los buques de carga, a discreción de la Administración, podrán tomarse otras medidas para reducir al mínimo el riesgo de que entre agua en el buque en caso de avería que afecte a los medios de cierre de las bocinas.

### **Regla 13**

#### **Aberturas en los mamparos estancos situados por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje**

1 El número de aberturas practicadas en los mamparos estancos será el mínimo compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque, y dichas aberturas irán provistas de dispositivos de cierre satisfactorios.

2.1 Cuando haya tuberías, imbornales, cables eléctricos, etc., que atraviesen mamparos estancos de compartimentado, se tomarán las medidas necesarias para mantener la integridad de estanquidad de dichos mamparos.

2.2 No se permitirá instalar en los mamparos estancos de compartimentado válvulas no integradas en un sistema de tuberías.

2.3 No se hará uso de plomo ni de otros materiales termosensibles en circuitos que atraviesen mamparos estancos de compartimentado donde el deterioro de estos circuitos ocasionado por un incendio pudiera afectar a la integridad de estanquidad de los mamparos.

3 No se permitirá que haya puertas, registros ni aberturas de acceso en mamparos transversales estancos que separen un espacio de carga de otro contiguo, con las excepciones señaladas en el párrafo 9.1 y en la regla 14.

4 A reserva de lo dispuesto en el párrafo 10, aparte de las puertas que den a túneles de ejes, no podrá haber más que una puerta en cada mamparo estanco en los espacios que contengan las máquinas propulsoras principales y auxiliares, incluidas las calderas utilizadas para la propulsión. En los casos que haya dos o más ejes, los túneles estarán conectados por un pasadizo de intercomunicación. Si hay dos ejes, solamente habrá una puerta entre el espacio de máquinas y los espacios destinados a túneles, y si los ejes son más de dos, sólo habrá dos puertas. Todas estas puertas serán de corredera y estarán emplazadas de modo que la falca quede lo más alta posible. El dispositivo manual para accionar estas puertas desde una posición situada por encima de la cubierta de cierre se hallará fuera de los espacios que contengan máquinas.

5.1 Las puertas estancas, a reserva de lo dispuesto en el párrafo 9.1 o en la regla 14, serán puertas de corredera de accionamiento a motor que cumplan con lo prescrito en el párrafo 7 y que se puedan cerrar simultáneamente desde la consola central de mando del puente de navegación, en no más de 60 s, con el buque adrizado.

5.2 Los medios de accionamiento, ya sean a motor o manuales, de cualquier puerta estanca de corredera de accionamiento a motor permitirán cerrar la puerta con el buque escorado 15° a una u otra banda. También se tomarán en consideración las fuerzas que puedan actuar sobre un lado u otro de la puerta, como las que pueden experimentarse si el agua fluye por la abertura con una presión equivalente a una altura hidrostática de al menos 1 m por encima de la falca en la línea central de la puerta.

5.3 Los elementos de control de las puertas estancas, incluidas las tuberías hidráulicas y los cables eléctricos, se instalarán lo más cerca posible del mamparo en el que estén colocadas las puertas, con objeto de reducir al mínimo la posibilidad de que resulten afectados por cualquier avería que pueda sufrir el buque. Las puertas estancas y sus elementos de control estarán situados de modo que si el buque sufre alguna avería a una distancia inferior a un quinto de la manga, tal como se define ésta en la regla 2, midiéndose esa distancia perpendicularmente al plano diametral del buque a la altura del calado máximo de compartimentado, el accionamiento de las puertas estancas que queden fuera de la zona averiada del buque no sea obstaculizado.

6 Todas las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor estarán provistas de medios que indiquen en todos los puestos de accionamiento a distancia si las puertas están abiertas o cerradas. El accionamiento a distancia se realizará exclusivamente desde el puente de navegación, según lo prescrito en el párrafo 7.1.5, y desde los lugares en que haya medios de accionamiento manual por encima de la cubierta de cierre, según lo prescrito en el párrafo 7.1.4.

7.1 Todas las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor:

- .1 serán de movimiento vertical u horizontal;
- .2 a reserva de lo dispuesto en el párrafo 10, tendrán normalmente un vano de una anchura máxima de 1,2 m. La Administración podrá permitir puertas mayores sólo en la medida que se considere necesaria para la utilización eficaz del buque, siempre y cuando se tengan en cuenta otras medidas de seguridad, incluidas las siguientes:
  - .1 se prestará atención especial a la resistencia de la puerta y a sus dispositivos de cierre, a fin de evitar fugas; y
  - .2 la puerta irá situada en el interior de la zona de avería B/5;
  - .3 llevarán instalado el equipo necesario para abrirlas y cerrarlas utilizando energía eléctrica, energía hidráulica o cualquier otro tipo de energía que sea aceptable a juicio de la Administración;
  - .4 estarán provistas de un mecanismo individual de accionamiento manual. Deberá ser posible abrirlas y cerrarlas a mano por ambos lados, así como desde una posición accesible situada por encima de la cubierta de cierre, utilizando un dispositivo de manivela de rotación continua o cualquier otro movimiento que ofrezca el mismo grado de seguridad y que la Administración considere aceptable. La dirección de la rotación o del movimiento que haya que hacer se indicarán claramente en todos los puestos de accionamiento. El tiempo necesario para lograr el cierre completo de la puerta cuando se accione un mecanismo manual no excederá de 90 s con el buque adrizado;

- .5 estarán provistas de elementos de control que permitan, mediante el sistema de accionamiento a motor, abrirlas y cerrarlas desde ambos lados y también cerrarlas desde la consola central de mando situada en el puente de navegación;
- .6 estarán provistas de una alarma audible, distinta de cualquier otra alarma que haya en la zona, que funcione cuando la puerta se cierre a motor por telemando y empiece a sonar 5 s por lo menos, pero no más de 10 s, antes de que la puerta empiece a cerrarse y siga sonando hasta que se haya cerrado por completo. Si el accionamiento se hace manualmente a distancia bastará con que la alarma audible suene mientras la puerta esté en movimiento. Además, en zonas destinadas a pasajeros o donde el ruido ambiental sea considerable, la Administración podrá exigir que la alarma audible esté complementada por una señal visual intermitente en la puerta; y
- .7 tendrán, en la modalidad de accionamiento a motor, una velocidad de cierre aproximadamente uniforme. El tiempo de cierre, desde el momento en que la puerta empieza a cerrarse hasta que se cierra completamente, no será inferior a 20 s ni superior a 40 s, con el buque adrizado.

7.2 La energía eléctrica necesaria para las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor será suministrada desde el cuadro de distribución de emergencia, directamente o mediante un cuadro de distribución especial situado por encima de la cubierta de cierre. Los correspondientes circuitos de control, indicación y alarma serán alimentados desde el cuadro de distribución de emergencia, directamente o mediante un cuadro de distribución especial situado por encima de la cubierta de cierre, y podrán ser alimentados automáticamente por la fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia que se prescribe en la regla 42.3.1.3 en el caso de que falle la fuente de energía eléctrica principal o la de emergencia.

7.3 Las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor estarán provistas de:

- .1 un sistema hidráulico centralizado con dos fuentes independientes de energía, constituidas cada una por un motor y una bomba que puedan cerrar simultáneamente todas las puertas. Además, habrá para toda la instalación acumuladores hidráulicos de capacidad suficiente para accionar todas las puertas al menos tres veces, esto es, para cerrarlas, abrirlas y cerrarlas con una escora contraria de 15°. Este ciclo de accionamiento se podrá realizar cuando la presión del acumulador sea igual a la de corte de la bomba. El fluido utilizado se elegirá teniendo en cuenta las temperaturas probables de servicio de la instalación. El sistema de accionamiento a motor estará proyectado de manera que se reduzca al mínimo la posibilidad de que un solo fallo en las tuberías hidráulicas afecte el accionamiento de más de una puerta. El sistema hidráulico estará provisto de una alarma de bajo nivel del fluido hidráulico de los depósitos que alimentan el sistema de accionamiento a motor y de una alarma de baja presión del gas u otro medio eficaz para detectar la pérdida de energía almacenada en los acumuladores hidráulicos. Estas alarmas serán audibles y visuales y estarán emplazadas en la consola central de mando del puente de navegación; o de
- .2 un sistema hidráulico independiente para cada puerta, con su fuente de energía constituida por un motor y una bomba que tengan capacidad para abrir y cerrar la puerta. Además, habrá un acumulador hidráulico de capacidad suficiente para accionar la puerta al menos tres veces, esto es, para cerrarla, abrirla y cerrarla con una escora contraria de 15°. Este ciclo de accionamiento se podrá realizar cuando la presión del acumulador sea igual a la de corte de la bomba. El fluido utilizado se elegirá teniendo en cuenta las temperaturas probables de servicio de la instalación. En la consola central de mando del puente de navegación habrá una alarma colectiva de baja presión del gas u otro medio eficaz para detectar la pérdida de energía almacenada en los acumuladores hidráulicos. También habrá indicadores de pérdida de energía almacenada en cada uno de los puestos locales de accionamiento; o de
- .3 un sistema eléctrico y un motor independientes para cada puerta, con su fuente de energía constituida por un motor que tenga capacidad suficiente para abrir y cerrar la puerta. Esta fuente de energía podrá ser alimentada automáticamente por la fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia, según lo prescrito en la regla 42.4.2, en el caso de que falle la fuente de energía eléctrica principal o la de emergencia, y tendrá capacidad suficiente para accionar la puerta al menos tres veces, esto es, para cerrarla, abrirla y cerrarla con una escora contraria de 15°.

En lo que respecta a los sistemas especificados en los párrafos 7.3.1, 7.3.2 y 7.3.3, se tomarán las siguientes disposiciones: Los sistemas de energía para las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor serán independientes de cualquier otro sistema de energía. Un solo fallo en los sistemas de accionamiento a motor eléctrico o hidráulico, excluido el accionador hidráulico, no impedirá el accionamiento manual de ninguna puerta.

7.4 A ambos lados del mamparo a una altura mínima de 1,6 m por encima del suelo habrá manivelas de control instaladas de manera que una persona que pase por la puerta pueda mantener ambas manivelas en la posición de apertura sin que le sea posible poner en funcionamiento el sistema de cierre involuntariamente. La dirección del movimiento de las manivelas para abrir y cerrar la puerta será la misma que la del movimiento de la puerta y estará indicada claramente.

7.5 En la medida de lo posible, el equipo y los componentes eléctricos de las puertas estancas estarán situados por encima de la cubierta de cierre y fuera de las zonas y espacios potencialmente peligrosos.

7.6 Los alojamientos de los componentes eléctricos que deban hallarse necesariamente por debajo de la cubierta de cierre ofrecerán protección adecuada contra la entrada de agua\*.

7.7 Los circuitos de energía eléctrica, control, indicación y alarma estarán protegidos contra las averías de tal forma que un fallo en el circuito de una puerta no ocasione fallo en el circuito de ninguna otra puerta. Los cortocircuitos u otras averías en los circuitos de alarma o de los indicadores de una puerta no producirán una pérdida de energía que impida su accionamiento a motor. Los medios de protección impedirán que la entrada de agua en el equipo eléctrico situado por debajo de la cubierta de cierre haga que se abra una puerta.

7.8 Un solo fallo eléctrico en el sistema de accionamiento a motor o en el de mando de una puerta estanca de corredera de accionamiento a motor no hará que se abra la puerta si está cerrada. La disponibilidad del suministro de energía se vigilará continuamente en un punto del circuito eléctrico tan próximo como sea posible a los motores prescritos en el párrafo 7.3. Toda pérdida de ese suministro de energía activará una alarma audible y visual en la consola central de mando del puente de navegación.

8.1 En la consola central de mando del puente de navegación habrá un selector de modalidad de dos posiciones. La modalidad de "control local" permitirá que cualquier puerta se pueda abrir y cerrar *in situ* después de pasar por ella sin que se cierre automáticamente, y en la modalidad de "puertas cerradas" se cerrará automáticamente cualquier puerta que esté abierta. En la modalidad de "puertas cerradas" se podrán abrir las puertas *in situ* y éstas se volverán a cerrar automáticamente al soltar el mecanismo de control local. El selector de modalidad estará normalmente en la posición de "control local". La modalidad de "puertas cerradas" se utilizará únicamente en casos de emergencia o para realizar pruebas. Se prestará especialmente atención a la fiabilidad del selector de modalidad.

8.2 En la consola central de mando del puente de navegación habrá un diagrama que muestre el emplazamiento de cada puerta, con indicadores visuales para cada puerta que indiquen si está abierta o cerrada. Una luz roja indicará que la puerta está completamente abierta y una luz verde que está completamente cerrada. Cuando se cierre la puerta por telemando, la luz roja indicará destellando que la puerta está en posición intermedia. El circuito indicador será independiente del circuito de control de cada puerta.

8.3 No será posible abrir una puerta por telemando desde la consola central de mando.

9.1 En los mamparos estancos que dividan los espacios de carga situados en los entrepuentes se podrán instalar puertas estancas de construcción satisfactoria, si a juicio de la Administración tales puertas son esenciales. Estas puertas podrán ser de bisagra o de corredera (con o sin ruedas), pero no de tipo telemandado. Su emplazamiento será tan elevado y distante del forro exterior como resulte posible, y en ningún caso se hallará su borde vertical exterior a una distancia del forro exterior inferior a un quinto de la manga del buque, tal como se define ésta en la regla 2, midiéndose esa distancia perpendicularmente al plano diametral del buque a la altura del calado máximo de compartimentado.

9.2 Si alguna de estas puertas es accesible durante el viaje, estará provista de un dispositivo que impida su apertura sin autorización. Cuando esté previsto instalar puertas de este tipo, su número y disposición serán especialmente examinados por la Administración.

10 No se permitirá el empleo de planchas desmontables en los mamparos, salvo en los espacios de máquinas. La Administración podrá permitir que en cada mamparo estanco se instale como máximo una puerta estanca de corredera de accionamiento a motor más ancha que las especificadas en el párrafo 7.1.2

---

\* Véase la publicación 529 de la CEI (1976) en relación con los siguientes puntos:

- .1 motores eléctricos, circuitos conexos y componentes de control; con una protección conforme a la norma IPX 7;
- .2 indicadores de posición de las puertas y componentes de los circuitos conexos; con una protección conforme a la norma IPX 8; y
- .3 señales de aviso de movimiento de las puertas; con una protección conforme a la norma IPX 6.

Se podrán instalar otros tipos de alojamiento para los componentes eléctricos siempre que la Administración considere que ofrecen un grado de protección equivalente. La prueba de presión de agua de los alojamientos con una protección conforme a la norma IPX 8 se basará en la presión que pueda existir en el lugar en que se encuentre el componente durante una inundación cuya duración sea de 36 h.

en lugar de dichas planchas desmontables, siempre que tales puertas hayan de permanecer cerradas durante la navegación salvo en caso de urgente necesidad, a discreción del capitán. No es necesario que estas puertas satisfagan lo prescrito en el párrafo 7.1.4 respecto del cierre total mediante un mecanismo manual en 90 s.

11.1 Si los troncos o túneles que sirven para comunicar los alojamientos de la tripulación con la cámara de calderas, dar paso a tuberías o cualquier otro fin atraviesan mamparos estancos, serán estancos y satisfarán lo previsto en la regla 16-1. Si un túnel o tronco se utiliza en la mar como pasadizo, el acceso a por lo menos uno de sus extremos será un conducto estanco cuya boca esté situada por encima de la cubierta de cierre. El acceso al otro extremo del tronco o túnel podrá ser una puerta estanca del tipo que sea necesario según su emplazamiento en el buque. Dichos troncos o túneles no atravesarán el primer mamparo de compartimentado situado a popa del mamparo de colisión.

11.2 Cuando esté previsto instalar túneles que atraviesen mamparos estancos, estos casos serán examinados especialmente por la Administración.

11.3 Donde haya troncos de acceso a espacios de carga refrigerados y conductos de ventilación o de tiro forzado que atraviesen más de un mamparo estanco, los medios de cierre instalados en las aberturas de esos mamparos serán de accionamiento a motor y podrán cerrarse desde un puesto central situado por encima de la cubierta de cierre.

### Regla 13-1

#### Aberturas en los mamparos estancos y en las cubiertas interiores estancas de los buques de carga

1 El número de aberturas practicadas en los compartimientos estancos será el mínimo compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque. Cuando sea necesario atravesar mamparos estancos y cubiertas interiores estancas para habilitar accesos o dar paso a tuberías, tubos de ventilación, cables eléctricos, etc., se dispondrán medios para mantener la integridad de estanquidad. La Administración podrá permitir unas condiciones de estanquidad menos estrictas en las aberturas situadas por encima de la cubierta de francobordo, siempre que se demuestre que puede contenerse fácilmente la inundación progresiva y que no peligrará la seguridad del buque.

2 Las puertas instaladas para asegurar la integridad de estanquidad de las aberturas interiores que se utilicen mientras el buque esté en la mar, serán puertas estancas de corredera que podrán cerrarse por telemando desde el puente y también podrán accionarse *in situ* desde ambos lados del mamparo. El puesto de control estará provisto de indicadores que señalen si las puertas están abiertas o cerradas, y se instalará un dispositivo de alarma audible que suene cuando se esté cerrando la puerta. El suministro de energía, el sistema de control y los indicadores deberán seguir funcionando en caso de que falle la fuente de energía principal. Se pondrá especial empeño en reducir al mínimo el efecto de un fallo en el sistema de control. Todas las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor estarán provistas de un mecanismo individual de accionamiento manual. Deberá ser posible abrirlas y cerrarlas a mano por ambos lados.

3 Las puertas de acceso y las tapas de escotilla de acceso que normalmente permanezcan cerradas mientras el buque esté en la mar y cuyo fin sea asegurar la integridad de estanquidad de aberturas interiores irán provistas de dispositivos indicadores *in situ* y en el puente que muestren si dichas puertas o tapas de escotilla están abiertas o cerradas. Se fijará un aviso en cada una de esas puertas o tapas de escotilla que indique que no debe dejarse abierta.

4 Si la Administración las considera esenciales, se podrán instalar puertas o rampas estancas cuya construcción sea satisfactoria, para compartimentar internamente espacios de carga de grandes dimensiones. Estas puertas o rampas podrán ser de bisagra o de corredera (con o sin ruedas) pero no de tipo telemandado\*. Si durante el viaje algunas de estas puertas o rampas son accesibles, se instalarán en ellas dispositivos para impedir que nadie las abra sin autorización.

5 En cada uno de los otros dispositivos de cierre que se mantengan permanentemente cerrados mientras el buque esté en la mar para garantizar la integridad de estanquidad de las aberturas interiores, se fijará un aviso que indique que debe mantenerse cerrado. Los registros provistos de tapas sujetas con pernos muy juntos no necesitan ser señalizados de ese modo.

---

\* Véanse las Interpretaciones de las reglas del capítulo II-1, parte B-1, del Convenio SOLAS (Circular MSC/Circ.651).

**Regla 14****Buques de pasaje que transporten vehículos de mercancías y el personal de éstos**

1 La presente regla se aplica a los buques de pasaje proyectados o adaptados para transportar vehículos de mercancías y el personal de éstos.

2 Si el total de pasajeros que pueda haber a bordo de dichos buques, en el que queda incluido el personal de los vehículos, no excede de  $12 + A_d/25$  (donde  $A_d$  = área total de la cubierta (metros cuadrados) en que están los espacios disponibles para la colocación de vehículos de mercancías, y siendo la altura libre en los sitios de colocación de los vehículos y en las entradas de tales espacios no inferior a 4 m), se aplicará lo dispuesto en las reglas 13.9.1 y 13.9.2 por lo que respecta a las puertas estancas, si bien éstas podrán instalarse a cualquier nivel de los mamparos estancos que subdividen los espacios de carga. Además, tendrá que haber indicadores automáticos en el puente de navegación que señalen si cada una de dichas puertas está cerrada y si todos los cierres de puerta están asegurados.

3 Si se ha instalado una puerta estanca de conformidad con la presente regla, no será necesario extender un certificado para que el buque pueda transportar un número de pasajeros superior al que se asume en el párrafo 2.

**Regla 15****Aberturas en el forro exterior por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y por debajo de la cubierta de francobordo de los buques de carga**

1 El número de aberturas practicadas en el forro exterior quedará reducido al mínimo compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque.

2 La disposición y la eficacia de los medios de cierre utilizados para cualesquiera aberturas practicadas en el forro exterior guardarán armonía con la finalidad a que se destinen éstas y la posición que ocupen y, en términos generales, responderán a criterios que la Administración juzgue satisfactorios.

3.1 A reserva de lo prescrito en el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor, no se instalará ningún portillo en una posición tal que su borde inferior quede por debajo de una línea trazada en el costado del buque paralelamente a la cubierta de cierre y cuyo punto más bajo quede por encima del calado máximo de compartimentado a una distancia igual al 2,5% de la manga, o a 500 mm si este valor es superior.

3.2 Todos los portillos cuyo borde inferior quede debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga conforme a lo permitido en el párrafo 3.1 estarán contruidos de un modo tal que nadie pueda abrirlos sin permiso del capitán.

4 En todos los portillos se instalarán tapas ciegas de bisagra de acción segura, dispuestas de modo que sea posible cerrarlas y asegurarlas con facilidad y firmeza, haciéndolas estancas, aunque a popa de un octavo de la eslora del buque desde la perpendicular de proa y por encima de una línea trazada en el costado del buque paralelamente a la cubierta de cierre y cuyo punto más bajo esté a la altura de 3,7 m más el 2,5% de la manga del buque por encima del calado máximo de compartimentado, dichas tapas ciegas podrán ser desmontables en alojamientos para máximo de compartimentado, dichas tapas ciegas podrán ser desmontables en alojamientos para pasajeros que no sean los destinados a pasajeros de entrepuente, a menos que el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor exija sean inamovibles. Las citadas tapas desmontables se guardarán junto a los portillos en que deban ser utilizadas.

5.1 No se instalarán portillos en ninguno de los espacios destinados exclusivamente al transporte de carga o carbón.

5.2 Sin embargo, podrá haber portillos en los espacios destinados al transporte alternativo de carga y pasajeros, pero estarán contruidos de un modo tal que nadie pueda abrirlos ni abrir sus tapas ciegas sin permiso del capitán.

6 No se instalarán portillos de ventilación automática en el forro exterior por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga sin autorización especial de la Administración.

7 Se reducirá al mínimo el número de imbornales, descargas de aguas sucias y aberturas análogas practicadas en el forro exterior, ya utilizando cada abertura para tantas tuberías de aguas sucias y conductos de otros tipos como sea posible, ya recurriendo a otra modalidad satisfactoria.

8.1 Todas las tomas y descargas practicadas en el forro exterior irán provistas de medios eficaces y accesibles que impidan la entrada accidental de agua en el buque.

8.2.1A reserva de lo prescrito en el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor, y exceptuando lo estipulado en el párrafo 8.3, toda descarga separada que atraviese el forro exterior desde espacios situados por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga estará provista de una válvula automática de retención dotada de un medio positivo de cierre situado por encima de la cubierta de cierre, o bien de dos válvulas automáticas de retención sin medios positivos de cierre, a condición de que la válvula interior esté situada por encima del calado máximo de compartimentado de modo que sea siempre accesible a fines de examen en circunstancias normales de servicio. Cuando se instale una válvula dotada de medios positivos de cierre, su posición de accionamiento, situada por encima de la cubierta de cierre, será siempre fácilmente accesible, y habrá indicadores que señalen si la válvula está abierta o cerrada.

8.2.2 Se aplicará lo prescrito en el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor a las descargas que atraviesen el forro exterior desde espacios situados por encima de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga.

8.3 Las tomas de mar y descargas principales y auxiliares del espacio de máquinas que sirvan para el funcionamiento de las máquinas estarán provistas de válvulas fácilmente accesibles e intercaladas entre las tuberías y el forro exterior o entre las tuberías y las cajas fijadas al forro exterior. En los espacios de máquinas con dotación, las válvulas podrán regularse desde el punto en que estén emplazadas e irán provistas de indicadores que señalen si están abiertas o cerradas.

8.4 Las piezas móviles que atraviesen la chapa del forro exterior situada debajo del calado máximo de compartimentado estarán dotadas de obturadores estancos que la Administración juzgue satisfactorios. El prensaestopas interior estará situado dentro de un espacio estanco de un volumen tal que, si se inunda, la cubierta de cierre no quedará sumergida. La Administración podrá prescribir que si tal compartimento está inundado, los dispositivos destinados a servicios esenciales o de emergencia de conducción de fuerza, alumbrado, comunicaciones interiores, señales u otros dispositivos de emergencia puedan seguir utilizándose en otras partes del buque.

8.5 Todos los accesorios y válvulas del forro exterior prescritos en la presente regla serán de acero, bronce u otro material dúctil aprobado. No se aceptarán válvulas de hierro fundido común ni de otros materiales análogos. Todas las tuberías a las que se hace referencia en la presente regla serán de acero o de otro material equivalente que la Administración juzgue satisfactorio.

9 Los portalones y las portas de carga y de aprovisionamiento de combustible instalados por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga serán estancos y no estarán situados en ningún caso de modo que su punto más bajo quede por debajo del calado máximo de compartimentado.

10.1 La abertura interior de cada vertedor de cenizas, basuras, etc., irá provista de una tapa eficaz.

10.2 Si estas aberturas interiores están situadas por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga, la tapa citada será estanca y, además, en el vertedor habrá una válvula automática de retención colocada en lugar accesible, por encima del calado máximo de compartimentado.

### **Regla 15-1**

#### **Aberturas exteriores en los buques de carga**

1 Los cierres de todas las aberturas exteriores que den a compartimentos que se suponen intactos en el análisis de averías y que queden por debajo de la flotación final con avería deberán ser estancos.

2 Los cierres de aberturas exteriores que deban ser estancos de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1, salvo en el caso de las tapas de las escotillas de carga, irán provistos de indicadores en el puente.

3 Las aberturas practicadas en el forro exterior que se encuentren por debajo de la cubierta que limita la extensión vertical de la avería estarán provistas de dispositivos para impedir que nadie las abra sin autorización si durante el viaje son accesibles.

4 En cada uno de los otros dispositivos de cierre que se mantengan permanentemente cerrados mientras el buque esté en la mar para garantizar la integridad de estanquidad de aberturas exteriores se fijará un aviso que indique que debe mantenerse cerrado. Los registros provistos de tapas sujetas con pernos muy juntos no necesitan ser señalizados de ese modo.



**Regla 16****Construcción y pruebas iniciales de puertas estancas, portillos estancos, etc.**

- 1 En todos los buques:
  - .1 el proyecto, los materiales y la construcción de todas las puertas estancas y de los portillos, portales y portas de carga, válvulas, tuberías y vertedores de cenizas y de basuras a que se hace referencia en las presentes reglas habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración;
  - .2 tales válvulas, puertas y mecanismos irán marcados de modo apropiado, a fin de que puedan utilizarse con la máxima seguridad; y
  - .3 el marco de las puertas estancas verticales no tendrá en su parte inferior ninguna ranura en la que pueda acumularse suciedad que impida que la puerta se cierre perfectamente.

2 En los buques de pasaje y los buques de carga toda puerta estanca se probará sometiéndola a la presión correspondiente a una carga de agua que podría soportar en la etapa final o intermedia de una inundación. Cuando no puedan someterse a la prueba determinadas puertas por la posibilidad de que se dañen los aislamientos o sus piezas, la prueba de cada puerta se sustituirá por una prueba de homologación de presión consistente en someter a cada tipo y tamaño de puerta a una presión de prueba que corresponda por lo menos a la carga hidrostática requerida para la ubicación prevista. La prueba de homologación se efectuará antes de instalar la puerta. El método de instalación y el procedimiento para instalar la puerta a bordo deberán corresponder a los de la prueba de homologación. Se comprobará el asiento adecuado de cada puerta entre el mamparo, el marco y la puerta, una vez que ésta se haya instalado a bordo.

**Regla 16-1****Construcción y pruebas iniciales de cubiertas estancas, troncos estancos, etc.**

1 Cuando sean estancos, las cubiertas y los troncos, túneles, quillas de cajón y conductos de ventilación tendrán una resistencia igual a la de los mamparos estancos situados a su mismo nivel. Los medios empleados para hacer estancos esos elementos y las medidas tomadas para cerrar las aberturas que pueda haber en ellos habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración. Los conductos de ventilación y troncos estancos llegarán cuando menos a la cubierta de cierre en los buques de pasaje y a la cubierta de francobordo en los buques de carga.

2 Cuando un tronco de ventilación que atraviesa una estructura penetre en la cubierta de cierre, el tronco será capaz de soportar la presión del agua que pueda haber en su interior, después de tener en cuenta el ángulo máximo de escora admisible durante las etapas intermedias de la inundación, de conformidad con la regla 7-2.

3 Cuando la penetración de la cubierta de cierre se produzca total o parcialmente en la cubierta principal de transbordo rodado, el tronco será capaz de soportar la presión del choque debida a los movimientos internos del agua (chapoteo del líquido) retenida en la cubierta de transbordo rodado.

4 Terminada su construcción, las cubiertas estancas se someterán a una prueba con manguera o de inundación, y los troncos, túneles y conductos de ventilación estancos se someterán a una prueba con manguera.

**Regla 17****Integridad de estanquidad interna de los buques de pasaje por encima de la cubierta de cierre**

1 La Administración podrá exigir que se tomen todas las medidas razonables y prácticas que quepa adoptar para limitar la posibilidad de que el agua entre y se extienda por encima de la cubierta de cierre. Entre esas medidas podrá figurar la instalación de mamparos parciales o de bulárcamas. Cuando se instalen mamparos estancos parciales y bulárcamas en la cubierta de cierre, por encima de mamparos estancos o en las inmediaciones de éstos, irán unidos al casco y a la cubierta de cierre por conexiones estancas, a fin de restringir el flujo del agua a lo largo de la cubierta cuando el buque esté escorado a causa de una avería. Si el mamparo estanco parcial no está en la misma vertical que el mamparo que tenga debajo, se deberá dar una estanquidad eficaz a la cubierta que los separe. Si las aberturas, tuberías, imbornales, cables eléctricos, etc. atraviesan los mamparos estancos parciales o las cubiertas dentro de la parte sumergida de la cubierta de cierre, se tomarán las medidas oportunas para garantizar la estanquidad de la estructura situada por encima de la cubierta de cierre.\*

---

\* Véanse las Notas orientativas sobre integridad de las divisiones de protección contra la inundación situadas por encima de la cubierta de cierre de los buques de pasaje, que permitan la aplicación debida de las reglas II-1/8 y II-1/20, párrafo 1, del Convenio SOLAS 1974, enmendado (circular MSC/Circ.541 y posibles enmiendas).

2 Todas las aberturas de la cubierta de intemperie tendrán brazolas de altura y resistencia suficientes y estarán provistas de medios eficaces que permitan cerrarlas rápidamente haciéndolas estancas a la intemperie. Se instalarán las portas de desagüe, las amuradas abiertas y los imbornales necesarios para evacuar rápidamente el agua de la cubierta de intemperie, sean cuales fueren las condiciones meteorológicas.

3 El extremo abierto de los tubos de aireación que desemboquen en una superestructura estará al menos 1 m por encima de la flotación cuando el buque escore a un ángulo de 15° o alcance el ángulo máximo de escora durante las etapas intermedias de la inundación, determinado mediante cálculo directo, si éste es mayor. De lo contrario, los tubos de aireación de los tanques que no sean de hidrocarburos podrán descargar por el costado de la superestructura. Las disposiciones del presente párrafo no excluyen lo dispuesto en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

4 Los portillos, portalones, portas de carga y de aprovisionamiento de combustible y otros medios de cierre de las aberturas practicadas en el forro exterior por encima de la cubierta de cierre responderán a un proyecto y una construcción eficientes y tendrán resistencia suficiente, considerados los espacios en que vayan instalados y su posición con respecto al calado máximo de compartimentado. †

5 Todos los portillos de los espacios situados debajo de la cubierta inmediatamente superior a la cubierta de cierre irán provistos de tapas interiores ciegas, dispuestas de modo que fácil y eficazmente puedan quedar cerradas y aseguradas de manera estanca.

#### **Regla 17-1**

##### **Integridad del casco y la superestructura, prevención de averías y lucha contra éstas en los buques de pasaje de transbordo rodado**

1.1 A reserva de lo dispuesto en los párrafos 1.2 y 1.3, todos los accesos que comuniquen con espacios situados por debajo de la cubierta de cierre estarán como mínimo a 2,5 m por encima de dicha cubierta.

1.2 Si se instalan rampas para vehículos que den acceso a espacios por debajo de la cubierta de cierre, sus aberturas deberán poder cerrarse de manera estanca, impidiendo así la entrada de agua, y llevarán dispositivos de alarma que indiquen su uso en el puente de navegación.

1.3 La Administración podrá autorizar la instalación de determinados accesos por debajo de la cubierta de cierre siempre que éstos sean necesarios para los trabajos esenciales del buque, por ejemplo el movimiento de maquinaria y pertrechos, con la condición de que dichos accesos sean estancos, estén provistos de un sistema de alarma y su uso se indique en el puente de navegación.

2 En el puente de navegación habrá indicadores para todas las puertas del forro exterior, puertas de carga y otros dispositivos de cierre que, a juicio de la Administración, puedan dar lugar a la inundación de un espacio de categoría especial o de un espacio de carga rodada si se dejan abiertos o mal asegurados. El sistema indicador se proyectará conforme al principio de seguridad intrínseca y servirá para mostrar, mediante alarmas visuales, si la puerta no está completamente cerrada o si alguno de los medios de aseguramiento no está bien ajustado y totalmente enclavado y, mediante alarmas audibles, si la puerta o los dispositivos de cierre se abren o si fallan los medios de aseguramiento. El panel indicador del puente de navegación dispondrá de una función de selección entre las modalidades "puerto/navegación", dispuesta de tal manera que suene una alarma audible en el puente de navegación si el buque sale del puerto sin que se hayan cerrado las puertas de proa, las puertas interiores, la rampa de popa o cualquier otra puerta del forro exterior del costado o sin que algún dispositivo de cierre se halle en la posición correcta. El suministro de energía destinado al sistema indicador será independiente del que se utilice para accionar y asegurar las puertas.

3 Se dispondrá de un sistema de vigilancia por televisión y un sistema de detección de vías de agua que indiquen en el puente de navegación y en el puesto de control de máquinas cualquier entrada de agua a través de las puertas interiores y exteriores de proa o de popa o de otras puertas del forro exterior, que pudiera dar lugar a la inundación de los espacios de categoría especial o de los espacios de carga rodada.

---

† Véase la Recomendación sobre resistencia y dispositivos de sujeción y cierre de las puertas del forro exterior de los buques de pasaje de transbordo rodado, adoptada por la Organización mediante la resolución A.793(19).

**PARTE B-3****ASIGNACIÓN DE LAS LÍNEAS DE CARGA DE COMPARTIMENTADO PARA LOS BUQUES DE PASAJE****Regla 18****Asignación, marcado y registro de las líneas de carga de compartimentado en los buques de pasaje**

1 Para asegurar el mantenimiento del grado de compartimentado prescrito, se asignará y marcará en los costados del buque una línea de carga que corresponda al calado aprobado para el compartimentado. El buque que vaya a ser utilizado de distintos modos alternativamente podrá tener, si los propietarios así lo desean, una o más líneas adicionales de carga, asignadas y marcadas en correspondencia con los calados de compartimentado que la Administración pueda aprobar para las distintas configuraciones de servicio. Toda configuración de servicio aprobada cumplirá con lo dispuesto en la parte B-1 de las presentes reglas, independientemente de los resultados obtenidos para otros modos de utilización.

2 Las líneas de carga de compartimentado asignadas y marcadas quedarán registradas en el correspondiente Certificado de seguridad para buque de pasaje, empleándose la anotación P.1 para designar la referida al transporte de pasajeros como configuración de servicio principal, y las anotaciones P.2, P.3, etc., para las relativas a las demás configuraciones de utilización. La configuración principal correspondiente al transporte de pasajeros se considerará como el modo de utilización en el cual el índice de compartimentado prescrito *R* tendrá el valor más alto.

3 El francobordo correspondiente a cada una de esas líneas de carga se medirá en la misma posición y partiendo de la misma línea de cubierta que los francobordos determinados de acuerdo con el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor.

4 El francobordo correspondiente a cada línea de carga de compartimentado aprobada y la configuración de servicio para que haya sido aprobado se indicarán con claridad en el Certificado de seguridad para buque de pasaje.

5 En ningún caso podrá quedar una marca de línea de carga de compartimentado por encima de la línea de máxima carga en agua salada que determinen la resistencia del buque o el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor.

6 Sea cual fuere la posición de las marcas de líneas de carga de compartimentado, no se cargará el buque de modo que quede sumergida la marca de línea de carga apropiada para la estación y la localidad de que se trate, según determine el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor.

7 En ningún caso se cargará el buque de modo que, cuando se encuentre en agua salada, quede sumergida la marca de línea de carga de compartimentado apropiada para el viaje y la configuración de servicio de que se trate.

**PARTE B-4****GESTIÓN DE LA ESTABILIDAD****Regla 19****Información para la lucha contra averías**

1 Para que sirvan de guía al oficial encargado del buque, se exhibirán permanentemente o habrá disponibles en el puente de navegación planos que indiquen claramente para cada cubierta y bodega los límites de los compartimientos estancos, sus aberturas y respectivos medios de cierre con la posición de sus correspondientes mandos, así como los medios para corregir cualquier escora producida por inundación. Además se facilitarán a los oficiales del buque cuadernillos que contengan la mencionada información.\*

2 En la información sobre la estabilidad del buque se indicarán claramente las puertas estancas de los buques de pasaje que esté permitido que permanezcan abiertas durante la navegación.

---

\* Véanse las Directrices relativas a los planos de lucha contra averías (Circular MSC/Circ.919).

3 Entre las precauciones generales que se deberán incluir se enumerarán las piezas de equipo, las condiciones y los procedimientos operacionales que la Administración juzgue necesarios para mantener la integridad de estanquidad en las condiciones normales de utilización del buque.

4 Como precaución particular se enumerarán los elementos (por ejemplo, cierres, seguridad de la carga, accionamiento de las señales de alarma acústica, etc.) que la Administración juzgue indispensables para la conservación del buque a flote y la supervivencia de los pasajeros y la tripulación.

5 En el caso de los buques a los que se les apliquen las prescripciones relativas a la estabilidad con avería de la parte B-1, la información sobre la estabilidad con avería permitirá al capitán evaluar, de un modo sencillo y fácilmente comprensible, la conservación de la flotabilidad del buque en todos los casos de avería relacionados con un compartimiento o grupo de compartimientos.\*

### **Regla 20**

#### **Operaciones de carga de los buques de pasaje**

1 Una vez terminadas las operaciones de carga del buque y antes de su salida, el capitán determinará el asiento y la estabilidad del buque y se cerciorará además de que éste cumple los criterios de estabilidad prescritos en las reglas pertinentes, haciendo la oportuna anotación. La estabilidad del buque se determinará siempre mediante cálculo. La Administración podrá aceptar que en los cálculos de carga y estabilidad se utilice un computador electrónico u otros medios equivalentes destinados al mismo fin.

2 En general, no se transportará agua de lastre en tanques destinados a combustible líquido. Los buques en los que no sea posible evitar que el agua vaya en tales tanques irán provistos de equipo separador de agua e hidrocarburos que a juicio de la Administración sea satisfactorio, o de otros medios, tales como dispositivos de descarga en instalaciones portuarias de recepción, que la Administración considere aceptables para eliminar el lastre de agua oleosa.

3 Lo dispuesto en la presente regla no irá en menoscabo de lo dispuesto en el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques que haya en vigor.

### **Regla 21**

#### **Accionamiento e inspección periódicos de puertas estancas, etc., en los buques de pasaje**

1 Semanalmente se realizarán ejercicios de accionamiento de puertas estancas, portillos, válvulas y mecanismos de cierre de imbornales, vertedores de cenizas y de basuras. En los buques cuya duración de viaje exceda de una semana, antes de la salida de puerto se llevará a cabo un ejercicio completo; luego, en el curso del viaje se realizarán otros, a razón de cuando menos uno por semana.

2 Se harán funcionar a diario todas las puertas estancas, tanto las de accionamiento a motor como las de bisagra, situadas en los mamparos estancos que se utilicen en la mar.

3 Las puertas estancas y todos los mecanismos y los indicadores relacionados con ellas, todas las válvulas cuyo cierre sea necesario para hacer estanco un compartimiento y todas las válvulas de cuyo accionamiento dependa el funcionamiento de las interconexiones para control de averías, serán inspeccionados periódicamente en la mar; cuando menos, una vez por semana.

4 En el diario de navegación quedará constancia de todos los ejercicios e inspecciones prescritos en la presente regla, con referencia explícita a cualesquiera defectos que hayan podido descubrirse.

### **Regla 22**

#### **Prevención y control de la entrada de agua, etc.**

1 Todas las puertas estancas se mantendrán cerradas durante la navegación, a menos que puedan abrirse durante la misma según se especifica en los párrafos 3 y 4. Las puertas estancas de anchura superior a 1,2 m de los espacios de máquinas, permitidas en virtud de la regla 13.10, podrán abrirse únicamente en las circunstancias indicadas en dicha regla. Toda puerta que se abra de conformidad con lo dispuesto en el presente párrafo estará en condiciones de ser cerrada en el acto.

---

\* Véanse las Directrices que ha de elaborar la Organización.

2 Las puertas estancas que se encuentren por debajo de la cubierta de cierre y que tengan un vano de una anchura máxima superior a 1,2 m se mantendrán cerradas cuando el buque esté en la mar, salvo por periodos limitados, cuando sea absolutamente necesario según determine la Administración.

3 Una puerta estanca podrá abrirse durante la navegación para permitir el paso de pasajeros o tripulantes o cuando sea necesario abrirla para realizar trabajos en las inmediaciones. La puerta se cerrará inmediatamente después de que se haya pasado por ella o cuando se haya terminado la tarea que hizo necesario abrirla.

4 Sólo se podrá permitir que algunas puertas estancas permanezcan abiertas durante la navegación si se considera absolutamente necesario; es decir, si se determina que es esencial que estén abiertas para utilizar eficazmente y con seguridad las máquinas del buque o para permitir a los pasajeros el acceso normal sin restricciones a todas las zonas del buque que les estén destinadas. La Administración sólo tomará tal decisión después de examinar con detenimiento las repercusiones que pueda tener en las operaciones del buque y en su aptitud para conservar la flotabilidad. Toda puerta estanca que esté permitido dejar abierta en tal circunstancia se indicará claramente en la información sobre la estabilidad del buque y estará siempre en condiciones de ser cerrada en el acto.

5 Las planchas desmontables de los mamparos se colocarán siempre en su lugar antes de que el buque se haga a la mar y no se desmontarán durante la navegación salvo en casos de urgente necesidad, a discreción del capitán. Cuando se vuelvan a colocar, se tomarán las precauciones necesarias para asegurar que las juntas queden estancas. Las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor permitidas en los espacios de máquinas de conformidad con lo dispuesto en la regla 13.10 se cerrarán antes de que el buque se haga a la mar y permanecerán cerradas durante la navegación salvo en caso de urgente necesidad, a discreción del capitán.

6 Las puertas estancas instaladas en los mamparos estancos que dividan los espacios de carga situados en los entrepuentes, de conformidad con lo dispuesto en la regla 13.9.1, se cerrarán antes de que empiece el viaje y se mantendrán cerradas durante la navegación; la hora de apertura en puerto de tales puertas y la de cierre antes de que el buque vuelva a salir del puerto se anotarán en el diario de navegación.

7 Los portales y las portas de carga y de aprovisionamiento de combustible que se encuentren por debajo de la cubierta de cierre se cerrarán y asegurarán de forma estanca antes de que el buque se haga a la mar, y permanecerán cerrados durante la navegación.

8 Las puertas indicadas a continuación que estén situadas por encima de la cubierta de cierre quedarán cerradas y enclavadas antes de que el buque emprenda cualquier viaje y permanecerán cerrados y enclavados hasta que el buque llegue al siguiente puerto de atraque:

- .1 las puertas de embarque de carga que haya en el forro exterior o en las paredes de las superestructuras cerradas;
- .2 los yelmos de las puertas de proa instalados en los lugares indicados en el párrafo 8.1;
- .3 las puertas de embarque de carga que haya en el mamparo de colisión; y
- .4 las rampas que formen un cierre distinto de los definidos en los párrafos 8.1 a 8.3.

9 En los casos en que no sea posible abrir o cerrar una puerta mientras el buque está en el puerto de atraque, se permitirá abrir o dejar abierta dicha puerta mientras el buque esté aproximándose al puerto de atraque o apartándose de él, pero sólo en la medida necesaria para hacer posible el accionamiento inmediato de la puerta. En todo caso, la puerta interior de proa deberá permanecer cerrada.

10 No obstante lo prescrito en los párrafos 8.1 y 8.4, la Administración podrá autorizar la apertura de determinadas puertas a discreción del capitán, si ello es necesario para las operaciones del buque o para el embarco y desembarco de pasajeros cuando el buque se halle en un fondeadero seguro y siempre que no vaya en detrimento de la seguridad del buque.

11 El capitán se asegurará de que existe un sistema eficaz de supervisión y notificación de la apertura y el cierre de las puertas mencionadas en el párrafo 8.

12 El capitán se asegurará asimismo de que, antes de que el buque emprenda cualquier viaje, se anotan en el diario de navegación la hora en que se cerraron por última vez las puertas a que se hace referencia en el párrafo 13 y la hora en que se abren determinadas puertas en virtud de lo dispuesto en el párrafo 14.

13 Las puertas de bisagra, tapas desmontables, los portillos, portalones, portas de carga y de aprovisionamiento de combustible y demás aberturas que en cumplimiento de lo prescrito en las presentes reglas deban mantenerse cerradas durante la navegación, se cerrarán antes de que el buque se haga a la mar. Las horas de cierre y de apertura (si esto último está permitido por las presentes reglas) se anotarán en el diario de navegación prescrito por la Administración.

14 Cuando, en un entrepuente, el borde inferior de cualquiera de los portillos a que se hace referencia en la regla 15.3.2 esté por debajo de una línea paralela a la cubierta de cierre trazada en el costado, cuyo punto inferior esté a 1,4 m más el 2,5% de la manga del buque por encima de la superficie del agua cuando el buque se haga a la mar, todos los portillos de ese entrepuente se cerrarán de manera estanca y enclavarán antes de que el buque salga del puerto, y no se abrirán antes de que el buque haya arribado al próximo puerto. Cuando proceda, al aplicar el presente párrafo se efectuará la corrección correspondiente a la navegación en agua dulce.

- .1 Las horas de apertura de tales portillos en puerto y de su cierre y enclavamiento antes de que el buque se haga a la mar se anotarán en el diario de navegación que prescriba la Administración.
- .2 En todo buque que tenga uno o más portillos emplazados de modo que lo prescrito en el párrafo 15 les sea aplicable cuando el buque esté flotando en su calado máximo de compartimentado, la Administración podrá fijar el calado medio límite con el que dichos portillos tendrán el borde inferior por encima de la línea paralela a la cubierta de cierre trazada en el costado y cuyo punto inferior se encuentre a 1,4 m más el 25% de la manga del buque por encima de la flotación correspondiente a dicho calado medio límite, y con el que, por consiguiente, se permitirá que el buque se haga a la mar sin haber cerrado y enclavado previamente los citados portillos y que éstos se puedan abrir, bajo la responsabilidad del capitán, en el curso del viaje hasta el próximo puerto. En las zonas tropicales, tal como se definen en el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor, este calado límite se podrá aumentar en 0,3 m.

15 Los portillos y sus tapas ciegas que no hayan de ser accesibles en el curso de la navegación se cerrarán y quedarán asegurados antes de que el buque se haga a la mar.

16 Si se transporta carga en tales espacios, los portillos y sus tapas ciegas se cerrarán de manera estanca y se enclavarán antes de embarcar la carga y su cierre y enclavamiento se anotará en el diario de navegación, según estipule la Administración.

17 Mientras no se utilicen los vertedores de basuras, etc., tanto sus tapas como la válvula prescrita en la regla 15.10.2 se mantendrán cerradas y aseguradas.

### **Regla 23**

#### **Prescripciones especiales para los buques de pasaje de transbordo rodado**

1 Los espacios de categoría especial y los espacios de carga rodada estarán continuamente patrullados o supervisados con medios eficaces, como por ejemplo mediante un sistema de vigilancia por televisión, de manera que cualquier desplazamiento de los vehículos en condiciones meteorológicas adversas o el acceso no autorizado de los pasajeros a ellos se pueda detectar mientras el buque esté navegando.

2 Se conservará a bordo expuesta en un lugar apropiado información, adecuadamente documentada, sobre los procedimientos operativos para cerrar y asegurar todas las puertas del forro exterior, puertas de carga y otros dispositivos de cierre que, a juicio de la Administración, podrían dar lugar a la inundación de un espacio de categoría especial o de un espacio de carga rodada si se dejan abiertos o mal asegurados.

3 Todos los accesos que conduzcan desde la cubierta de transbordo rodado y de las rampas para vehículos a espacios situados por debajo de la cubierta de cierre se cerrarán antes de que el buque salga del puesto de atraque para cualquier viaje y permanecerán cerrados hasta que el buque llegue al siguiente puesto de atraque.

4 El capitán se asegurará de que existe un sistema eficaz de supervisión y notificación del cierre y la apertura de los accesos a que se hace referencia en el párrafo 3.

5 El capitán se asegurará de que, antes de que el buque salga del puesto de atraque para cualquier viaje, se anota en el diario de navegación, según estipula la regla 22.13, la hora en que se cerraron por última vez los accesos a que se hace referencia en el párrafo 3.

6 Independientemente de lo prescrito en el párrafo 3, la Administración podrá permitir que algunos accesos se abran durante el viaje, pero únicamente el tiempo suficiente para pasar a través de ellos y si lo exigen los trabajos esenciales del buque.

7 Todos los mamparos transversales o longitudinales que se consideren eficaces para retener el agua de mar acumulada en la cubierta de trasbordo rodado estarán colocados y asegurados antes de que el buque salga del puesto de atraque y permanecerán colocados y asegurados hasta que el buque llegue al siguiente puesto de atraque.

8 Independientemente de lo prescrito en el párrafo 7, la Administración podrá permitir que algunos accesos dentro de dichos mamparos se abran durante el viaje, pero sólo el tiempo necesario para pasar a través de ellos y si lo exigen los trabajos esenciales del buque.

9 En todos los buques de pasaje de transbordo rodado, el capitán u oficial designado se cerciorarán de que sin que ellos den su consentimiento expreso, no se permitirá a ningún pasajero el acceso a las cubiertas de transbordo rodado cerradas cuando el buque esté navegando.

#### **Regla 24**

##### ***Prevención y control de la entrada de agua, etc. en los buques de carga***

1 Las aberturas practicadas en el forro exterior que se encuentren por debajo de la cubierta que limita la extensión vertical de la avería estarán permanentemente cerradas mientras el buque esté en la mar.

2 No obstante lo dispuesto en el párrafo 3, la Administración podrá autorizar la apertura de determinadas puertas a discreción del capitán si ello es necesario para las operaciones del buque y siempre que no peligre la seguridad de éste.

3 Las puertas o rampas estancas instaladas para compartimentar internamente espacios de carga de grandes dimensiones se cerrarán antes de que empiece el viaje y se mantendrán cerradas durante la navegación; la hora de apertura de dichas puertas en puerto y la de cierre antes de que el buque salga del puerto se anotarán en el diario de navegación.

4 La utilización de las puertas de acceso y las tapas de escotilla cuyo fin sea garantizar la integridad de estanquidad de las aberturas interiores será autorizada por el oficial de guardia.

#### **Regla 25**

##### **Detectores del nivel de agua en buques de carga con una única bodega que no sean graneleros**

1 Los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros, construidos antes del 1 de enero de 2007, cumplirán las prescripciones de la presente regla a más tardar el 31 de diciembre de 2009.

2 Los buques de eslora (*L*) inferior a 80 m, o a 100 m en el caso de los buques construidos antes del 1 de julio de 1998, y con una única bodega de carga por debajo de la cubierta de francobordo o con bodegas de carga por debajo de la cubierta de francobordo que no estén separadas, como mínimo, por un mamparo estanco hasta dicha cubierta, estarán dotados en tal espacio o espacios de detectores del nivel de agua\*.

3 Los detectores del nivel de agua prescritos en el párrafo 2 deberán:

- .1 emitir una alarma visual y sonora en el puente de navegación cuando el nivel de agua por encima del forro interior de la bodega de carga llegue a una altura no inferior a 0,3 m, y otra cuando dicho nivel alcance el 15% como máximo de la profundidad media de la bodega de carga; y

---

\* Véanse las Normas de funcionamiento para los detectores del nivel de agua de los graneleros y de los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.188(79)

- .2 estar instalados en el extremo popel de la bodega, o por encima de su parte inferior donde el forro interior no es paralelo a la línea de flotación proyectada. Cuando sobre el forro interior se hayan instalado bulárcamas o mamparos parcialmente estancos, las Administraciones podrán exigir la instalación de detectores adicionales.

4 No será necesario instalar los detectores del nivel de agua prescritos en el párrafo 2 en los buques que cumplan lo prescrito en la regla 12 del capítulo XII, ni en los buques que tengan compartimientos laterales estancos a cada lado de la bodega de carga que se extiendan verticalmente, como mínimo, desde el forro interior hasta la cubierta de francobordo.”

## **PARTE C**

### **INSTALACIONES DE MÁQUINAS**

- 2 Insértese la siguiente nueva regla 35-1 a continuación de la regla 35 existente:

#### **"Regla 35-1**

##### **Medios de bombeo de aguas de sentina**

- 1 La presente regla es aplicable a los buques construidos el 1 de enero de 2009, o posteriormente.
- 2 Buques de pasaje y buques de carga

2.1 Se instalará un eficiente sistema de achique que permita bombear y agotar, en todas las situaciones que se den en la práctica, cualquier compartimiento estanco distinto de un espacio permanentemente destinado a llevar agua dulce, agua de lastre, combustible líquido o carga líquida, y para el cual se provea otro medio eficiente de achique. Se instalarán medios eficientes para evacuar el agua de las bodegas refrigeradas.

2.2 Las bombas para aguas sucias, las de lastrado y las de servicios generales podrán ser consideradas como bombas de sentina motorizadas independientes, siempre que vayan provistas de las necesarias conexiones con el sistema de achique.

2.3 Todo ramal de sentina utilizado en el interior o debajo de carboneras o de tanques de almacenamiento de combustible líquido, y en espacios de calderas o de máquinas, con inclusión de los espacios en que se hallen los tanques de sedimentación o los grupos de bombeo de combustible, serán de acero o de otro material apropiado.

2.4 La disposición del sistema de bombeo del agua de sentinas y de lastre será tal que el agua no pueda pasar del mar o de los tanques de lastre a los espacios de carga o de máquinas, ni de un compartimiento a otro. Se tomarán medidas para impedir que ningún tanque profundo que tenga conexiones con las instalaciones de achique y lastrado sufra inadvertidamente la penetración de agua del mar cuando contenga carga, o que se vacíe por un ramal de sentina cuando contenga lastre de agua.

2.5 Todas las cajas de distribución y válvulas accionadas manualmente, conectadas a la instalación de achique, ocuparán posiciones que en circunstancias normales sean accesibles.

2.6 Se dispondrá lo necesario para que el drenaje de los espacios de carga cerrados situados sobre la cubierta de cierre de todo buque de pasaje y sobre la cubierta de francobordo de todo buque de carga, si bien la Administración podrá permitir que se prescindiera de los medios de drenaje en cualquier compartimiento determinado de cualquier buque o clase de buque cuando juzgue que debido al tamaño o al compartimentado interior de esos espacios ello no irá en detrimento de la seguridad del buque.

2.6.1 En caso de que el francobordo hasta la cubierta de cierre y la cubierta de francobordo, respectivamente, sea tal que el borde de la cubierta se sumerja cuando el buque escora más de 5°, el drenaje se realizará mediante imbornales, en número y tamaño adecuados, que descarguen directamente al exterior del buque, instalados de conformidad con lo prescrito en la regla 15 si se trata de un buque de pasaje, y con lo prescrito para imbornales, tomas de aguas y descargas en el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor si se trata de un buque de carga.



2.6.2 En el caso de que el francobordo sea tal que el borde de la cubierta de cierre o el borde de la cubierta de francobordo, respectivamente, se sumerja cuando el buque escore 5° o menos, se canalizarán las aguas de drenaje de los espacios de carga cerrados situados sobre la cubierta de cierre o sobre la cubierta de francobordo, respectivamente, hacia uno o más espacios apropiados, de capacidad adecuada, que tengan un avisador de nivel de agua excesivo y estén provistos de medios apropiados para descargar al exterior del buque. Además, se garantizará que:

- .1 el número, el tamaño y la disposición de los imbornales son tales que impidan una acumulación excesiva de agua libre;
- .2 los medios de bombeo prescritos en la presente regla para buques de pasaje o buques de carga, según proceda, tienen en cuenta lo prescrito para todo sistema fijo de extinción de incendios por aspersión de agua a presión;
- .3 el agua contaminada por gasolina u otras sustancias peligrosas no se vacía en los espacios de máquinas y otros espacios en que pueda haber fuentes de ignición; y
- .4 cuando el espacio de carga cerrado esté protegido por un sistema de extinción de incendios por anhídrido carbónico, los imbornales de cubierta van provistos de medios para impedir el escape del gas extintor.

### 3 Buques de pasaje

3.1 El sistema de achique prescrito en el párrafo 2.1 podrá funcionar en todas las situaciones que se den en la práctica después de sufrido un accidente, ya se halle el buque adrizado o escorado. A este fin se instalarán generalmente conductos laterales de aspiración, salvo en compartimientos estrechos situados en los extremos del buque, en los que cabrá considerar que basta con un solo conducto de aspiración. En compartimientos de configuración poco corriente podrán ser necesarios conductos de aspiración suplementarios. Se tomarán las medidas oportunas para que el compartimiento de que se trate el agua pueda llegar a las tuberías de aspiración. Si la Administración estima que la provisión de medios de agotamiento en determinados compartimientos puede resultar contraproducente, podrá permitir que no se efectúe tal provisión, siempre que los cálculos realizados de acuerdo con las condiciones estipuladas en las reglas 7 y 8 demuestren que la aptitud del buque para conservar la flotabilidad no queda reducida.

3.2 Se instalarán como mínimo tres bombas motorizadas conectadas al colector de achique; una de ellas podrá ir accionada por las máquinas propulsoras. Cuando el coeficiente de bombas de sentina sea igual o superior a 30, se instalará además una bomba motorizada independiente.

El coeficiente de bombas de sentina se calculará del modo siguiente:

$$\text{cuando } P_1 \text{ es mayor que } P: \text{coeficiente de bombas de sentina} = 72 \cdot \left[ \frac{M + 2P_1}{V + P_1 - P} \right]$$

$$\text{en los demás casos: coeficiente de bombas de sentina} = 72 \cdot \left[ \frac{M + 2P}{V} \right]$$

donde:

- $L$  = la eslora del buque (en metros), como ésta queda definida en la regla 2;
- $M$  = el volumen del espacio de máquinas (en metros cúbicos) tal como éste queda definido en la regla 2, que se encuentra por debajo de la cubierta de cierre, agregándole el volumen de cualesquiera tanques de combustible líquido permanentes situados por encima del doble fondo y a proa o a popa del espacio de máquinas;
- $P$  = la totalidad del volumen de los espacios de pasajeros y de la tripulación situados por debajo de la cubierta de cierre (en metros cúbicos) destinados al alojamiento y uso de los pasajeros y la tripulación, excluidos los pañoles de equipajes, pertrechos, provisiones y correo;
- $V$  = volumen total de la parte del buque que quede por debajo de la cubierta de cierre (en metros cúbicos);

$$P_1 = KN$$

donde:

$N$  = número de pasajeros para el cual se extenderá el oportuno certificado a favor del buque; y

$K$  = 0,056L

No obstante, cuando el valor de  $KN$  sea mayor que la suma de  $P$  y el volumen total de los espacios de pasajeros que realmente se hallen situados por encima de la cubierta de cierre, la cifra que se asignará a  $P_1$  será la resultante de esa suma o la correspondiente a dos tercios de  $KN$ , si este valor es mayor que aquél.

3.3 Siempre que sea posible, las bombas de sentina motorizadas irán en distintos compartimientos estancos, dispuestos o situados de modo que una misma avería no pueda ocasionar la inundación de todos ellos. Si las máquinas propulsoras principales, las máquinas auxiliares y las calderas se hallan en dos o más compartimientos estancos, las bombas disponibles para el servicio de achique quedarán repartidas, dentro de lo posible, entre dichos compartimientos.

3.4 En todo buque de eslora igual o superior a 91,5 m o cuyo coeficiente de bombas de sentina, calculado de conformidad con el párrafo 3.2, sea igual o superior a 30, se tomarán las medidas necesarias para que por lo menos haya una bomba de sentina motorizada que quepa utilizar en todas las condiciones de inundación que el buque deba poder afrontar, disponiéndose a ese fin que:

- .1 una de las bombas de sentina exigidas sea una bomba de emergencia de un tipo sumergible acreditado cuya fuente de energía se encuentre situada por encima de la cubierta de cierre; o que
- .2 las bombas de sentina y sus fuentes de energía estén distribuidas de tal modo a lo largo de la eslora del buque que quepa utilizar cuando menos una bomba situada en un compartimiento indemne.

3.5 Exceptuadas las bombas adicionales que puedan ir instaladas solamente para los compartimientos de los piques, cada una de las bombas de sentina prescritas estará dispuesta de modo que pueda aspirar agua de cualquiera de los espacios que en cumplimiento de lo prescrito en el párrafo 2.1 haya que agotar.

3.6 Toda bomba de sentina motorizada será capaz de bombear el agua a una velocidad no inferior a 2 m/s en el colector de achique prescrito. Las bombas de sentina motorizadas independientes, situadas en espacios de máquinas, estarán provistas de conductos de aspiración directa en dichos espacios, aunque no se exigirán más de dos de tales conductos en un mismo espacio. Cuando haya instalados dos o más de dichos conductos, se dispondrá al menos uno en cada costado del buque. La Administración podrá exigir que las bombas de sentina motorizadas independientes situadas en otros espacios tengan conductos de aspiración directa separados. Los conductos de aspiración directa estarán convenientemente dispuestos y los instalados en un espacio de máquinas tendrán un diámetro no menor que el prescrito para el colector de achique.

3.7.1 Además del conducto o de los conductos de aspiración directa prescritos en el párrafo 3.6, en el espacio de máquinas habrá un conducto de aspiración directa que arrancando de la bomba principal de circulación llegue al nivel de desagüe del espacio de máquinas, y que esté provisto de una válvula de retención. El diámetro de este conducto será por lo menos igual a dos tercios del diámetro del orificio de admisión de la bomba, si el buque es de vapor, o igual al del orificio de admisión de la bomba, si se trata de una motonave.

3.7.2 Cuando a juicio de la Administración la bomba principal de circulación no sea idónea para ese fin, se instalará un conducto de emergencia de aspiración directa que vaya desde la mayor bomba motorizada independiente de que se disponga hasta el nivel de desagüe del espacio de máquinas; el diámetro de este conducto será igual al del orificio principal de admisión de la bomba que se utilice. La capacidad de la bomba así conectada superará a la de una de las bombas de sentina exigidas en una medida que a juicio de la Administración sea satisfactoria.

3.7.3 Los vástagos de las tomas de mar y de las válvulas de aspiración directa se prolongarán hasta un nivel que rebasa claramente el del piso de la cámara de máquinas.

3.8 Todas las tuberías de aspiración de las sentinas, hasta su punto de conexión con las bombas, serán independientes de otras tuberías.

3.9 El diámetro  $d$  del colector de achique se calculará utilizando la fórmula dada a continuación. No obstante, el diámetro interior real de dicho colector podrá redondearse hasta el tamaño normalizado más próximo que la Administración juzgue aceptable:

$$d = 25 + 1,68\sqrt{L(B + D)}$$

donde:

$d$  es el diámetro interior del colector de achique (en milímetros);

$L$  y  $B$  son la eslora y la manga del buque (en metros), tal como éstas quedan definidas en la regla 2, y

$D$  es el puntal de trazado del buque medido hasta la cubierta de cierre (en metros), si bien en un buque que tenga sobre la cubierta de cierre un espacio de carga cerrado con medios internos de drenaje conforme a lo prescrito en 2.6.2 y que se extienda a lo largo de toda la eslora del buque,  $D$  se medirá hasta la cubierta situada inmediatamente por encima de la cubierta de cierre. Cuando los espacios de carga cerrados cubran menos eslora se dará a  $D$  el valor del puntal de trazado hasta la cubierta de cierre más  $lh/L$ , siendo  $l$  y  $h$  la longitud total y la altura, respectivamente, del espacio de carga cerrado (en metros). El diámetro de las tuberías de sentina ramificadas se ajustará a lo prescrito por la Administración.

3.10 Se tomarán las medidas necesarias para evitar la inundación de un compartimiento servido por una tubería de aspiración de sentina en el caso de que ésta se rompa o se averíe de algún otro modo en otro compartimiento a causa de abordaje o de varada. A tal fin, cuando en cualquier punto de su recorrido la tubería esté a una distancia del costado del buque inferior a un quinto de la manga de éste (tal como se define en la regla 2 y medida esa distancia perpendicularmente al eje longitudinal, al nivel de la línea de máxima carga de compartimentado), o en una quilla de cajón, irá provista de una válvula de retención en el compartimiento en que se encuentre el extremo de aspiración.

3.11 Las cajas de distribución, las válvulas y los grifos conectados al sistema de achique estarán dispuestos de modo que, si se produce una inundación, una de las bombas de sentina pueda funcionar en cualquier compartimiento; además, la avería de una bomba o de la tubería que conecte ésta al colector de achique, en la zona que queda entre el costado y una línea trazada a una distancia de éste igual a un quinto de la manga del buque, no deberá dejar fuera de servicio la instalación de achique. Si no hay más que un sistema de tuberías común a todas las bombas, las válvulas necesarias para controlar los conductos de aspiración de sentina deberán poderse accionar desde un punto situado encima de la cubierta de cierre. Cuando además de la instalación principal de achique exista otra de emergencia para el mismo fin, ésta será independiente de aquélla e irá dispuesta de modo que una bomba pueda operar en cualquier compartimiento si se produce una inundación, tal como se especifica en el párrafo 3.1; en este caso sólo será preciso que las válvulas necesarias para el funcionamiento de la instalación de emergencia se puedan accionar desde un punto situado encima de la cubierta de cierre.

3.12 Todos los grifos y válvulas citados en el párrafo 3.11 que puedan accionarse desde un punto situado encima de la cubierta de cierre llevarán sus mandos en la posición en que haya que manejarlos, claramente marcados y provistos de indicadores que señalen si dichos grifos y válvulas están abiertos o cerrados.

#### 4 Buques de carga

Se instalarán como mínimo dos bombas motorizadas conectadas al colector de achique; una de ellas podrá estar accionada por las máquinas propulsoras. La Administración podrá permitir que se prescinda de las disposiciones relativas a achique en determinados compartimientos si estima que ello no influirá en la seguridad del buque."

## CAPÍTULO II-2

### CONSTRUCCIÓN - PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

#### Regla 4 - Probabilidad de ignición

3 En el párrafo 5.2.4, se sustituye la referencia a la "regla II-1/25-9.2" por una referencia a la "regla II-1/13-1.2".

#### Regla 10 - Lucha contra incendios

4 En el párrafo 2.2.4.1.2, se sustituye la referencia a la "regla II-1/21" por una referencia a la "regla II-1/35-1".

#### Regla 20 - Protección de los espacios para vehículos, espacios de categoría especial y espacios de carga rodada

5 En el párrafo 6.1.4.1.3, se sustituye la referencia a la "regla II-1/21" por una referencia a la "regla II-1/35-1", y en el párrafo 6.1.4.2 se sustituye la referencia a la "regla II-1/22" por una referencia a la "regla II-1/5-1".

## **CAPÍTULO VI TRANSPORTE DE CARGAS**

### **Regla 7 - Embarque, desembarque y estiba de cargas a granel**

6 En el párrafo 2.1, se sustituye la referencia a la "regla II-1/22" por una referencia a la "regla II-1/5-1".

## **CAPÍTULO IX GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DE LOS BUQUES**

### **Regla 1 - Definiciones**

7 En el párrafo 3, se sustituye la referencia a la "regla II-1/2.12" por una referencia a la "regla II-1/2.22".

## **CAPÍTULO XI-1 MEDIDAS ESPECIALES PARA INCREMENTAR LA SEGURIDAD MARÍTIMA**

### **Regla 2 - Reconocimientos mejorados**

8 Se sustituye la referencia a la "regla II-1/2.12" por una referencia a la "regla II-1/2.22".

9 La siguiente nueva regla 3-1 se inserta después de la actual regla 3:

#### **"Regla 3-1**

#### **Número de identificación de la compañía y/o el propietario inscrito**

1 La presente regla se aplica a las compañías y propietarios inscritos de los buques a los que les sea aplicable el capítulo I.

2 A efectos de la presente regla, el propietario inscrito será el especificado por la Administración, y las compañías, las definidas en la regla IX/1.

3 A cada compañía y propietario inscrito se les adjudicará un número de identificación con arreglo al sistema de asignación de un número de identificación de la OMI a las compañías y a los propietarios inscritos, adoptado por la Organización.\*

4 Dicho número de identificación de la compañía se insertará en los certificados y en las copias certificadas de éstos expedidos en virtud de la regla IX/4 y de la sección A/19.2 o A/19.4 del Código PBIP.

5 La presente regla surtirá efecto cuando los certificados mencionados en el párrafo 4 se expidan o se renueven el 1 de enero de 2009, o posteriormente."

### **Regla 5 - Registro sinóptico continuo**

10 En la primera frase del párrafo 3, después de la palabra "información", añádase lo siguiente:

"(Cuando se expida o actualice después del 1 de enero de 2009, el registro sinóptico continuo contendrá la información especificada en los párrafos 3.7 y 3.10)"

y se insertan los siguientes nuevos incisos .7 y .10:

".7 el número de identificación del propietario inscrito;" y

".10 el número de identificación de la compañía;"

11 En el párrafo 3, los incisos .7 y .8 existentes pasan a ser .8 y .9, y los incisos .9 a .13 existentes pasan a ser .11 a .15.

## **CAPÍTULO XI-2 MEDIDAS ESPECIALES PARA INCREMENTAR LA PROTECCIÓN MARÍTIMA**

### **Regla 1 - Definiciones**

12 En el párrafo 1.6, se sustituye la referencia a la "regla II-1/2.12" por una referencia a la "regla II-1/2.22".

## **APÉNDICE CERTIFICADOS**

### **Modelo de Certificado de seguridad para buques de pasaje**

13 En el cuadro del párrafo 2.1.3, en la sección que comienza "SE CERTIFICA", se sustituye la referencia a la "regla II-1/13" por una referencia a la "regla II-1/18".

---

\* Véase la resolución MSC.160(78) - Adopción del sistema de asignación de un número de identificación de la OMI a las compañías y a los propietarios inscritos.

**RESOLUCIÓN MSC.201(81)**  
**(adoptada el 18 de mayo de 2006)**

**ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO TAMBIÉN el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974 (en adelante denominado "el Convenio"), relativo a los procedimientos para enmendar el Anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO en su 81º periodo de sesiones enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que dichas enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2010, a menos que, con anterioridad a esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2010, una vez aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

ANEXO

ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR,  
1974, ENMENDADO

**CAPÍTULO II-2**

**CONSTRUCCIÓN - PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

**Regla 9 - Contención del incendio**

- 1 En el apartado 2 del párrafo 4.1.3.3, se sustituye "." por "; o".
- 2 En el párrafo 4.1.3.3, se añade el nuevo apartado .3 siguiente a continuación del apartado .2 existente:  
".3 boquillas de nebulización de agua que se hayan sometido a ensayo y aprobado de conformidad con las directrices aprobadas por la Organización\*."

**Regla 15 - Medidas relativas al combustible líquido, aceite lubricante y otros aceites inflamables**

- 3 En la regla II-2/15 enmendada por la resolución MSC.31(63), el texto que figura a continuación del título se sustituye por el siguiente:

"(Los párrafos 2.9 a 2.12 de la presente regla son aplicables a los buques construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente, con la salvedad de que las referencias a los párrafos 2.10 y 2.11 en los párrafos 3 y 4 se aplican a los buques construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente)".

**CAPÍTULO III**

**DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO**

**Regla 7 - Dispositivos individuales de salvamento**

- 4 En el párrafo 2.1, se añaden los nuevos apartados .1 y .2 siguientes:

---

\* Véanse las Directrices revisadas para la aprobación de sistema de rociadores equivalentes a los especificados en la regla II-2/12 del Convenio SOLAS (resolución A.800(19)).

- .1 en los buques de pasaje que realicen viajes de menos de 24 h, se proveerá un número de chalecos salvavidas para bebés igual, por lo menos, al 2,5% del total de pasajeros que vayan a bordo;
- .2 en los buques de pasaje que realicen viajes de 24 h o más, se proveerán chalecos salvavidas de bebé para todos los bebés que haya a bordo;"
- y los apartados existentes vuelven a numerarse, de modo que .1 y .2 pasan a ser .3 y .4, respectivamente. La palabra "y" se traslada del final del nuevo apartado .3 al final del nuevo apartado .4.
- 5 En el párrafo 2.1, se añade el nuevo apartado .5 siguiente a continuación del apartado .4 existente:
- "5 si los chalecos salvavidas provistos para adultos no están proyectados para personas con un peso de hasta 140 kg y un contorno de pecho de hasta 1 750 mm, se proveerá a bordo un número suficiente de accesorios adecuados para que tales personas puedan ponerse esos chalecos salvavidas."

#### **CAPÍTULO IV**

##### **RADIOCOMUNICACIONES**

###### **Regla 7 - Equipo radioeléctrico: Generalidades**

- 6 El texto actual del apartado 6.1 del párrafo 1 se sustituye por el siguiente:
- "6.1 tenga capacidad para transmitir una alerta de socorro a través del servicio de satélites de órbita polar que trabaja en la banda de 406 MHz;"

###### **Regla 9 - Equipo radioeléctrico: Zonas marítimas A1 y A2**

- 7 El texto actual del apartado .3.3 del párrafo 1 se sustituye por el siguiente:
- ".3.3 a través del servicio de satélites geoestacionarios de Inmarsat mediante una estación terrena de buque."

###### **Regla 10 - Equipo radioeléctrico: Zonas marítimas A1, A2 y A3**

- 8 El texto actual del apartado .4.3 del párrafo 1 se sustituye por el siguiente:
- ".4.3 a través del servicio de satélites geoestacionarios de Inmarsat mediante una estación terrena de buque adicional."
- 9 El texto actual del apartado .3.2 del párrafo 2 se sustituye por el siguiente:
- ".3.2 a través del servicio de satélites geoestacionarios de Inmarsat mediante una estación terrena de buque; y"

#### **CAPÍTULO V**

##### **SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN**

###### **Regla 22 - Visibilidad desde el puente de navegación**

- 10 Se añade el nuevo párrafo 4 siguiente a continuación del párrafo 3 existente:
- "4 No obstante lo prescrito en los párrafos 1.1, 1.3, 1.4 y 1.5, el cambio de agua de lastre podrá efectuarse siempre y cuando:
- .1 el capitán haya determinado que es seguro efectuar el cambio y tenga en cuenta todo aumento de sectores ciegos o toda reducción del campo de visión horizontal derivados de la operación a fin de garantizar que en todo momento se mantiene una vigilancia adecuada;
- .2 la operación se lleve a cabo de conformidad con el plan de gestión del agua de lastre del buque, teniendo en cuenta las recomendaciones sobre el cambio de agua de lastre adoptadas por la Organización; y
- .3 el comienzo y el fin de la operación se anoten en el registro de las actividades relacionadas con la navegación del buque, con arreglo a lo dispuesto en la regla 28."

**RESOLUCIÓN MSC.202(81)**  
**(adoptada el 19 de mayo de 2006)**

**ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO TAMBIÉN el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974 (en adelante denominado "el Convenio"), relativo a los procedimientos para enmendar el Anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO en su 81º periodo de sesiones enmiendas al Convenio, propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que dichas enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2007, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio, o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2008, una vez aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

ANEXO

ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

**CAPÍTULO V**

**SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN**

**Regla 2 - Definiciones**<sup>1</sup>

1 Se añade el texto siguiente a continuación del párrafo 5 existente:

"6 *Nave de gran velocidad*: nave definida en la regla X/1.3.

7 *Unidad móvil de perforación mar adentro*: unidad móvil de perforación mar adentro definida en la regla XI-2/1.1.5."

2 Se añade la nueva regla 19-1 siguiente a continuación de la regla 19 existente:

**"Regla 19-1**

***Identificación y seguimiento de largo alcance de los buques***

1 Nada de lo dispuesto en la presente regla ni en las normas de funcionamiento y las prescripciones funcionales<sup>2</sup> adoptadas por la Organización en relación con la identificación y seguimiento de largo alcance de los buques irá en perjuicio de los derechos, jurisdicción u obligaciones de los Estados en virtud del derecho internacional, en particular de los regímenes jurídicos de la alta mar, la zona económica exclusiva, la zona contigua, las aguas territoriales o los estrechos utilizados para la navegación internacional y las vías marítimas archipelágicas.

2.1 A reserva de lo dispuesto en los párrafos 4.1 y 4.2, la presente regla se aplicará a los siguientes tipos de buques dedicados a viajes internacionales:

.1 buques de pasaje, incluidas las naves de pasaje de gran velocidad;

<sup>1</sup> En las enmiendas a la regla 2 se tienen en cuenta las enmiendas a dicha regla adoptadas el 20 de mayo de 2004 mediante la resolución MSC.153(78), que entrarán en vigor el 1 de julio de 2006.

<sup>2</sup> Véanse las Normas de funcionamiento y prescripciones funcionales para la identificación y seguimiento de largo alcance de los buques, adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima la Organización mediante la resolución MSC.210(81).

- .2 buques de carga, incluidas las naves de gran velocidad, de arqueo bruto<sup>3</sup> igual o superior a 300; y
- .3 unidades móviles de perforación mar adentro.

2.2 En los párrafos 3 a 11.2, el término "buque" incluye los buques de pasaje y de carga, las naves de gran velocidad y las unidades móviles de perforación mar adentro que se rigen por lo dispuesto en la presente regla.

3 La presente regla establece disposiciones para permitir que los Gobiernos Contratantes lleven a cabo la identificación y seguimiento de largo alcance de los buques.

4.1 Los buques estarán provistos de un sistema para transmitir automáticamente la información especificada en el párrafo 5, según se indica a continuación:

- .1 los buques construidos el 31 de diciembre de 2008 o posteriormente;
- .2 los buques construidos antes del 31 de diciembre de 2008 y autorizados para navegar:
  - .1 en las zonas marítimas A1 y A2, definidas en las reglas IV/2.1.12 y IV /2.1.13; o
  - .2 en las zonas marítimas A1, A2 y A3, definidas en las reglas IV/2.1.12, IV/2.1.13 y IV/2.1.14, a más tardar en la fecha del primer reconocimiento de la instalación radioeléctrica posterior al 31 de diciembre de 2008;
- .3 los buques construidos antes del 31 de diciembre de 2008 y autorizados para navegar en las zonas marítimas A1, A2, A3 y A4 definidas en las reglas IV/2.1.12, IV/2.1.13, IV/2.1.14 y IV/2.1.15, a más tardar en la fecha del primer reconocimiento de la instalación radioeléctrica posterior al 1 de julio de 2009. No obstante, estos buques cumplirán las disposiciones del apartado .2 cuando naveguen dentro de las zonas marítimas A1, A2 y A3.

4.2 Los buques que, con independencia de su fecha de construcción, estén provistos de un sistema de identificación automática (SIA), tal como se define éste en la regla 19.2.4, y que naveguen exclusivamente en la zona marítima A1 definida en la regla IV/2.1.12, no deberán cumplir lo dispuesto en la presente regla.

5 A reserva de lo dispuesto en el párrafo 4.1, los buques transmitirán automáticamente la siguiente información de identificación y seguimiento de largo alcance:

- .1 identidad del buque;
- .2 situación del buque (latitud y longitud); y
- .3 fecha y hora de la situación facilitada

6 Los sistemas y el equipo utilizados para satisfacer lo prescrito en la presente regla se ajustarán a normas de funcionamiento y prescripciones funcionales<sup>4</sup> no inferiores a las adoptadas por la Organización. Todo equipo de a bordo será de un tipo aprobado por la Administración.

7 Los sistemas y el equipo utilizados para satisfacer lo prescrito en la presente regla podrán desconectarse a bordo o podrán suspender la distribución de información de identificación y seguimiento de largo alcance:

- .1 en los casos en los que acuerdos, reglas o normas internacionales dispongan que se proteja la información relativa a la navegación;
- .2 en circunstancias excepcionales, y durante el periodo más breve posible, cuando el capitán considere que el funcionamiento del sistema puede poner en peligro la seguridad o la protección del buque. En tal caso, el capitán informará sin demora a la Administración y anotará en el registro de actividades e incidentes relacionados con la navegación, que debe mantenerse según lo dispuesto en la regla 28, los motivos por los cuales se tomó la decisión y el periodo durante el cual el sistema o el equipo estuvieron desconectados.

8.1 A reserva de lo dispuesto en los párrafos 8.2 a 11.2, los Gobiernos Contratantes podrán recibir información de identificación y seguimiento de largo alcance de los buques, por motivos de protección y por otros motivos acordados por la Organización, según se indica a continuación:

- .1 la Administración tendrá derecho a recibir tal información sobre los buques que enarboles su pabellón, independientemente del lugar donde se encuentren tales buques; y
- .2 un Gobierno Contratante tendrá derecho a recibir tal información sobre los buques que le hayan comunicado su intención de entrar en una instalación portuaria, tal como se define ésta en la regla XI-2/1.1.9, o un lugar bajo jurisdicción del Gobierno Contratante, independientemente del

<sup>3</sup> El "arqueo bruto" que debe utilizarse para determinar si un buque de carga o una nave de gran velocidad debe cumplir lo dispuesto en la presente regla será el que determinen las disposiciones del Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques, 1969, con independencia de la fecha en la que el buque o la nave de gran velocidad se haya construido o esté construyéndose.

<sup>4</sup> Véanse las Normas de funcionamiento y prescripciones funcionales para la identificación y seguimiento de largo alcance de los buques, adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.210(81).



lugar en que se encuentren tales buques, siempre que no estén en las aguas de otro Gobierno Contratante situadas en el interior de las líneas de base establecidas de conformidad con el derecho internacional; y

- .3 un Gobierno Contratante tendrá derecho a recibir tal información sobre los buques autorizados a enarbolar su pabellón o el pabellón de otro Gobierno Contratante, que no tengan intención de entrar en una instalación portuaria o un lugar bajo la jurisdicción de dicho Gobierno Contratante, que naveguen a una distancia no superior a 1000 millas marinas de su costa, siempre que tales buques no estén en las aguas de otro Gobierno Contratante situadas en el interior de las líneas de base establecidas de conformidad con el derecho internacional; y
- .4 un Gobierno Contratante no tendrá derecho a recibir, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 3, tal información sobre un buque que se encuentre en el mar territorial del Gobierno Contratante cuyo pabellón esté autorizado a enarbolar.

8.2 Los Gobiernos Contratantes especificarán y comunicarán a la Organización los pormenores pertinentes, teniendo en cuenta las normas de funcionamiento y las prescripciones funcionales adoptadas por la Organización<sup>5</sup> para que la información sobre identificación y seguimiento de largo alcance pueda estar disponible de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 8.1. Posteriormente, los Gobiernos Contratantes podrán modificar o retirar tales comunicaciones en cualquier momento. La Organización informará a todos los Gobiernos Contratantes del recibo de tales comunicaciones y de los particulares de éstas.

9 No obstante lo dispuesto en el párrafo 8.1.3, las Administraciones, por motivos de protección o de otra índole, tendrán derecho a decidir, en cualquier momento, que la información de identificación y seguimiento de largo alcance sobre los buques que tengan derecho a enarbolar su pabellón no se proporcionará, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 8.1.3, a los Gobiernos Contratantes. Posteriormente, las Administraciones podrán modificar, suspender o anular tales decisiones en cualquier momento.

9.1 Las Administraciones comunicarán tales decisiones a la Organización, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 9. La Organización informará a todos los Gobiernos Contratantes del recibo de tales comunicaciones y de los particulares de éstas.

9.2 Los derechos, deberes y obligaciones, en virtud del derecho internacional, de los buques cuyas Administraciones hayan invocado las disposiciones del párrafo 9.1 no se verán afectados como resultado de tal decisión.

10 En todo momento, los Gobiernos Contratantes:

- .1 reconocerán la importancia de la información de identificación y seguimiento de largo alcance;
- .2 reconocerán y respetarán el carácter confidencial y reservado, desde el punto de vista comercial, de toda la información de identificación y seguimiento de largo alcance que reciban;
- .3 protegerán la información que reciban contra el acceso y divulgación no autorizados; y
- .4 utilizarán la información que reciban de un modo conforme al derecho internacional.

11.1 Los Gobiernos Contratantes se harán cargo de todos los costos relacionados con la información de identificación y seguimiento de largo alcance que soliciten y reciban. No obstante lo dispuesto en el párrafo 11.2, los Gobiernos Contratantes no exigirán ningún pago a los buques por la información de identificación y seguimiento de largo alcance que recaben.

11.2 A menos que la legislación nacional de la Administración disponga otra cosa, a los buques que tengan derecho a enarbolar su pabellón no les ocasionará ningún gasto transmitir información de identificación y seguimiento de largo alcance en cumplimiento de lo dispuesto en la presente regla.

12 No obstante lo dispuesto en la regla 8.1, los servicios de búsqueda y salvamento de los Gobiernos Contratantes tendrán derecho a recibir gratuitamente información de identificación y seguimiento de largo alcance en relación con la búsqueda y el salvamento de personas en peligro en el mar.

13 Los Gobiernos Contratantes podrán notificar a la Organización cualquier caso respecto del cual consideren que no se ha observado o cumplido, o no se está observando o cumpliendo, lo dispuesto en la presente regla o en cualquier otra prescripción conexas establecida por la Organización.

14 El Comité de Seguridad Marítima determinará los criterios, procedimientos y medios para el establecimiento, examen y verificación de la provisión de información de identificación y seguimiento de largo alcance a los Gobiernos Contratantes de conformidad con lo dispuesto en la presente regla."

---

<sup>5</sup> Véanse las Normas de funcionamiento y prescripciones funcionales para la identificación y seguimiento de largo alcance de los buques, adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.210(81).

## **TERCERA SECCION**

### **SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**

(Viene de la Segunda Sección)

#### **RESOLUCIÓN MSC.215(82)**

(adoptada el 8 de diciembre de 2006)

#### **NORMA DE RENDIMIENTO DE LOS REVESTIMIENTOS PROTECTORES DE LOS TANQUES DEDICADOS A LASTRE DE AGUA DE MAR DE TODOS LOS TIPOS DE BUQUES Y LOS ESPACIOS DEL DOBLE FORRO EN EL COSTADO DE LOS GRANELEROS**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA de las enmiendas a las reglas II-1/3-2 y XII/6 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974, enmendado (en adelante denominado "el Convenio"), adoptadas mediante la resolución MSC.216(82), relativas a los revestimientos protectores de los tanques dedicados a lastre de agua de mar y los espacios del doble forro en el costado,

TOMANDO NOTA ASIMISMO de que la regla II-1/3-2 antes mencionada establece que los revestimientos protectores en ella indicados deberán cumplir las prescripciones de las Normas de rendimiento de los revestimientos protectores de los tanques dedicados a lastre de agua de mar de todos los tipos de buques y los espacios del doble forro en el costado de los graneleros (en adelante denominada "la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores"),

RECONOCIENDO que la norma de rendimiento de los revestimientos protectores antes mencionada no tiene por finalidad obstaculizar el desarrollo de tecnologías nuevas o innovadoras que aporten sistemas alternativos,

HABIENDO EXAMINADO, en su 82° periodo de sesiones, el texto de la propuesta de Normas de rendimiento de los revestimientos protectores,

1. ADOPTA la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores de los tanques dedicados a lastre de agua de mar de todos los tipos de buques y los espacios del doble forro en el costado de los graneleros, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores tendrá vigencia a partir del 1 de julio de 2008, al entrar en vigor las enmiendas a las reglas II-1/3-2 y XII/6 del Convenio;

3. PIDE al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

4. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a todos los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. INVITA a los Gobiernos a que fomenten el desarrollo de tecnologías innovadoras a fin de brindar sistemas alternativos y a que mantengan a la Organización informada sobre todo resultado positivo al respecto

#### ANEXO

#### **NORMA DE RENDIMIENTO DE LOS REVESTIMIENTOS PROTECTORES DE LOS TANQUES DEDICADOS A LASTRE DE AGUA DE MAR DE TODOS LOS TIPOS DE BUQUES Y LOS ESPACIOS DEL DOBLE FORRO EN EL COSTADO DE LOS GRANELEROS**

##### **1 FINALIDAD**

La presente Norma incluye prescripciones técnicas para los revestimientos protectores de los tanques dedicados a lastre de agua de mar de todos los tipos de buque de arqueo bruto no inferior a 500 y los espacios del doble forro en el costado en graneleros de eslora igual o superior<sup>1</sup> a 150 m cuyo contrato de construcción se haya formalizado, cuya quilla haya sido colocada o cuya entrega se produzca en las fechas mencionadas en la regla II-1/3-2 del Convenio SOLAS, adoptada mediante la resolución MSC.216(82).

---

<sup>1</sup> La presente norma sólo es aplicable a los tanques dedicados a lastre de agua de mar de todos los tipos de buque y los espacios del doble forro en el costado de graneleros construidos de acero.

## 2 DEFINICIONES

A los efectos de la presente norma se aplican las definiciones siguientes:

2.1 *Tanques de lastre*: los definidos en las Directrices para la selección, la aplicación y el mantenimiento de sistemas de protección contra la corrosión de los tanques dedicados a lastre de agua de mar (resolución A.798(19)) y las Directrices sobre el programa mejorado de inspecciones durante los reconocimientos de graneleros y petroleros (resolución A.744(18), enmendada).

2.2 *Punto de condensación*: temperatura a la que el aire está saturado de humedad.

2.3 *ECS*: espesor de la capa seca.

2.4 *Polvo*: materia en forma de partículas sueltas presente en una superficie preparada para pintar, cuyo origen sea la limpieza con chorro u otro proceso de preparación de la superficie o la acción del entorno.

2.5 *Rectificado de los cantos*: tratamiento de los cantos antes de la preparación secundaria de la superficie.

2.6 *Estado "BUENO"*: estado que presenta una ligera oxidación en puntos aislados, tal como se define en la resolución A.744(18).

2.7 *Revestimiento duro*: revestimiento que experimenta un cambio químico durante su curado o revestimiento no convertible, secado al aire, que puede utilizarse con fines de mantenimiento. Puede ser tanto inorgánico como orgánico;

2.8 *ECS nominal*: espesor nominal de la capa seca. La regla de 90/10 supone que el 90% de la totalidad de las mediciones del espesor será mayor o igual que el ECS nominal y que ninguna de las mediciones correspondientes al 10% restante será inferior a 0,9 x ECS nominal.

2.9 *Capa de imprimación*: primera capa del sistema de revestimiento que se aplica en el astillero tras la imprimación de taller.

2.10 *Imprimación de taller*: revestimiento consistente en una imprimación de prefabricación que se aplica a planchas de acero, con frecuencia en talleres automatizados (y antes de la primera capa del sistema de revestimiento).

2.11 *Revestimiento a franjas*: pintura de cantos, soldaduras, zonas de difícil acceso, etc., con objeto de garantizar la adherencia óptima de la pintura y un espesor adecuado de esta última en las zonas críticas.

2.12 *Horizonte de vida útil*: valor, en años, de la duración para la que está proyectado el sistema de revestimiento.

2.13 *Hoja de datos técnicos*: hoja de datos del producto del fabricante de pinturas que contiene instrucciones e información técnicas pertinentes para el revestimiento y su aplicación.

## 3 PRINCIPIOS GENERALES

3.1 La capacidad del sistema de revestimiento para alcanzar su horizonte de vida útil depende del tipo de sistema, la preparación del acero, la aplicación y la inspección y el mantenimiento del revestimiento. Todos esos aspectos contribuyen al rendimiento correcto del sistema de revestimiento.

3.2 El propietario del buque, el astillero y el fabricante del revestimiento llegarán a un acuerdo sobre la inspección de la preparación de la superficie y los procesos de revestimiento y lo presentarán a la Administración<sup>2</sup> para que los examinen. Si se solicita, la Administración podrá participar en el proceso para llegar al acuerdo. Se incluirán pruebas claras de estas inspecciones en el expediente técnico del revestimiento (véase el párrafo 3.4).

3.3 Al examinar la norma recogida en la sección 4, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- .1 es fundamental que el constructor del buque aplique de forma rigurosa las especificaciones, procedimientos y las distintas etapas del proceso de aplicación del revestimiento (incluida, entre otras, la preparación de la superficie), a fin de prevenir la descomposición y/o deterioro prematuros del sistema de revestimiento;
- .2 el rendimiento del revestimiento podrá mejorarse mediante la adopción, en la etapa de proyecto del buque, de medidas como las siguientes: reducir escotaduras, utilizar perfiles laminados, evitar configuraciones geométricas complejas y garantizar que la configuración estructural permite un acceso sencillo a las herramientas y facilita la limpieza, el desagüe y el secado del espacio que va a revestirse; y

---

<sup>2</sup> De conformidad con lo dispuesto en la regla I/6 del Convenio SOLAS y a los efectos de la presente Norma, la Administración podrá confiar a una organización reconocida que actúe en su nombre a determinar el cumplimiento de lo dispuesto en esta Norma.

- .3 la norma de rendimiento del revestimiento enunciada aquí se basa en la experiencia adquirida por los fabricantes, astilleros y operadores de buques; no tiene por objeto excluir sistemas de revestimientos alternativos adecuados que permitan un rendimiento que sea, como mínimo, equivalente al especificado en la presente norma. En la sección 8 se incluyen criterios de aceptación para sistemas alternativos.

### **3.4 Expediente técnico del revestimiento**

3.4.1 En el expediente técnico del revestimiento se incluirán las especificaciones del sistema de revestimiento aplicado a los tanques dedicados a lastre de agua de mar y a los espacios del doble forro en el costado, así como el registro de la labor de revestimiento del astillero y del propietario del buque, y criterios detallados para la selección del revestimiento, las especificaciones de la labor, la inspección, el mantenimiento y las reparaciones<sup>3</sup>; el expediente técnico del revestimiento será examinado por la Administración.

#### **3.4.2 Etapa de nueva construcción**

El expediente técnico del revestimiento contendrá, como mínimo, los puntos relativos a la presente norma que figuran a continuación, y el astillero lo distribuirá en la etapa de nueva construcción del buque:

- .1 copia de la Declaración de cumplimiento o del Certificado de homologación;
- .2 copia de la Hoja de datos técnicos, incluidos los aspectos siguientes:
  - .2.1 nombre del producto, marca y/o número de identificación;
  - .2.2 material, componentes y composición del sistema de revestimiento, colores;
  - .2.3 espesor mínimo y máximo de la capa seca;
  - .2.4 métodos de aplicación, instrumentos y/o máquinas;
  - .2.5 estado de la superficie que va a revestirse (grado de desoxidación, limpieza, perfil, etc.); y
  - .2.6 restricciones ambientales (temperatura y humedad);
- .3 registros de trabajo del astillero relativos a la aplicación del revestimiento, incluidos los aspectos siguientes:
  - .3.1 espacio real y superficie (en metros cuadrados) de cada compartimiento donde se ha llevado a cabo la aplicación;
  - .3.2 sistema de revestimiento aplicado;
  - .3.3 tiempo de aplicación del revestimiento, espesor, número de capas, etc.;
  - .3.4 condiciones ambientales durante el revestimiento; y
  - .3.5 método de preparación de la superficie;
- .4 procedimientos de inspección y reparación del sistema de revestimiento durante la construcción del buque;
- .5 diario del revestimiento emitido por el inspector, en el que se indique que el revestimiento se aplicó de conformidad con las especificaciones y a satisfacción del representante del suministrador del revestimiento y se hagan constar las desviaciones concretas con respecto a las especificaciones (ejemplo de diario y de informe de incumplimiento (anexo 2));
- .6 informe de inspección comprobado por el astillero, incluidos los aspectos siguientes:
  - .6.1 fecha de ultimación de la inspección;
  - .6.2 resultado de la inspección;
  - .6.3 observaciones (si las hay); y
  - .6.4 firma del inspector; y
- .7 procedimientos para el mantenimiento y la reparación en servicio del sistema de revestimiento.

---

<sup>3</sup> Directrices que elaborará la Organización.

### **3.4.3 Mantenimiento, reparación en servicio y revestimiento parcial**

Las labores de mantenimiento, reparación en servicio y revestimiento parcial se registrarán en el expediente técnico del revestimiento de conformidad con la sección pertinente de las Directrices para el mantenimiento y las reparaciones de revestimientos<sup>4</sup>.

### **3.4.4 Renovación del revestimiento**

Si se lleva a cabo la renovación total del revestimiento, en el expediente técnico del revestimiento se registrarán los puntos especificados en el párrafo 3.4.2.

3.4.5 El expediente técnico del revestimiento se conservará a bordo y se mantendrá a lo largo de la vida del buque.

## **3.5 Salud y seguridad**

El astillero es responsable de la implantación de los reglamentos nacionales para garantizar la salud y seguridad de las personas y reducir al mínimo el riesgo de incendio y explosión.

## **4 NORMA APLICABLE A LOS REVESTIMIENTOS**

### **4.1 Norma de rendimiento**

La presente norma se basa en las especificaciones y prescripciones destinadas a facilitar un horizonte de vida útil de 15 años, que, contado desde la aplicación inicial, se considera el tiempo durante el cual el sistema de revestimiento se conserva en "BUEN" estado. Sin embargo, la vida útil real dependerá de numerosas variables, incluidas las condiciones reales de servicio.

### **4.2 Aplicación normalizada**

Los revestimientos protectores de los tanques dedicados a lastre de agua de mar de todos los tipos de buque y los espacios de doble fondo en el costado dispuestos en los graneleros de eslora igual o superior a 150 m cumplirán al menos lo prescrito en la presente norma.

### **4.3 Aplicación especial**

4.3.1 La presente norma abarca las prescripciones sobre revestimientos protectores de la estructura de acero del buque. Se señala que otros elementos independientes se instalan en los tanques, a los que se aplican revestimientos para protegerlos contra la corrosión.

4.3.2 Se recomienda aplicar en la medida de lo posible la presente norma a los elementos de los medios de acceso permanentes previstos para la inspección que no sean parte integral de la estructura del buque, como largueros, plataformas independientes, escalas, etc. También pueden utilizarse otros métodos equivalentes de protección contra la corrosión para los elementos no integrados en la estructura siempre que no afecten al rendimiento de los revestimientos de la estructura circundante. Los medios de acceso que sean parte integral de la estructura del buque, como los refuerzos con una altura de alma mayor para pasarelas, gualderas, etc. deben cumplir plenamente lo estipulado en la presente norma.

4.3.3 También se recomienda revestir los soportes de las tuberías, dispositivos de medición, etc. de conformidad con los elementos no integrados en la estructura que se indican en el párrafo 4.3.2.

### **4.4 Prescripciones básicas sobre los revestimientos**

4.4.1 En el cuadro 1 se enumeran las prescripciones destinadas a los sistemas de revestimientos protectores que deben aplicarse en la fase de construcción del buque a los tanques dedicados a lastre de agua de mar de todos los tipos de buque y espacios del doble forro en el costado dispuestos en los graneleros de eslora igual o superior a 150 m que cumplan la norma de rendimiento especificada en el párrafo 4.1.

4.4.2 Los fabricantes del revestimiento facilitarán una especificación del sistema de revestimiento protector a fin de satisfacer lo prescrito en el cuadro 1.

4.4.3 La Administración comprobará la Hoja de datos técnicos y la declaración de cumplimiento o el certificado de homologación del sistema de revestimientos protectores.

4.4.4 El astillero aplicará el revestimiento protector de conformidad con la Hoja de datos técnicos verificada y sus propios procedimientos de aplicación cotejados.

---

<sup>4</sup> Directrices que elaborará la Organización.

**Cuadro 1 - Prescripciones básicas sobre el sistema de revestimiento para los tanques dedicados a lastre de agua de mar de todos los tipos de buque y espacios del doble forro en el costado de los graneleros de eslora igual o superior a 150 m**

	Características/Normas de referencia	Prescripción
1	<b>Proyecto del sistema de revestimiento</b>	
.1	Selección del sistema de revestimiento	<p>Las partes interesadas examinarán la selección del sistema de revestimiento en lo que respecta a las condiciones de servicio y el mantenimiento previsto. Deberán tenerse en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 la ubicación del espacio con respecto a las superficies calientes;</li> <li>.2 la frecuencia de las operaciones de lastrado y deslastrado;</li> <li>.3 las condiciones requeridas para la superficie;</li> <li>.4 la limpieza y el secado requeridos para la superficie; y</li> <li>.5 la protección catódica complementaria, si procede (cuando el revestimiento cuente con protección catódica, deberá ser compatible con el sistema de protección catódica).</li> </ul> <p>Los fabricantes de revestimientos deberán ofrecer productos con un historial de rendimiento y unas hojas de datos técnicos debidamente documentados, y habrán de estar en condiciones de prestar un asesoramiento técnico adecuado. El historial relativo al rendimiento, las hojas de datos técnicos y el asesoramiento técnico (en el caso de que se preste) se registrarán en el expediente técnico del revestimiento.</p> <p>Los revestimientos que se apliquen debajo de cubiertas calentadas por el sol o en mamparos que limiten espacios calientes deberán poder resistir el calentamiento y/o enfriamiento repetidos sin resquebrajarse.</p>
.2	Tipo de revestimiento	<p>Sistemas de base epoxídica.</p> <p>Otros sistemas de revestimiento con un rendimiento conforme al procedimiento de ensayo del anexo 1.</p> <p>Se recomienda utilizar un sistema de varias capas de colores que contrasten entre sí.</p> <p>La capa superior deberá ser de un color claro, a fin de facilitar la inspección en servicio.</p>
.3	Ensayo previo a la aprobación del revestimiento	<p>Se podrán aceptar sistemas de base epoxídica, sometidos a ensayo en un laboratorio antes de la entrada en vigor de las presentes normas utilizando un método correspondiente al procedimiento de ensayo del anexo 1 o equivalente, que, como mínimo, cumplan las prescripciones relativas al nivel de ampollas y óxido. También se podrá aceptar una exposición real sobre el terreno durante cinco años con un estado final del revestimiento no inferior a "BUENO".</p> <p>Para todos los demás sistemas se exige el ensayo conforme a los procedimientos del anexo 1, o equivalente.</p>
.4	Especificaciones de la labor	<p>Habrà, como mínimo, dos capas a franjas y dos por aspersion, salvo que la segunda capa a franjas, en las costuras soldadas solamente, podrá tener un alcance reducido cuando estè demostrado que se puede cumplir el ECS nominal con las capas aplicadas, a fin de evitar un espesor excesivo innecesario. Cualquier reducción de la</p>

		<p>extensión de la segunda capa se incluirá en todo detalle en el expediente técnico del revestimiento (ETR).</p> <p>Las capas a franjas se aplicarán con brocha o rodillo. El rodillo sólo deberá utilizarse para escotaduras, ratoneras, etc.</p> <p>Cada una de las capas del revestimiento principal se curará de forma adecuada antes de aplicar la siguiente capa, con arreglo a las recomendaciones del fabricante del revestimiento. Contaminantes de la superficie tales como el óxido, la grasa, el polvo, la sal, los hidrocarburos, etc., se eliminarán antes de aplicar la pintura con un método adecuado, con arreglo a la recomendación del fabricante de dicha pintura. Se eliminarán las inclusiones abrasivas que estén incrustadas en el revestimiento. En las especificaciones de la labor se incluirán los tiempos de secado hasta la renovación del revestimiento y el tiempo de utilización que indique el fabricante.</p>
.5	ECS nominal (espesor nominal total de la capa seca) <sup>5</sup>	<p>ECS nominal 320 µm con la regla 90/10 para revestimientos de base epoxídica; otros sistemas, de conformidad con las especificaciones del fabricante del revestimiento.</p> <p>Espesor máximo total de la capa seca de conformidad con las especificaciones detalladas del fabricante.</p> <p>Se deberá evitar que el espesor aumente de manera exagerada. El espesor de la capa húmeda se comprobará periódicamente durante la aplicación.</p> <p>Los diluyentes se limitarán a los tipos y cantidades recomendados por el fabricante.</p>
<b>2</b>	<b>Preparación primaria de la superficie (PSP)</b>	
.1	Limpieza con chorro y perfil <sup>6,7</sup>	<p>Sa 2.5; con perfiles comprendidos entre 30 y 75 µm.</p> <p>La limpieza con chorro no deberá realizarse cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>.1 la humedad relativa es superior al 85%; o</li> <li>.2 la temperatura superficial del acero es inferior a 3°C por encima del punto de condensación.</li> </ol> <p>La comprobación del perfil de limpieza y rugosidad de la superficie de acero deberá llevarse a cabo al término de la preparación de la superficie y antes de aplicar la imprimación, de conformidad con las recomendaciones del fabricante.</p>
.2	Límite de sales solubles en agua equivalente a NaCl <sup>8</sup>	≤50 mg/m <sup>2</sup> de cloruro sódico.
.3	Imprimación de taller	<p>Cinc que contiene una base de silicato de cinc sin inhibidores o equivalente.</p> <p>El fabricante del revestimiento confirmará su compatibilidad con el sistema de revestimiento principal.</p>

<sup>5</sup> Tipo de medidor y calibración de conformidad con SSPC-PA2: 2004. Especificación de aplicación de pintura N°2.

<sup>6</sup> Norma de referencia: ISO 8501-1: 1988/Suppl: 1994. *Preparation of steel substrate before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness.*

<sup>7</sup> Norma de referencia: ISO 8503-1/2: 1988. *Preparation of steel substrate before application of paints and related products - Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates.*

<sup>8</sup> La conductividad se medirá de conformidad con la norma ISO 8502-9: 1998. *Preparation of steel before application of paints and related products - Test for the assessment of surface cleanliness.*

<b>3 Preparación secundaria de la superficie</b>		
.1	Estado del acero <sup>9</sup>	<p>La superficie de acero deberá prepararse de manera que el revestimiento seleccionado presente una distribución uniforme para el ECS nominal prescrito y una adherencia adecuada mediante la supresión de los cantos puntiagudos, el rectificado de los cordones de soldadura y la eliminación de las salpicaduras de soldadura y de cualquier otro contaminante de la superficie.</p> <p>Antes de que se pinten, los cantos deberán tratarse hasta que tengan un radio redondeado de 2 mm como mínimo o habrán de someterse a un rectificado de tres pasadas, o al menos a un proceso equivalente</p>
.2	Tratamiento de la superficie <sup>6</sup>	<p>Sa 2.5 para la imprimación de taller y las soldaduras dañadas.</p> <p>Sa 2 eliminando por lo menos el 70% de la imprimación de taller intacta que no haya superado una habilitación previa certificada mediante los procedimientos de ensayo que figuran en 1.3.</p> <p>Si el sistema de revestimiento completo que comprenda una capa principal de base epoxídica y una imprimación de taller compatible ha superado la habilitación previa certificada por los procedimientos de ensayo que figuran en 1.3, la imprimación de taller intacta podrá conservarse siempre que se utilice el mismo sistema de revestimiento de base epoxídica. La imprimación de taller conservada deberá someterse a barrido con chorro, lavado con agua a alta presión o un método equivalente.</p> <p>Si una imprimación de taller de silicato de cinc ha superado el ensayo previo de habilitación que figura en 1.3 como parte de un sistema de revestimiento de base epoxídica, podrá utilizarse junto con otros revestimientos de la base mencionada certificados de acuerdo con 1.3 siempre que el fabricante confirme la compatibilidad mediante el ensayo, de conformidad con lo dispuesto en 1.7 del apéndice 1 del anexo 1 sin movimiento de olas.</p>
.3	Tratamiento de la superficie tras el montaje <sup>6</sup>	<p>Topes St 3 o una norma mejor, o Sa 2½ cuando sea posible. Daños pequeños de hasta un 2% de la superficie total: St 3. Cuando se trate de daños contiguos de más de 25 m<sup>2</sup> o más del 2% de la superficie total del tanque, se aplicará Sa 2.5.</p> <p>El revestimiento de la superposición deberá biselarse.</p>
.4	Prescripciones sobre el perfil <sup>7</sup>	En caso de limpieza con chorro total o parcial, 30-75 µm; en caso contrario según las recomendaciones del fabricante del revestimiento
.5	Polvo <sup>9</sup>	Clasificación de la cantidad de polvo "1" para el calibre del polvo "3", "4" o "5". Los calibres de polvo inferiores deberán eliminarse si son visibles a simple vista en la superficie que ha de revestirse

<sup>9</sup> Norma de referencia: ISO 8501-3: 2001 (grade P2). *Preparation of steel substrate before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness*

<sup>6</sup> Norma de referencia: ISO 8501-1: 1988/Suppl: 1994. *Preparation of steel substrate before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness.*

<sup>7</sup> Norma de referencia: ISO 8503-1/2: 1988. *Preparation of steel substrate before application of paints and related products - Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates*

<sup>9</sup> Norma de referencia: ISO 8502-3: 1993. *Preparation of steel before application of paints and related products-Test for the assessment of surface cleanliness.*



.6	Límite de sales solubles en agua equivalente a NaCl tras la limpieza con chorro/rectificado <sup>8</sup>	≤50 mg/m <sup>2</sup> de cloruro sódico
.7	Contaminación por hidrocarburos	No habrá contaminación por hidrocarburos.
<b>4</b>	<b>Varios</b>	
.1	Ventilación	Es necesaria una ventilación adecuada para el secado y curado correctos del revestimiento. La ventilación deberá mantenerse a lo largo del proceso de aplicación y durante un periodo posterior a éste último, tal como recomiende el fabricante del revestimiento.
.2	Condiciones ambientales	El revestimiento se aplicará en condiciones de temperatura superficial y de humedad controladas, de conformidad con las especificaciones del fabricante. Además, el revestimiento no se aplicará cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 La humedad relativa es superior al 85%; o</li> <li>.2 La temperatura superficial es inferior a 3°C por encima del punto de condensación.</li> </ul>
.3	Ensayos con el revestimiento <sup>5</sup>	Deberán evitarse los ensayos destructivos. El espesor de la capa seca se medirá después de cada capa a efectos de control de calidad y el espesor total de la capa seca se confirmará tras aplicar la última capa, utilizando medidores de espesor adecuados (véase el anexo 3).
.4	Reparaciones	Deberán marcarse las zonas defectuosas tales como orificios, burbujas, huecos, etc., y realizarse las reparaciones oportunas. Todas esas reparaciones volverán a comprobarse y se documentarán.

## 5 APROBACIÓN DEL SISTEMA DE REVESTIMIENTO

Los resultados de las pruebas de idoneidad previas (cuadro 1, párrafo 1.3) del sistema de revestimiento deberán registrarse, y se expedirá una Declaración de cumplimiento o un Certificado de homologación si una tercera parte, independiente del fabricante del revestimiento, las considera satisfactorias.

## 6 PRESCRIPCIONES SOBRE LA INSPECCIÓN DEL REVESTIMIENTO

### 6.1 Generalidades

6.1.1 Para garantizar el cumplimiento de la presente Norma, las inspecciones serán realizadas por inspectores de revestimiento cualificados, certificados al Nivel 2 de Inspector de revestimientos de NACE, al nivel III de Inspector de FROSIO, o equivalente, aprobado por la Administración.

6.1.2 Los inspectores de revestimientos deberán inspeccionar la preparación de la superficie y la aplicación del revestimiento durante el proceso de revestimiento, abarcando como mínimo, los elementos identificados en la sección 6.2 a fin de garantizar el cumplimiento con la presente norma. Se prestará especial atención al inicio de cada una de las etapas de la preparación de la superficie y a la aplicación del revestimiento, dado que los trabajos deficientes son muy difíciles de corregir después, cuando el revestimiento está más avanzado. El espesor del revestimiento de los miembros estructurales representativos deberá examinarse de forma no destructiva. El inspector verificará que se han tomado las medidas colectivas adecuadas.

<sup>8</sup> La conductividad se medirá de conformidad con la norma ISO 8502-9: 1998. *Preparation of steel before application of paints and related products - Test for the assessment of surface cleanliness*

<sup>5</sup> Tipo de medidor y calibración de conformidad con SSPC-PA2: 2004. Especificación de aplicación de pintura N°2.

6.1.3 El inspector registrará los resultados de la inspección, que se incluirán en el Expediente técnico del revestimiento (véase el anexo 2 (Ejemplo de diario y de informe de incumplimiento)).

## 6.2 Aspectos relativos a la inspección

Etapa de construcción		Elementos de inspección
Preparación primaria de la superficie	1	La temperatura superficial de acero, la humedad relativa y el punto de condensación se medirán y registrarán antes de que empiece el proceso de limpieza con chorro y cuando se produzcan cambios meteorológicos repentinos.
	2	La superficie de las placas de acero se someterá a ensayo para detectar sales solubles, hidrocarburos, grasa y otro tipo de contaminación.
	3	La limpieza de la superficie de acero se comprobará en el proceso de aplicación de la imprimación de taller.
	4	Se confirmará que el material de la imprimación de taller satisface las prescripciones del párrafo 2.3 del cuadro 1.
Espesor		Si se ha declarado la compatibilidad con el sistema de revestimiento principal, se deberá confirmar que el espesor y el curado de silicato de cinc de la imprimación de taller satisfacen los valores especificados.
Ensamblaje de bloques	1	Se realizará una inspección visual de tratamiento de la superficie de acero, incluidos los cantos, después de que se termine la construcción del bloque y antes de que empiece la preparación secundaria de la superficie.  Deberá eliminarse cualquier contaminación visible por hidrocarburos, grasa o sustancias de otro tipo.
	2	Se realizará una inspección visual de la superficie preparada tras los procedimientos de limpieza con chorro/rectificado/limpieza y antes de la aplicación del revestimiento.  Cuando concluyan con la limpieza general y con chorro y antes de que se aplique la primera capa del sistema, se someterá a prueba la superficie de acero para detectar los niveles de las sales solubles que quedan en al menos un punto por bloque.
	3	La temperatura de la superficie, la humedad relativa y el punto de condensación se controlarán y registrarán durante la aplicación y el curado del revestimiento.
	4	Se llevará a cabo la inspección en las etapas del proceso de aplicación del revestimiento que se indican en el cuadro 1.

	5	Se realizarán mediciones suficientes del ECS para demostrar que el revestimiento se ha aplicado con arreglo al espesor especificado en el anexo 3.
Montaje	1	Antes de aplicar el revestimiento se llevará a cabo la inspección visual de la condición de la superficie de acero, la preparación de la superficie y la verificación de la conformidad con otras prescripciones del cuadro 1, y las especificaciones acordadas.
	2	La temperatura de la superficie, la humedad relativa y el punto de condensación se medirán y registrarán antes de que se inicie el proceso de revestimiento y con regularidad durante este último.
	3	Se llevará a cabo la inspección de las etapas del proceso de aplicación del revestimiento que se menciona en el cuadro 1.

## 7 PRESCRIPCIONES SOBRE LA VERIFICACIÓN

La Administración deberá llevar a cabo las siguientes inspecciones antes de proceder al examen del Expediente técnico del revestimiento respecto del buque regido por la presente norma:

- .1 verificar que la Hoja de datos técnicos y la Declaración de cumplimiento o el Certificado de homologación satisfacen la presente norma;
- .2 verificar que la identificación del revestimiento en contenedores representativos corresponde al revestimiento que figura en la Hoja de datos técnicos y en la Declaración de cumplimiento o en el Certificado de homologación;
- .3 verificar que el inspector está cualificado de conformidad con las normas sobre cualificación indicadas en el párrafo 6.1.1;
- .4 verificar que los informes del inspector sobre la preparación de la superficie y la aplicación del revestimiento dan cuenta de que se ha dado cumplimiento a la Hoja de datos técnicos y la Declaración de cumplimiento del fabricante o el Certificado de homologación; y
- .5 supervisar la implantación de las prescripciones sobre la inspección del revestimiento.

## 8 SISTEMAS ALTERNATIVOS

8.1 Todos los sistemas que no sean sistemas de base epoxídica aplicados con arreglo al cuadro 1 de la presente norma se consideran sistemas alternativos.

8.2 La presente norma de rendimiento se basa en sistemas de revestimiento reconocidos y utilizados habitualmente. Esta no tiene por objeto excluir otros sistemas alternativos de rendimiento demostrado equivalente, por ejemplo, los sistemas sin base epoxídica.

8.3 La aceptación de los sistemas alternativos dependerá de la existencia de una prueba documental que demuestre que dichos sistemas garantizan un rendimiento, en cuanto a prevención de la corrosión, equivalente como mínimo al especificado en la presente norma.

8.4 Como mínimo, la prueba documental constará de un rendimiento satisfactorio correspondiente al de un sistema de revestimiento que se ajuste a la norma de revestimiento descrita en la sección 4, es decir, un horizonte de vida útil de 15 años en la exposición real sobre el terreno durante cinco años con un estado final del revestimiento no inferior a "BUENO" en los ensayos de laboratorio. Dichos ensayos de laboratorio se realizarán de conformidad con el procedimiento de ensayo que se indica en el anexo 1 de la presente norma.

## ANEXO 1

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO PARA LA APROBACIÓN DEL REVESTIMIENTO EN LOS TANQUES DEDICADOS A LASTRE DE AGUA DE MAR DEDICADOS Y LOS ESPACIOS DEL DOBLE FORRO EN EL COSTADO DE LOS GRANELEROS

**1 ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Se facilitan aquí los detalles del procedimiento de ensayo a que se hace referencia en los párrafos 5 y 8.3.

**2 DEFINICIONES**

Por *Especificación del revestimiento* se entiende la especificación de los sistemas de revestimiento, e incluye el tipo de sistema de revestimiento, la preparación del acero, la preparación de la superficie, la limpieza de la superficie, las condiciones ambientales, el procedimiento de aplicación, los criterios de aceptación y la inspección.

**.3 ENSAYOS**

La especificación del revestimiento se comprobará mediante los ensayos que se indican a continuación. El procedimiento de ensayo cumplirá lo especificado en el apéndice 1 (Ensayo en condiciones simuladas del tanque de lastre), y el apéndice 2 (Ensayos en cámaras de condensación):

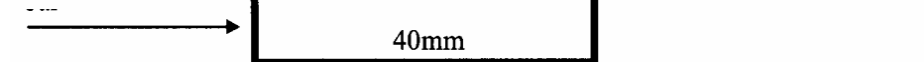
- .1 en el caso de los revestimientos protectores de tanques dedicados a lastre de agua de mar, se aplicarán los apéndices 1 y 2; y
- .2 en el caso de los revestimientos protectores de espacios del doble forro de graneleros de eslora igual o superior a 150 m que no sean los tanques dedicados a lastre de agua de mar, se aplicará el apéndice 2.

**APÉNDICE 1****ENSAYO EN CONDICIONES SIMULADAS DEL TANQUE DE LASTRE****1 Condiciones del ensayo**

El ensayo en condiciones simuladas del tanque de lastre cumplirá los siguientes requisitos:

- .1 El ensayo tiene una duración de 180 días.
- .2 Habrá cinco paneles de ensayo.
- .3 El tamaño de cada uno de los paneles de ensayo es 200 mm x 400 mm x 3 mm. Dos de los paneles (3 y 4 *infra*) tienen una barra en U soldada. La barra en U está soldada al panel a una distancia de 120 mm respecto de uno de los lados cortos y de 80 mm respecto de cada uno de los lados largos.

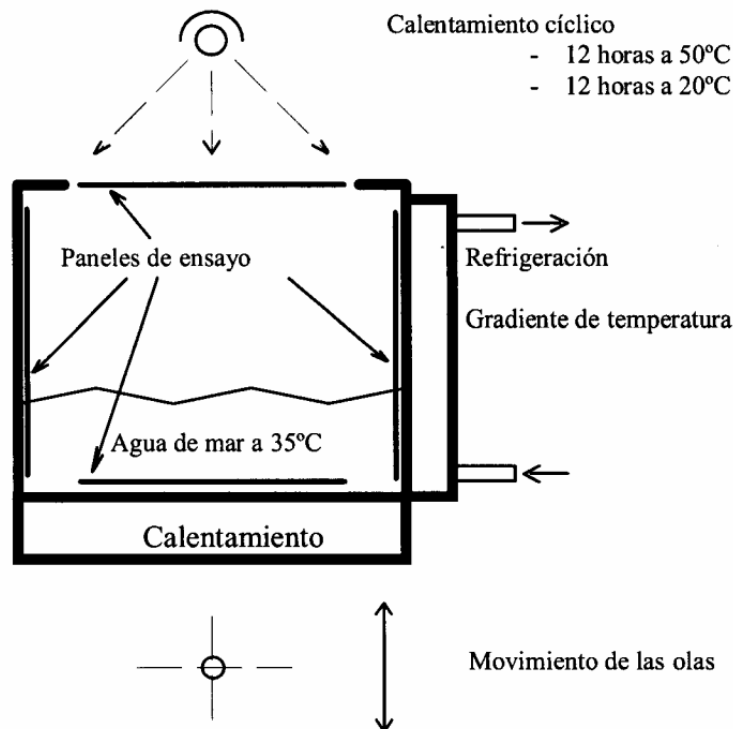
Sólo se suelda al panel la parte exterior de la barra en U



Los paneles se tratarán con arreglo a lo indicado en los apartados 1.1, 1.2 y 1.3 de esta norma y el sistema de revestimiento se aplicará con arreglo a lo indicado en los apartados 1.4 y 1.5 del cuadro 1. La imprimación de taller se dejará a la intemperie durante dos meses como mínimo y se limpiará mediante lavado a baja presión u otro método suave. No deberán utilizarse el barrido con chorro, el lavado a alta presión ni otros métodos destinados a eliminar la imprimación. En la duración y el método de exposición a la intemperie se tendrá en cuenta que la imprimación debe ser un aspecto fundamental para un sistema con un horizonte de vida útil de 15 años. Para potenciar las innovaciones, se podrán utilizar otras formas de preparación, sistemas de revestimiento y espesores de la capa seca en los casos en que estén claramente definidos.

- .4 El lado del revés de la pieza de ensayo se pintará de forma adecuada, de modo que esto no afecte a los resultados del ensayo.

- .5 A fin de simular las condiciones de un tanque de lastre real, el ciclo de ensayos se prolongará durante dos semanas con agua de mar natural o artificial y en condiciones de vacío durante una semana. La temperatura del agua de mar se mantendrá a aproximadamente 35°C.
- .6 Panel de ensayo 1: este panel deberá calentarse durante 12 horas a 50°C y deberá enfriarse durante 12 horas a 20°C a fin de simular las condiciones en la cubierta superior. El panel de ensayo se debe salpicar periódicamente con agua de mar natural o artificial con objeto de simular el movimiento de cabeceo y balance de un buque. Las salpicaduras se aplican a intervalos de tres segundos o menos. El panel tiene trazada a todo lo ancho una hendidura hasta el ancho transversal del acero desnudo.
- .7 Panel de ensayo 2: este panel tiene un ánodo fungible de cinc fijo para evaluar el efecto de la protección catódica. En el panel de ensayo se introduce una discontinuidad artificial circular de 8 mm hasta el acero desnudo, a 100 mm del ánodo, con objeto de analizar el efecto de la protección catódica. El panel de ensayo debe sumergirse periódicamente en agua de mar natural o artificial.
- .8 Panel de ensayo 3: este panel debe enfriarse por el lado del revés, a fin de que exista un gradiente de temperatura que permita simular un mamparo refrigerado en un tanque lateral de lastre, y ha de salpicarse con agua de mar natural o artificial para simular el movimiento de cabeceo y balance de un buque. El gradiente de temperatura es aproximadamente igual a 20°C y las salpicaduras se aplican a intervalos de tres segundos o menos. El panel tiene trazada a todo lo ancho una hendidura hasta el acero desnudo.
- .9 Panel de ensayo 4: este panel deberá salpicarse periódicamente con agua de mar natural o artificial para simular el movimiento de cabeceo y balance de un buque. Las salpicaduras deberán aplicarse a intervalos de tres segundos o menos. El panel tiene trazada a todo lo ancho una hendidura hasta el acero desnudo.
- .10 Panel de ensayo 5: este panel se expondrá a calor seco a 70°C durante 180 días para simular las planchas límite entre el tanque de combustible calentado y el tanque de lastre del doble fondo.



**Figura 1**

**Tanque hidrodinámico para los ensayos de los revestimientos del tanque de lastre**

## 2 RESULTADOS DEL ENSAYO

2.1 Antes del ensayo, se notificarán los datos medidos del sistema de revestimiento que se indican a continuación:

- .1 identificación infrarroja (IR) de la base y componentes endurecedores del revestimiento;
- .2 peso específico<sup>10</sup> de la base y los componentes endurecedores de la pintura; y
- .3 número de orificios, detector de voltaje bajo a 90 voltios.

2.2 Tras los ensayos, se notificarán los datos medidos que se indican a continuación:

- .1 ampollas y óxido;<sup>11</sup>
- .2 espesor de la capa seca (ECS) (uso de un calibrador);<sup>12</sup>
- .3 valor de adherencia;<sup>13</sup>
- .4 flexibilidad<sup>14</sup>, modificada de acuerdo con el espesor del panel (acero de 3 mm, revestimiento de 300 µm, mandril cilíndrico de 150 mm que proporciona una elongación del 2%), a título informativo;
- .5 protección catódica: pérdida de peso/demanda de corriente/despegado de la discontinuidad artificial; y
- .6 rebaje de la hendidura. Se debe medir el rebaje a ambos lados de la hendidura y determinar el rebaje máximo en cada panel. Se utiliza el promedio de los tres registros máximos a efectos de aceptación.

## 3 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

3.1 Los resultados del ensayo basados en la sección 2 cumplirán los criterios siguientes.

Elemento	Criterios de aceptación para sistemas de base epoxídica aplicados según el cuadro 1	Criterios de aceptación para sistemas alternativos
Ampollas en el panel	Sin ampollas	Sin ampollas
Óxido en el panel	Ri 0 (0%)	Ri 0 (0%)
Número de orificios	0	0
Fallo adhesivo	> 3,5 MPa Fallo adhesivo entre el sustrato y el revestimiento o entre las capas para el 60% o más de las zonas	> 5 MPa Fallo adhesivo entre el sustrato y el revestimiento o entre las capas para el 60% o más de las zonas
Fallo de cohesión	≥3 MPa Fallo de cohesión del revestimiento para el 40% o más de la zona	> 5 MPa Fallo de cohesión del revestimiento para el 40% o más de la zona
Protección catódica; demanda de corriente calculada a partir de la pérdida de peso	< 5 mA/m <sup>2</sup>	< 5 mA/m <sup>2</sup>

<sup>10</sup> Norma de referencia: ISO 2811-1/4: 1997. *Paints and varnishes. Determination of density.*

<sup>11</sup> Norma de referencia: ISO 4628/2: 2003. *Paints and varnishes- Evaluation of degradation of coatings- Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance- Part 2.* ISO 4628/3: 2003. *Paints and varnishes- Evaluation of degradation of coatings – Designation of quantity and size of common types of defect- Part 3: Designation of degree of rusting.*

<sup>12</sup> Se utilizan nueve puntos de medición distribuidos de manera equidistante en paneles de 150 mm x 150 mm o 15 puntos de medición de manera equidistante en paneles de 200 mm x 400 mm.

<sup>13</sup> Norma de referencia: ISO 4624:2002. *Pull-off test for adhesion.*

<sup>14</sup> Norma de referencia: ASTM D4145: 1983. *Standard Test Method for Coating Flexibility of Prepainted Sheet.*

Protección catódica; despegado de la discontinuidad artificial	< 8 mm	< 5 mm
Rebaje de la hendidura	< 8 mm	< 5 mm
Barra en U	Cualquier defecto, agrietamiento o desprendimiento en el ángulo o la soldadura dará lugar al fallo del sistema	Cualquier defecto, agrietamiento o desprendimiento en el ángulo o la soldadura dará lugar al fallo del sistema

3.2 Los sistemas de base epoxídica sometidos a ensayo antes de la fecha de entrada en vigor de la presente Norma sólo cumplirán los criterios relativos a las ampollas y al óxido que se indican en el cuadro *supra*.

3.3 Los sistemas de base epoxídica sometidos a ensayo que se apliquen de conformidad con el cuadro 1 cumplirán los criterios relativos a los sistemas de base epoxídica que se indican en el cuadro *supra*.

3.4 Los sistemas alternativos que no sean necesariamente de base epoxídica y/o no se apliquen necesariamente de conformidad con el cuadro 1 cumplirán los criterios relativos a los sistemas alternativos que se indican en el cuadro *supra*.

#### 4 RESULTADOS DEL ENSAYO

El informe del ensayo incluirá los datos siguientes:

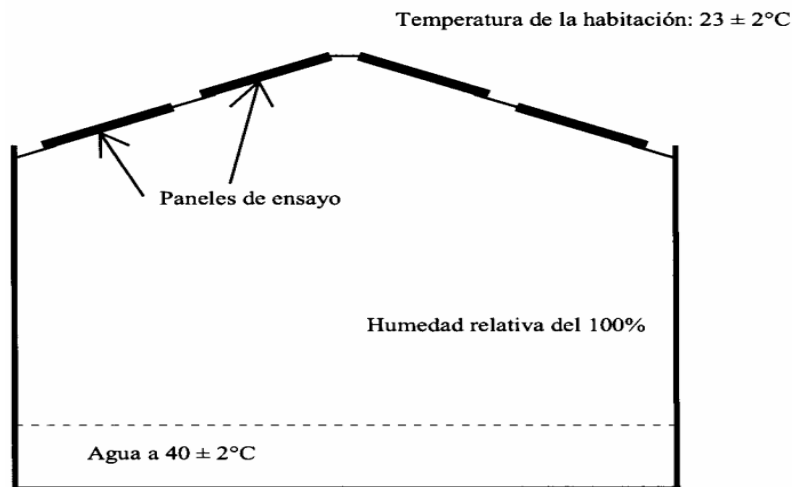
- .1 nombre del fabricante;
- .2 fecha del ensayo;
- .3 nombre/identificación del producto, tanto de la pintura como de la imprimación;
- .4 número de lote;
- .5 datos de la preparación de la superficie de los paneles de acero, incluidos los siguientes:
  - .5.1 tratamiento de la superficie;
  - .5.2 límite de sales solubles en agua;
  - .5.3 polvo; y
  - .5.4 inclusiones abrasivas;
- .6 datos de la aplicación del sistema de revestimiento, incluidos los siguientes:
  - .6.1 imprimación de taller;
  - .6.2 número de capas;
  - .6.3 intervalo de renovación del revestimiento;<sup>15</sup>
  - .6.4 espesor de la capa seca (ECS) antes del ensayo;<sup>15</sup>
  - .6.5 diluyente;<sup>15</sup>
  - .6.6 humedad;<sup>15</sup>
  - .6.7 temperatura del aire;<sup>15</sup> y
  - .6.8 temperatura del acero;
- .7 resultados del ensayo de acuerdo con la sección 2; y
- .8 evaluación de acuerdo con la sección 3.

<sup>15</sup> Tanto los datos de las muestras reales como la prescripción/recomendación del fabricante.

**APÉNDICE 2****ENSAYO EN LA CÁMARA DE CONDENSACIÓN****1 CONDICIONES DEL ENSAYO**

El ensayo en la cámara de condensación se realizará de conformidad con las normas aplicables<sup>16</sup>.

- .1 El tiempo de exposición es de 180 días.
- .2 Habrá dos paneles de ensayo.
- .3 El tamaño de cada uno de los paneles de ensayo es 150 mm x 150 mm x 3 mm. Los paneles se tratarán con arreglo a lo indicado en los apartados 1, 2 y 3 del cuadro 1 de la presente Norma de rendimiento y el sistema de revestimiento se aplicará con arreglo a lo indicado en los apartados 1.4 y 1.5 del cuadro 1. La imprimación de taller se dejará a la intemperie durante dos meses como mínimo y se limpiará mediante lavado a baja presión u otro método suave. No deberán utilizarse el barrido con chorro, el lavado a alta presión ni otros métodos destinados a eliminar la imprimación. En la duración y el método de exposición a la intemperie se tendrá en cuenta que la imprimación debe ser un aspecto fundamental para un sistema con un horizonte de vida útil de 15 años. Para potenciar las innovaciones, se podrán utilizar otras formas de preparación, sistemas de revestimiento y espesores de la capa seca en los casos en que estén claramente definidos.
- .4 El lado del revés de la pieza de ensayo se pintará de forma adecuada, de modo que esto no afecte a los resultados del ensayo.



**Figura 2**  
**Cámara de condensación**

**2 RESULTADOS DEL ENSAYO**

De conformidad con la sección 2 del apéndice 1 (salvo los párrafos 2.2.5 y 2.2.6).

**3 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN**

3.1 Los resultados del ensayo basados en la sección 2 cumplirán los criterios siguientes:

Elemento	Criterios de aceptación para sistemas de base epoxídica aplicados según el cuadro 1	Criterios de aceptación para sistemas alternativos
Ampollas en el panel	Sin ampollas	Sin ampollas
Óxido en el panel	Ri 0 (0%)	Ri 0 (0%)
Número de orificios	0	0

<sup>16</sup> Norma de referencia: ISO 6270-1:1998 *Paints and varnishes – Determination of resistance to humidity – Part 1: Continuous condensation.*



Fallo adhesivo	>3,5 MPa Fallo adhesivo entre el sustrato y el revestimiento o entre las capas para el 60% o más de las zonas	>5 MPa Fallo adhesivo entre el sustrato y el revestimiento o entre las capas para el 60% o más de las zonas
Fallo de cohesión	>3 MPa Fallo de cohesión del revestimiento para el 40% o más de la zona	>5 MPa Fallo de cohesión del revestimiento para el 40% o más de la zona

3.2 Los sistemas de base epoxídica sometidos a ensayo antes de la fecha de entrada en vigor de la presente norma sólo cumplirán los criterios relativos a las ampollas y al óxido que se indican en el cuadro *supra*.

3.3 Los sistemas de base epoxídica sometidos a ensayo que se apliquen de conformidad con el cuadro 1 cumplirán los criterios relativos a los sistemas de base epoxídica que se indican en el cuadro *supra*.

3.4 Los sistemas alternativos que no sean necesariamente de base epoxídica y/o no se apliquen necesariamente de conformidad con el cuadro 1 cumplirán los criterios relativos a los sistemas alternativos que se indican en el cuadro *supra*.

#### 4 INFORME DEL ENSAYO

De conformidad con la sección 4 del apéndice 1.

#### ANEXO 2

#### EJEMPLO DE DIARIO Y DE INFORME DE INCUMPLIMIENTO

#### DIARIO

Página:

<b>Buque:</b>		<b>N° de tanque/bodega:</b>			<b>Base de datos:</b>				
<b>Parte de la estructura:</b>									
<b>PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE</b>									
<b>Método:</b>					<b>Superficie (m<sup>2</sup>):</b>				
<b>Abrasivo:</b>					<b>Tamaño de grano:</b>				
<b>Temp. de la superficie:</b>					<b>Temperatura del aire:</b>				
<b>Humedad rel. (máx.):</b>					<b>Punto de condensación:</b>				
<b>Nivel alcanzado:</b>									
<b>Redondeo de cantos:</b>									
<b>Observaciones:</b>									
<b>N° de labor:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Firma:</b>			
<b>APLICACIÓN DEL REVESTIMIENTO:</b>									
<b>Método:</b>									
<b>N° de capa</b>	<b>Sistema</b>	<b>N° de lote</b>	<b>Fecha</b>	<b>Temp. del aire</b>	<b>Temp. de la superficie</b>	<b>Humedad relativa (%)</b>	<b>Punto de condensación</b>	<b>Medición del ECS*</b>	<b>Especificaciones</b>
* <b>ECS medido mínimo y máximo. Los valores del ECS deben adjuntarse al diario</b>									
<b>Observaciones:</b>									
<b>N° de labor:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Firma:</b>			

**INFORME DE INCUMPLIMIENTO****Página:**

<b>Buque:</b>	<b>N° de tanque/bodega:</b>	<b>Base de datos:</b>
<b>Parte de la estructura:</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS REVELADOS POR LA INSPECCIÓN QUE DEBEN CORREGIRSE</b>		
<b>Descripción de los resultados:</b>		
<b>Documento de referencia (diario):</b>		
<b>Medidas adoptadas:</b>		
<b>N° de labor:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Firma:</b>

## ANEXO 3

## MEDICIONES DEL ESPESOR DE LA CAPA SECA

- 1 Se verificará el espesor de la capa seca en los siguientes puntos de control:
- .1 una lectura del medidor por cada 5 m<sup>2</sup> de superficie lisa;
  - .2 una lectura del medidor a intervalos de 2 a 3 m y lo más cerca posible del contorno de los tanques, pero no a más de 15 mm de los bordes de dicho contorno;
  - .3 refuerzos longitudinales y transversales:
- Una serie de lecturas del medidor, tal como se indica *infra*, a intervalos de 2 ó 3 m y al menos, dos series de lecturas entre los elementos principales de apoyo.

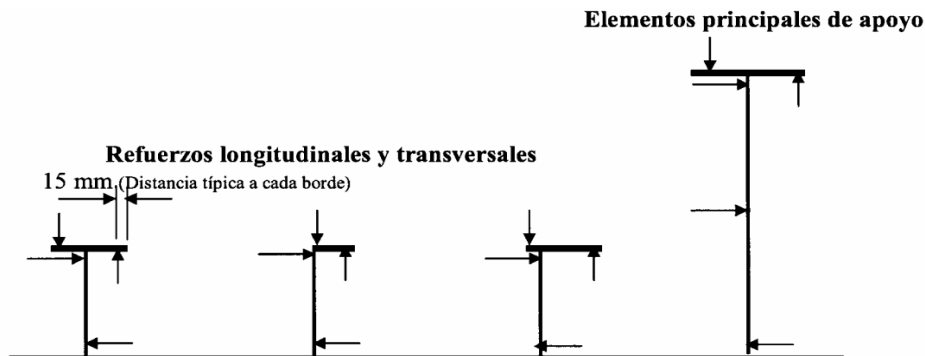


Figura 3

**Nota:** Las flechas del diagrama indican zonas críticas (se refieren a ambos lados).

- .4 tres lecturas del medidor para cada una de las series de los elementos principales de apoyo y dos lecturas del medidor para cada una de las series de los elementos restantes, tal como indican las flechas del diagrama;
- .5 elementos principales de apoyo (longitudinales y transversales): una serie de lecturas del medidor a intervalos de 2 a 3 m, según se ilustra en la figura 3, debiendo efectuarse tres series de lecturas como mínimo;
- .6 alrededor de las aberturas: una lectura del medidor a cada lado de las mismas;
- .7 cinco lecturas del medidor por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), aunque en las zonas complejas (por ejemplo, en los grandes cartabones de los elementos principales de apoyo) deben efectuarse tres lecturas del medidor como mínimo; y
- .8 se efectuarán comprobaciones aleatorias adicionales para verificar el espesor del revestimiento en toda zona que los inspectores del revestimiento consideren necesario.

## RESOLUCIÓN MSC.216(82)

(adoptada el 8 de diciembre de 2006)

**ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974, (en adelante denominado "el Convenio"), relativo al procedimiento para enmendar el anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I del mismo,

HABIENDO EXAMINADO, en su 82° periodo de sesiones, las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en los anexos 1, 2 y 3 de la presente resolución;

2. DISPONE, de conformidad con lo estipulado en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que:
- las enmiendas que figuran en el anexo 1 se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2008;
  - las enmiendas que figuran en el anexo 2 se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2008; y
  - las enmiendas que figuran en el anexo 3 se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2010,

a menos que, antes de esas fechas, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del mismo:

- las enmiendas que figuran en el anexo 1 entrarán en vigor el 1 de julio de 2008;
- las enmiendas que figuran en el anexo 2 entrarán en vigor el 1 de enero de 2009; y
- las enmiendas que figuran en el anexo 3 entrarán en vigor el 1 de julio de 2010, una vez aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en los anexos 1, 2 y 3 a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de sus anexos 1, 2 y 3 a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO 1

### ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

#### CAPÍTULO II-1

### CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#### PARTE A-1

#### ESTRUCTURA DE LOS BUQUES

#### Regla 3-2 - Protección contra la corrosión de los tanques de lastre de agua de mar de los petroleros y graneleros

1 El título y el texto actuales de la regla 3-2 se sustituyen por lo siguiente:

#### **"Revestimientos protectores de los tanques dedicados a lastre de agua de mar de todos los tipos de buques y de los espacios del doble forro en el costado de los graneleros**

1 Los párrafos 2 y 4 de la presente regla serán aplicables a los buques de arqueo bruto no inferior a 500:

- cuyo contrato de construcción se adjudique el 1 de julio de 2008 o posteriormente, o
- en ausencia de un contrato de construcción, cuya quilla se coloque o cuya construcción se halle en una fase equivalente el 1 de enero de 2009 o posteriormente, o
- cuya entrega tenga lugar el 1 de julio de 2012 o posteriormente.

2 Todos los tanques dedicados a lastre de agua de mar dispuestos en los buques y los espacios del doble forro en el costado de los graneleros de eslora igual o superior a 150 m estarán revestidos durante la construcción de conformidad con la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores de los tanques dedicados a lastre de agua de mar de todos los tipos de buques y de los espacios del doble forro en el costado de los graneleros, adoptada por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.215(82), según sea enmendada por la Organización, siempre y cuando tales enmiendas se adopten, entren en vigor y se apliquen de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del presente Convenio respecto de los procedimientos de enmienda aplicables al Anexo, con excepción del capítulo I.

3 Todos los tanques dedicados a lastre de agua de mar dispuestos en los petroleros y graneleros construidos el 1 de julio de 1998 o posteriormente, a los que no sea aplicable el párrafo 2, cumplirán lo dispuesto en la regla II-1/3-2 adoptada mediante la resolución MSC.47(66).

4 El mantenimiento del sistema de revestimiento protector se incluirá en el plan general de mantenimiento del buque. La Administración o una organización reconocida por ella verificará, basándose en las Directrices elaboradas por la Organización\*, la eficacia del sistema de revestimiento protector durante la vida de un buque."

## CAPÍTULO II-2

### CONSTRUCCIÓN - PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

#### Regla 1 - Ámbito de aplicación

- 2 En el subpárrafo 2.2.3, se suprime la segunda "y".
- 3 En el subpárrafo 2.2.4, "." se sustituye por "; y".
- 4 Se añade al subpárrafo 2.2 el siguiente nuevo subpárrafo .5 tras el actual .4:  
".5 las reglas 5.3.1.3.2 y 5.3.4, en el caso de los buques de pasaje, en la fecha del primer reconocimiento posterior al 1 de julio de 2008 a más tardar."

#### Regla 3 – Definiciones

- 5 Se añade el siguiente nuevo párrafo 53 después del párrafo 52 actual:  
"53 *Balcón de camarote*: espacio de cubierta expuesta destinado al uso exclusivo de los ocupantes de un sólo camarote, con acceso directo desde dicho camarote."

#### Regla 4 - Probabilidad de ignición

- 6 Se añade el siguiente texto al final del párrafo 5.2.3:  
"con la excepción de que la norma de clase "A-0" es aceptable para las ventanas y portillos situados fuera de los límites especificados en la regla 9.2.4.2.5."
- 7 En el párrafo 4.4, se añade la expresión "y en los balcones de los camarotes de los buques de pasaje construidos el 1 de julio de 2008" entre "puestos de control" y "serán".

#### Regla 5 - Posibilidad de propagación de un incendio

- 8 En el párrafo 3.1.2.1, se suprime la última frase.
- 9 Se añade el siguiente nuevo párrafo 3.1.3:  
"3.1.3 *Mamparos y cubiertas parciales en buques de pasaje*  
3.1.3.1 Los mamparos o las cubiertas parciales que se utilicen para subdividir un espacio por razones utilitarias o estéticas serán también de materiales incombustibles.  
3.1.3.2 Los forros, techos y mamparos o cubiertas parciales utilizados como pantalla o separación entre balcones de camarotes adyacentes serán de materiales incombustibles. Los balcones de los camarotes de los buques de pasaje construidos antes del 1 de julio de 2008 cumplirán las prescripciones del presente párrafo antes del primer reconocimiento que se efectúe después del 1 de julio de 2008."
- 10 En la primera frase del párrafo 3.2.1.1, se añade la expresión "y de los balcones de los camarotes" entre las palabras "servicio" y "que", y la siguiente nueva frase al final del párrafo:  
"Sin embargo, no es necesario aplicar las disposiciones del párrafo 3.2.3 a los balcones de los camarotes."
- 11 Se añade el siguiente nuevo apartado .3 al párrafo 3.2.4.1 existente:  
".3 las superficies expuestas de los balcones de los camarotes, excepto las cubiertas de madera natural dura."

---

\* Véanse las Directrices que elaborará la Organización.

- 12 Se añade el siguiente nuevo párrafo 3.4 después del párrafo 3.3:

*"3.4 Mobiliario y enseres de los balcones de los camarotes de los buques de pasaje*

En los buques de pasaje, el mobiliario y los enseres de los balcones de los camarotes cumplirán lo dispuesto en las reglas 3.40.1, 3.40.2, 3.40.3, 3.40.6 y 3.40.7, a menos que tales balcones estén protegidos mediante un sistema fijo de aspersión de agua a presión y un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios que cumplan lo dispuesto en las reglas 7.10 y 10.6.1.3. Los buques de pasaje construidos antes del 1 de julio de 2008 cumplirán las disposiciones del presente párrafo antes del primer reconocimiento que se efectúe después del 1 de julio de 2008."

**Regla 6 - Posibilidad de producción de humo y toxicidad**

- 13 El actual párrafo 2 pasa a ser 2.1.

- 14 Se añade el siguiente nuevo párrafo 2.2 después del párrafo 2.1:

"2.2 En los buques de pasaje construidos el 1 de julio de 2008 o posteriormente, las pinturas, barnices y otros productos de acabado utilizados en las superficies expuestas de los balcones de los camarotes, excepto los sistemas de revestimiento de cubierta de madera natural dura, no producirán cantidades excesivas de humo ni sustancias tóxicas, lo cual se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego."

- 15 El actual párrafo 3 pasa a ser 3.1.

- 16 Se añade el siguiente nuevo párrafo 3.2 después del párrafo 3.1:

"3.2 En los buques de pasaje construidos el 1 de julio de 2008 o posteriormente, los revestimientos primarios de cubierta de los balcones de los camarotes no producirán humo ni presentarán peligro de toxicidad o de explosión a temperaturas elevadas, lo cual se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego."

**Regla 7 - Detección y alarma**

- 17 Se añade el siguiente nuevo párrafo 10 después del párrafo 9.4 existente:

**"10 Protección de los balcones de los camarotes en los buques de pasaje**

En los balcones de los camarotes de los buques a los que se aplica la regla 5.3.4 se instalará un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios que cumpla las disposiciones del Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios, cuando el mobiliario y los enseres de tales balcones no sean los que se definen en las reglas 3.40.1, 3.40.2, 3.40.3, 3.40.6 y 3.40.7."

**Regla 9 - Contención del incendio**

- 18 Se añade el siguiente nuevo párrafo 2.2.6 después del párrafo 2.2.5.2 existente:

*"2.2.6 Disposición de los balcones de los camarotes*

En los buques de pasaje construidos el 1 de julio de 2008 o posteriormente, los mamparos parciales que no soporten carga y que separen balcones de camarotes adyacentes podrán ser abiertos por la tripulación desde ambos lados a efectos de la lucha contra incendios."

**Regla 10 - Lucha contra incendios**

- 19 El encabezamiento del párrafo 6.1 se sustituye por el siguiente:

**"6.1 Sistemas de rociadores y aspersores en los buques de pasaje"**

- 20 Se añade el siguiente nuevo párrafo 6.1.3 después del párrafo 6.1.2 existente:

"6.1.3 En los balcones de los camarotes de los buques a los que se aplica la regla 5.3.4 se instalará un sistema fijo de detección de incendios por aspersión de agua a presión que cumpla las disposiciones del Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios, cuando el mobiliario y los enseres de tales balcones no sean los que se definen en las reglas 3.40.1, 3.40.2, 3.40.3, 3.40.6 y 3.40.7."

**CAPÍTULO III****DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO****Regla 6 – Comunicaciones**

21 El párrafo 4.3 se sustituye por el siguiente:

"4.3 El sistema de alarma general de emergencia deberá ser audible en todos los espacios de alojamiento y en los espacios en los que normalmente trabaje la tripulación. En los buques de pasaje, el sistema también será audible en todas las cubiertas expuestas."

**Regla 11 - Disposiciones para la reunión y el embarco en las embarcaciones de supervivencia**

22 En la primera frase del párrafo 7 se sustituye la expresión "en condiciones desfavorables" por "en todas las condiciones"; el resto de la enmienda no afecta al texto español.

**Regla 14 - Estiba de los botes de rescate**

23 Se añade la expresión "y, si son inflables, completamente inflados en todo momento" al final del apartado .1.

**Regla 19 - Formación y ejercicios periódicos para casos de emergencia**

24 Se sustituye el párrafo 3.3.4 por el siguiente:

"3.3.4 En el caso de los botes salvavidas previstos para ser puestos a flote por caída libre, al menos una vez cada tres meses durante un ejercicio de abandono del buque, la tripulación subirá a bordo del bote, se sujetará adecuadamente en sus asientos y realizará todo el procedimiento de puesta a flote salvo la suelta del bote (es decir, no se accionará el gancho de suelta). A continuación, el bote salvavidas se pondrá a flote por caída libre llevando a bordo solamente la tripulación necesaria encargada de su manejo, o se arriará hasta el agua utilizando los medios secundarios de puesta a flote, con o sin llevar a bordo la tripulación encargada de su manejo. En ambos casos, la tripulación encargada de su manejo maniobrá a continuación el bote en el agua. A intervalos no superiores a seis meses, se pondrá a flote el bote por caída libre llevando a bordo solamente la tripulación encargada de su manejo, o bien se llevará a cabo una puesta a flote simulada, de conformidad con las directrices elaboradas por la Organización\*."

**Regla 20 - Disponibilidad funcional, mantenimiento e inspección**

25 Se sustituyen los párrafos 4.1 y 4.2 por el texto siguiente:

"Las tiras utilizadas en los dispositivos de puesta a flote se inspeccionarán periódicamente\*, prestando especial atención a las zonas que pasen a través de poleas, y se renovarán cuando sea necesario debido a su deterioro o a intervalos que no excedan de cinco años, si este plazo es más corto."

26 En la tercera frase del párrafo 6.2 se sustituye la expresión "se le hará funcionar durante el periodo que prescriba el manual del fabricante" por "se podrá proporcionar un recipiente de agua apropiado".

27 Se sustituye el título del párrafo 8 por el siguiente:

**"8 Servicio de mantenimiento de las balsas salvavidas inflables, los chalecos salvavidas inflables y los sistemas de evacuación marinos, y mantenimiento y reparación de los botes de rescate inflados"**

28 Se sustituye la segunda frase del párrafo 11.1.3 por el texto siguiente:

"La carga que se aplique será igual a la masa de la embarcación de supervivencia o el bote de rescate sin nadie a bordo, con la excepción de que al menos una vez cada cinco años la prueba se realizará con una carga de prueba equivalente a 1,1 veces el peso de la embarcación de supervivencia o bote de rescate con su asignación completa de personas y equipo."

\*

Véanse las Medidas para prevenir los accidentes causados por botes salvavidas (circular MSC.1/Circ.1206).

- 29 Se sustituye el encabezamiento del párrafo 11.2 por el siguiente:  
"11.2 Los aparejos de suelta con carga de los botes salvavidas o los botes de rescate, incluidos los sistemas de suelta de los botes salvavidas de caída libre:"
- 30 En la primera frase del párrafo 11.2.3 se sustituye "bote salvavidas" por "bote".
- 31 Se añade a la regla el nuevo párrafo 11.3 siguiente:  
"11.3 Los ganchos de suelta automática de las balsas salvavidas de pescante:  
.1 serán objeto de un mantenimiento de conformidad con las instrucciones de mantenimiento a bordo, según lo prescrito en la regla 36;  
.2 se someterán a un examen minucioso y una prueba de funcionamiento durante los reconocimientos anuales prescritos por las reglas 7 y 8 del capítulo I, los cuales estarán a cargo de personal adecuadamente capacitado y familiarizado con el sistema; y  
.3 se someterán a una prueba de funcionamiento con una carga equivalente a 1,1 veces la masa total de la balsa salvavidas con su asignación completa de personas y equipo cada vez que se examine el gancho de suelta. El examen y la prueba se llevarán a cabo como mínimo una vez cada cinco años\*."

#### **Regla 21 - Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate**

- 32 Se sustituye el encabezamiento del párrafo 1.2 por el texto siguiente:  
"1.2 Los buques de pasaje destinados a viajes internacionales cortos llevarán:"
- 33 Se suprime el párrafo 1.3 y se numeran los párrafos restantes como correspondía.
- 34 Al final del párrafo 1.4 se añaden las palabras "después de que todas las personas se hayan reunido con el chaleco salvavidas puesto".
- 35 Se sustituye el párrafo 2.3 por el texto siguiente:  
"2.3 Podrá aceptarse un bote salvavidas como bote de rescate a condición de que dicho bote salvavidas y sus medios de puesta a flote y recuperación cumplan también lo prescrito para los botes de rescate."
- 36 En el párrafo 3.2 se suprime la expresión "y que cumplan las normas especiales de compartimentado prescritas en la regla II-1/6.5".

#### **Regla 26 - Prescripciones complementarias aplicables a los buques de pasaje de transbordo rodado**

- 37 En el párrafo 3.1, se sustituye "aprobado por la Administración teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización" por "que cumpla lo dispuesto en la sección 5.1.4 del Código".
- 38 En el párrafo 3.2, se sustituye el texto que figura después de "dispositivo de puesta a flote idóneo" por "que cumpla lo dispuesto en la sección 6.1.7 del Código."

#### **Regla 31 - Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate**

- 39 El apartado .2 del párrafo 1.1 se sustituye por el siguiente:  
".2 además, una o varias balsas salvavidas inflables o rígidas que cumplan lo prescrito en las secciones 4.2 ó 4.3 del Código, cuya masa sea inferior a 185 kg, estibadas en un emplazamiento que permita su fácil traslado de una banda a otra en el mismo nivel de la cubierta expuesta y cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo. Si la balsa o las balsas salvavidas no tienen una masa inferior a 185 kg o no están estibadas en un emplazamiento que permita su fácil traslado de una banda a otra en el mismo nivel de la cubierta expuesta, la capacidad total disponible en cada banda bastará para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo."

---

\* Véase la Recomendación sobre las pruebas de los dispositivos de salvamento, adoptada por la Organización mediante la resolución A.689(17). Tratándose de dispositivos instalados a bordo el 1 de julio de 1999 o posteriormente, véase la Recomendación revisada sobre las pruebas de los dispositivos de salvamento, adoptada por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.81(70).



40 El apartado .2 del párrafo 1.3 se sustituye por el siguiente:

"2 a menos que las balsas salvavidas prescritas en el párrafo 1.3.1 tengan una masa inferior a 185 kg o vayan estibadas en un emplazamiento que permita su fácil traslado de una banda a otra en el mismo nivel de la cubierta expuesta, se proveerán balsas salvavidas adicionales de modo que la capacidad total disponible en cada banda baste para dar cabida al 150% del número total de personas que vayan a bordo;"

41 El apartado .4 del párrafo 1.3 se sustituye por el siguiente:

"4 en previsión de que alguna de las embarcaciones de supervivencia pueda perderse o quedar inservible, habrá suficientes embarcaciones de supervivencia en cada banda, incluidas las que tengan una masa inferior a 185 kg y vayan estibadas en un emplazamiento que permita su fácil traslado de una banda a otra en el mismo nivel de la cubierta expuesta, para dar cabida al número total de personas que vayan a bordo."

42 La segunda frase del párrafo 2 se sustituye por el texto siguiente:

"Podrá aceptarse un bote salvavidas como bote de rescate a condición de que dicho bote salvavidas y sus medios de puesta a flote y recuperación cumplan también lo prescrito para los botes de rescate."

### **Regla 32 - Dispositivos individuales de salvamento**

43 En la primera frase del párrafo 3.2 se añade la expresión "de tamaño adecuado" después de "traje de inmersión".

44 En el párrafo 3.3, se añade la expresión "incluida una embarcación de supervivencia situada en un lugar alejado de conformidad con lo dispuesto en la regla 31.1.4," entre "inmersión," y "en dichos lugares" y se intercala "de tamaño adecuado" entre "inmersión adicionales" y "para el número".

### **Regla 35 - Manual de formación y medios auxiliares para la formación a bordo**

45 Después del párrafo 4 actual se añade el siguiente nuevo párrafo 5:

"5 El manual de formación estará escrito en el idioma de trabajo del buque."

## **CAPÍTULO XII**

### **MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES APLICABLES A LOS GRANELEROS**

#### **Regla 6 - Prescripciones estructurales y de otro tipo aplicables a los graneleros**

46 Se suprime el párrafo 3 actual y los párrafos 4 y 5 actuales pasan a ser párrafos 3 y 4, respectivamente.

#### **Regla 12 - Alarmas para detectar la entrada de agua en bodegas, espacios de lastre y espacios secos**

47 En el párrafo 1.2, se sustituye "regla II -1/11" por "regla II-1/12".

#### **Regla 13 - Disponibilidad de los sistemas de bombeo**

48 En el párrafo 1, se sustituye "regla II-1/11.4" por "regla II-1/12".

## **APÉNDICE**

### **CERTIFICADOS**

49 En el Certificado de seguridad para buque de pasaje, en el Certificado de seguridad de construcción para buque de carga y en el Certificado de seguridad para buques de carga, la frase "Fecha en que se colocó la quilla del buque o en que la construcción de éste se hallaba en una fase equivalente o, cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras de reforma o modificación de carácter importante..." se sustituye por el siguiente texto:

"Fecha de construcción:

- Fecha del contrato de construcción...
- Fecha en que se colocó la quilla o en que la construcción se hallaba en una fase equivalente...

- Fecha de entrega...
  - Fecha en que comenzaron las obras de transformación, reforma o modificación de carácter importante (cuando proceda)...
- Se deberán cumplimentar todas las fechas aplicables."

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad del equipo para buque de pasaje (Modelo P)**

50 En el Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad del equipo para buque de pasaje (modelo P), se inserta el siguiente nuevo punto 4.2 en la sección 5, después del punto 4:

"4.2 Sistema de identificación y seguimiento de largo alcance",

y el punto 4 (Sistema de identificación automática (SIA)) pasa a ser el punto 4.1.

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad del equipo para buque de carga (Modelo E)**

51 En el Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad del equipo para buques de carga (Modelo E), se inserta el siguiente nuevo punto 4.2 en la sección 3, después del punto 4:

"4.2 Sistema de identificación y seguimiento de largo alcance",

y el punto 4 (Sistema de identificación automática (SIA)) pasa a ser el punto 4.1.

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque de carga (Modelo C)**

52 En el Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque de carga (Modelo C), se inserta el siguiente nuevo punto 4.2 en la sección 5, después del punto 4:

"4.2 Sistema de identificación y seguimiento de largo alcance",

y el punto 4 (Sistema de identificación automática (SIA)) pasa a ser el punto 4.1.

**Modelo de Certificado de seguridad para buques nucleares de pasaje**

53 En el cuadro del párrafo 2.1.3, en la sección que comienza con la expresión "SE CERTIFICA:", se sustituye "regla II-1/13" por "regla II-1/18".

ANEXO 2

ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA  
HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

**CAPÍTULO II-1**

**CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE  
MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

1 El texto actual de las partes A, B y B-1 del capítulo se sustituye por el siguiente:

**"PARTE A**

**GENERALIDADES**

**Regla 1**

**Ámbito de aplicación**

1.1 Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo se aplicará a todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, el 1 de enero de 2009 o posteriormente.

1.2 A los efectos del presente capítulo, con la expresión *cuya construcción se halle en una fase equivalente* se indica la fase en que:

- .1 comienza la construcción que puede identificarse como propia de un buque concreto; y
- .2 ha comenzado, respecto del buque de que se trate, el montaje que suponga la utilización de no menos de 50 toneladas del total estimado de material estructural o un 1% de dicho total, si este segundo valor es menor.

1.3 A los efectos del presente capítulo:

- .1 con la expresión *buque construido* se quiere decir todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente;
- .2 con la expresión *todos los buques* se quiere decir buques construidos antes del 1 de enero de 2009, en esa fecha, o posteriormente;
- 3 todo buque de carga, independientemente del tiempo que lleve construido, que sea transformado en buque de pasaje, será considerado buque de pasaje construido en la fecha en que comience tal transformación;
- .4 la expresión *reformas y modificaciones de carácter importante*, en relación con la estabilidad y compartimentado de buques de carga, quiere decir cualquier modificación de construcción que afecte a su grado de compartimentado. Si dicha modificación se efectúa en un buque de carga, se deberá demostrar que la relación *A/R* calculada para el buque después de dicha modificación no es menor que la relación *A/R* calculada para el buque antes de la modificación. No obstante, en aquellos casos en que la relación *A/R* del buque antes de la modificación sea igual o superior a la unidad, solo será necesario demostrar que el valor *A* del buque después de la modificación no es menor que el valor *R* calculado para el buque modificado.

2 Salvo disposición expresa en otro sentido, la Administración asegurará, respecto de los buques construidos antes del 1 de enero de 2009, el cumplimiento de las prescripciones aplicables en virtud del capítulo II-1 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada por las resoluciones MSC.1(XLV), MSC.6(48), MSC.11(55), MSC.12(56), MSC.13(57), MSC.19(58), MSC.26(60), MSC.27(61), la resolución 1 de la Conferencia SOLAS de 1995, MSC.47(66), MSC.57(67), MSC.65(68), MSC.69(69), MSC.99(73), MSC.134(76), MSC 151(78) y MSC 170(79).

3 Todos los buques en los que se efectúen reparaciones, reformas, modificaciones y la consiguiente instalación de equipo seguirán satisfaciendo cuando menos las prescripciones que ya les eran aplicables antes. Por regla general, los buques que se hallen en ese caso, si fueron construidos antes de la fecha de entrada en vigor de las enmiendas pertinentes, cumplirán las prescripciones aplicables a los buques construidos en la citada fecha o posteriormente, al menos en la misma medida que antes de experimentar tales reparaciones, reformas, modificaciones o instalación de equipo. Las reparaciones, reformas y modificaciones de carácter importante y la consiguiente instalación de equipo satisfarán las prescripciones aplicables a los buques construidos en la fecha de entrada en vigor de las enmiendas pertinentes, o posteriormente, hasta donde la Administración juzgue razonable y posible.

4 La Administración de un Estado, si considera que la ausencia de riesgos y las condiciones del viaje son tales que hacen irrazonable o innecesaria la aplicación de cualesquiera prescripciones concretas del presente capítulo, podrá eximir de ellas a determinados buques o clases de buques que tengan derecho a enarbolar el pabellón de su Estado y que en el curso de su viaje no se alejen más de 20 millas de la tierra más próxima.

5 En el caso de buques de pasaje utilizados en tráficos especiales para transportar un gran número de pasajeros incluidos en tráficos de ese tipo, como ocurre con el transporte de peregrinos, la Administración del Estado cuyo pabellón tengan derecho a enarbolar dichos buques, si considera que el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el presente capítulo es prácticamente imposible, podrá eximir de dichas prescripciones a tales buques, a condición de que éstos satisfagan lo dispuesto en:

- .1 el Reglamento anexo al Acuerdo sobre buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1971; y
- .2 el Reglamento anexo al Protocolo sobre espacios habitables en buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1973.

**Regla 2****Definiciones**

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

1 *Eslora de compartimentado* ( $L_s$ ) del buque: la eslora máxima de trazado proyectada del buque, medida a la altura de la cubierta o cubiertas que limitan la extensión vertical de la inundación, o por debajo de éstas, cuando la flotación del buque coincide con el calado máximo de compartimentado.

2 *A media eslora*: punto medio de la eslora de compartimentado del buque.

3 *Extremo popel*: límite de popa de la eslora de compartimentado.

4 *Extremo proel*: límite de proa de la eslora de compartimentado.

5 *Eslora* ( $L$ ): la eslora tal como se define en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

6 *Cubierta de francobordo*: la cubierta tal como se define en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

7 *Perpendicular de proa*: la perpendicular de proa tal como se define en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

8 *Manga* ( $B$ ): la manga máxima de trazado del buque, medida a la altura del calado máximo de compartimentado o por debajo de éste.

9 *Calado* ( $d$ ): la distancia vertical medida desde la línea de quilla a media eslora hasta la flotación que se considere.

10 *Calado máximo de compartimentado* ( $d_s$ ): la flotación relativa al calado correspondiente a la línea de carga de verano que se asigne al buque.

11 *Calado de servicio en rosca* ( $d_l$ ): el calado de servicio correspondiente a la carga mínima prevista y a la capacidad correspondiente de los tanques, incluido, no obstante, el lastre que pueda ser necesario para la estabilidad o la inmersión. Los buques de pasaje incluirán la totalidad de los pasajeros y la tripulación a bordo.

12 *Calado de compartimentado parcial* ( $d_p$ ): el correspondiente al calado de servicio en rosca más el 60% de la diferencia entre el citado calado y el calado máximo de compartimentado.

13 *Asiento*: la diferencia entre el calado a proa y el calado a popa, medidos en los extremos proel y popel respectivamente, sin tener en cuenta la quilla inclinada.

14 *Permeabilidad* ( $\mu$ ) de un espacio: la proporción del volumen sumergido de ese espacio que el agua puede ocupar.

15 *Espacio de máquinas*: espacios entre los contornos estancos de un espacio ocupado por las máquinas propulsoras principales y auxiliares, incluidos las calderas, los generadores y los motores eléctricos utilizados principalmente para la propulsión. Si se trata de una disposición estructural poco habitual, la Administración podrá definir los límites de los espacios de máquinas.

16 *Estanco a la intemperie*: condición en la que, sea cual fuere el estado de la mar, el agua no penetrará en el buque.

17 *Estanco*: provisto de escantillonado y medios que impidan el paso del agua en cualquier sentido como consecuencia de la carga de agua, que puede producirse tanto con avería como sin ella. Con avería, se considerará que la peor situación de la carga de agua se da en la posición de equilibrio, incluidas las etapas intermedias de la inundación.

18 *Presión de proyecto*: la presión hidrostática que cada estructura o dispositivo que se asume que es estanco en los cálculos de estabilidad con y sin avería está proyectado para soportar.

19 *Cubierta de cierre*: tratándose de buques de pasaje significa la cubierta más elevada en cualquier punto de la eslora de compartimentado ( $L_s$ ) a que llegan los mamparos principales y el forro del buque en forma estanca y la cubierta más baja desde la que pueden evacuarse pasajeros y tripulación sin que el agua lo impida en ninguna de las etapas de inundación en los casos de avería definidos en la regla 8 y en la parte B-2 del presente capítulo. La cubierta de cierre podrá ser de saltillo. En los buques de carga, la cubierta de francobordo puede considerarse la cubierta de cierre.

20 *Peso muerto*: diferencia, expresada en toneladas, entre el desplazamiento del buque en agua de peso específico igual a 1,025 en el calado correspondiente al francobordo asignado de verano y el desplazamiento del buque en rosca.

21 *Desplazamiento en rosca*: valor, expresado en toneladas, que representa el peso de un buque sin carga, combustible, aceite lubricante, agua de lastre, agua dulce, agua de alimentación de calderas en los tanques ni provisiones de consumo, y sin pasajeros, tripulantes ni efectos de unos y otros.

22 *Petrolero*: buque definido en la regla 1 del Anexo I del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973.

23 *Buque de pasaje de transbordo rodado*: buque de pasaje con espacios de carga rodada o espacios de categoría especial, según se definen éstos en la regla II-2/3.

24 *Granelero*: buque definido en la regla XII/1.1.

25 *Línea de quilla*: es una línea paralela a la inclinación de la quilla que pasa por el centro del buque a través de:

- .1 el canto superior de la quilla en el eje longitudinal o la línea de intersección del interior del forro exterior con la quilla, en caso de que una quilla de barra maciza se extienda por debajo de esa línea, de un buque de forro metálico; o
- .2 en los buques de madera y de construcción mixta esta distancia se medirá desde el canto inferior del alefrez de quilla. Cuando la forma de la parte inferior de la cuaderna maestra sea cóncava, o cuando existan tracas de aparadura de gran espesor, esta distancia se medirá desde el punto en que la línea del plano del fondo, prolongada hacia el interior, corte el eje longitudinal en el centro de buque.

26 *Centro del buque*: el punto medio de la eslora (L).

### **Regla 3**

#### **Definiciones relativas a las partes C, D y E**

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos de las partes C, D y E regirán las siguientes definiciones:

1 *Sistema de mando del aparato de gobierno*: equipo por medio del cual se transmiten órdenes desde el puente de navegación a los servomotores del aparato de gobierno. Los sistemas de mando del aparato de gobierno comprenden transmisores, receptores, bombas de mando hidráulico y los correspondientes motores, reguladores de motor, tuberías y cables.

2 *Aparato de gobierno principal*: conjunto de la maquinaria, los accionadores de timón, los servomotores que pueda haber del aparato de gobierno y el equipo auxiliar, así como los medios provistos (por ejemplo, caña o sector) con miras a transmitir el par torsor a la mecha del timón, necesarios para mover el timón a fin de gobernar el buque en condiciones normales de servicio.

3 *Servomotor del aparato de gobierno*:

- .1 en el caso de un aparato de gobierno eléctrico, un motor eléctrico con su correspondiente equipo eléctrico;
- .2 en el caso de un aparato de gobierno electrohidráulico, un motor eléctrico con su correspondiente equipo eléctrico y la bomba a la que esté acoplado;
- .3 en el caso de otros tipos de aparato de gobierno hidráulico, el motor impulsor y la bomba a la que esté acoplado.

4 *Aparato de gobierno auxiliar*: equipo que, no formando parte del aparato de gobierno principal, es necesario para gobernar el buque en caso de avería del aparato de gobierno principal, pero que no incluye la caña, el sector ni componentes que desempeñen la misma función que esas piezas.

5 *Condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad*: las que se dan cuando, por una parte, el conjunto del buque, todas sus máquinas, los servicios, los medios y ayudas que aseguran la propulsión, la maniobrabilidad, la seguridad de la navegación, la protección contra incendios e inundaciones, las

comunicaciones y las señales interiores y exteriores, los medios de evacuación y los chigres de los botes de emergencia se hallan en buen estado y funcionan normalmente, y cuando, por otra parte, las condiciones de habitabilidad según el proyecto del buque están en la misma situación de normalidad.

6 *Situación de emergencia*: aquella en la que cualesquiera de los servicios necesarios para mantener las condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad no pueden ser prestados porque la fuente de energía eléctrica principal ha fallado.

7 *Fuente de energía eléctrica principal*: la destinada a suministrar energía eléctrica al cuadro de distribución principal a fin de distribuir dicha energía para todos los servicios que el mantenimiento del buque en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad hace necesarios.

8 *Buque apagado*: condición en que se halla el buque cuando la planta propulsora principal, las calderas y la maquinaria auxiliar han dejado de funcionar por falta de energía.

9 *Central generatriz*: espacio en que se encuentra la fuente de energía eléctrica principal.

10 *Cuadro de distribución principal*: cuadro de distribución alimentado directamente por la fuente de energía eléctrica principal y destinado a distribuir energía eléctrica para los servicios del buque.

11 *Cuadro de distribución de emergencia*: cuadro de distribución que, en caso de que falle el sistema principal de suministro de energía eléctrica, alimenta directamente la fuente de energía eléctrica de emergencia o la fuente transitoria de energía de emergencia, y que está destinado a distribuir energía eléctrica para los servicios de emergencia.

12 *Fuente de energía eléctrica de emergencia*: fuente de energía eléctrica destinada a alimentar el cuadro de distribución de emergencia en caso de que falle el suministro procedente de la fuente de energía eléctrica principal.

13 *Sistema accionador a motor*: equipo hidráulico provisto para suministrar la energía que hace girar la mecha del timón; comprende uno o varios servomotores de aparato de gobierno, junto con las correspondientes tuberías y accesorios, y un accionador de timón. Los sistemas de este tipo pueden compartir componentes mecánicos comunes tales como la caña, el sector y la mecha de timón, o componentes que desempeñen la misma función que esas piezas.

14 *Velocidad máxima de servicio en marcha avante*: la velocidad mayor que, de acuerdo con sus características de proyecto, el buque puede mantener navegando a su calado máximo en agua salada.

15 *Velocidad máxima en marcha atrás*: la velocidad que se estima que el buque puede alcanzar a su potencia máxima, para ciar, de acuerdo con sus características de proyecto, a su calado máximo en agua salada.

16 *Espacio de máquinas*: todos los espacios de categoría A para máquinas y todos los que contienen las máquinas propulsoras, calderas, instalaciones de combustible líquido, máquinas de vapor y de combustión interna, generadores y maquinaria eléctrica principal, estaciones de toma de combustible, maquinaria de refrigeración, estabilización, ventilación y climatización, y espacios análogos, así como los troncos de acceso a todos ellos.

17 *Espacios de categoría A para máquinas*: espacios y troncos de acceso correspondientes, que contienen:

- .1 motores de combustión interna utilizados para la propulsión principal; o
- .2 motores de combustión interna utilizados para fines que no sean los de propulsión principal, si tienen una potencia conjunta no inferior a 375 kW; o bien
- .3 cualquier caldera alimentada con fueloil o cualquier instalación de combustible líquido.

18 *Puestos de control*: espacios en que se hallan los aparatos de radiocomunicaciones o los principales aparatos de navegación o la fuente de energía de emergencia, o aquéllos en que está centralizado el equipo detector y extintor de incendios.

19 *Buque tanque quimiquero*: buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los productos líquidos enumerados en el:

- .1 capítulo 17 del Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel, en adelante llamado "Código Internacional de Quimiqueros" (CIQ), adoptado por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.4(48), según pueda ser enmendado por la Organización, o en el
- .2 capítulo VI del Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel, en adelante llamado "Código de Graneleros Químicos", adoptado por la Asamblea de la Organización mediante la resolución A.212(VII), según haya sido o pueda ser enmendado por la Organización,

si éste es aplicable.

20 *Buque gasero*: buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los gases licuados u otros productos enumerados en él:

- .1 capítulo 19 del Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel, en adelante llamado "Código Internacional de Gaseros" (CIG), adoptado por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.5(48), según pueda ser enmendado por la Organización, o en el
- .2 capítulo XIX del Código para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel, en adelante llamado "Código de Gaseros", adoptado por la Organización mediante la resolución A.328(IX), según haya sido o pueda ser enmendado por la Organización,

si éste es aplicable.

## PARTE B

### COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD

#### Regla 4

#### Generalidades

1 Las prescripciones sobre estabilidad con avería de las partes B-1 a B-4 serán aplicables a los buques de carga de eslora ( $L$ ) igual o superior a 80 m y a todos los buques de pasaje, independientemente de su eslora, excluidos los buques de carga respecto de los cuales se demuestre que cumplen las reglas sobre compartimentado y estabilidad con avería que figuran en otros instrumentos\* elaborados por la Organización.

2 La Administración podrá, respecto de un determinado buque de carga o grupo de buques de carga, aceptar métodos alternativos si juzga satisfactorio que ofrecen como mínimo el mismo grado de seguridad que el estipulado en las presentes reglas. Toda Administración que permita tales disposiciones sustitutivas comunicará los pormenores correspondientes a la Organización.

3 Los buques se compartimentarán con la máxima eficiencia posible, habida cuenta de la naturaleza del servicio a que se les destine. El grado de compartimentado variará con la eslora de compartimentado ( $L_s$ ) del buque y el servicio, de tal modo que el grado más elevado de compartimentado corresponda a los buques de mayor eslora de compartimentado ( $L_s$ ), destinados principalmente al transporte de pasajeros.

4 Si se proyecta instalar cubiertas, forros interiores o mamparos longitudinales de estanquidad suficiente para restringir en medida significativa el flujo de agua, la Administración se cerciorará de que en los cálculos se han tenido en cuenta los efectos favorables o adversos de dichas estructuras.

---

\* Los buques de carga que demuestren cumplir las siguientes reglas podrán quedar exentos de la aplicación de la parte B-1:

- .1 Anexo I del MARPOL 73/78, con la salvedad de los mineraleros-graneleros-petroleros con francobordo de clase B, que no se excluyen;
- .2 Código Internacional de Quimiqueros;
- .3 Código Internacional de Gaseros;
- .4 Directrices para el proyecto y la construcción de buques de suministro mar adentro (resolución A.469(XII));
- .5 Código de seguridad aplicable a los buques para fines especiales (resolución A.534(13), enmendada);
- .6 Prescripciones de estabilidad con avería de la regla 27 del Convenio de Líneas de Carga 1966 aplicable en cumplimiento de las resoluciones A.320(IX) y A.514(13), siempre que, en el caso de los buques de carga a los cuales se aplica la regla 27 9), para que los mamparos principales transversales estancos se consideren eficientes, éstos deben estar espaciados según lo estipulado en el párrafo 12 f) de la resolución A.320(IX), salvo los buques destinados a transportar cubertadas; y
- .7 Prescripciones de estabilidad con avería de la regla 27 del Protocolo de Líneas de Carga de 1988, salvo los buques destinados a transportar cubertadas.

**PARTE B-1****ESTABILIDAD****Regla 5****Información sobre estabilidad sin avería\***

1 Todo buque de pasaje, sean cuales fueren sus dimensiones, y todo buque de carga de eslora ( $L$ ) igual o superior a 24 m será sometido, ya terminada su construcción, a una prueba destinada a determinar los elementos de su estabilidad.

2 La Administración podrá autorizar que, respecto de un determinado buque de carga, se prescinda de la prueba de estabilidad prescrita en la regla 5-1 siempre que se disponga de datos básicos sobre la prueba de estabilidad realizada con un buque gemelo, y que a juicio de la Administración sea posible, partiendo de estos datos básicos, obtener información fiable acerca de la estabilidad del buque no sometido a prueba. Una vez terminada la construcción, se llevará a cabo un reconocimiento para determinar su peso, y si al comparar los resultados con los datos obtenidos respecto de un buque gemelo se encontrara una variación del desplazamiento en rosca que exceda del 1 % para buques de eslora igual o superior a 160 m y del 2% para buques de eslora igual o inferior a 50 m, como determina la interpolación lineal de esloras intermedias, o una variación de la posición longitudinal del centro de gravedad que exceda del 0,5% de  $L_s$ , se someterá al buque a una prueba de estabilidad.

3 La Administración podrá asimismo autorizar que respecto de un determinado buque o de una clase de buques especialmente proyectados para el transporte de líquidos o de mineral a granel se prescinda de la prueba de estabilidad, si la referencia a datos existentes para buques análogos indica claramente que las proporciones y la disposición del buque harán que haya sobrada altura metacéntrica en todas las condiciones de carga probables.

4 Si un buque experimenta alteraciones que afecten a la información sobre estabilidad facilitada al capitán, se hará llegar a éste también información con las oportunas correcciones. Si es necesario el buque será sometido a una nueva prueba de estabilidad. Se someterá al buque a una nueva prueba de estabilidad si las variaciones previstas exceden de uno de los valores indicados en el párrafo 5.

5 En todos los buques de pasaje, a intervalos periódicos que no excedan de cinco años, se llevará a cabo un reconocimiento para determinar el peso en rosca y comprobar si se han producido cambios en el desplazamiento en rosca o en la posición longitudinal del centro de gravedad. Si, al comparar los resultados con la información aprobada sobre estabilidad, se encontrara o previera una variación del desplazamiento en rosca que exceda del 2% o una variación de la posición longitudinal del centro de gravedad que exceda del 1 % de  $L_s$ , se someterá al buque a una nueva prueba de estabilidad.

6 Todo buque llevará escalas de calados marcadas claramente a proa y a popa. En el caso de que las escalas de calados no se encuentren situadas en un lugar donde puedan leerse fácilmente, o de que las limitaciones operacionales del tipo de servicio particular a que se dedique dificulten la lectura de dichas marcas, el buque irá provisto además de un sistema indicador de calados fiable que permita determinar los calados de proa y de popa.

**Regla 5-1****Información sobre estabilidad que se facilitará al capitán \***

1 Se facilitará al capitán información satisfactoria a juicio de la Administración que le permita obtener, por medios rápidos y sencillos, un conocimiento preciso de la estabilidad del buque en las diferentes condiciones de servicio. Se entregará a la Administración una copia de dicha información sobre estabilidad.

---

\* Véanse también las Directrices para la preparación de información acerca de la estabilidad sin avería (MSC/Circ.456), la Orientación sobre la estabilidad sin avería de los buques tanque existentes durante las operaciones de trasvase de líquidos (MSC/Circ.706) y la Orientación revisada que sirva de guía al capitán para evitar situaciones peligrosas en condiciones meteorológicas y estados de la mar adversos (MSC.1/Circ.1228).



## 2 La información incluirá:

- .1 unas curvas o tablas de valores de la altura metacéntrica mínima de servicio ( $GM$ ) en función del calado que garanticen el cumplimiento de las prescripciones pertinentes de estabilidad sin avería y con avería, o las curvas o tablas de valores de la altura máxima admisible del centro de gravedad ( $KG$ ) en función del calado, o el equivalente de una de esas dos curvas;
- .2 instrucciones relativas al funcionamiento de los medios de inundación compensatoria; y
- .3 todos los demás datos y ayudas necesarios para mantener la estabilidad sin avería y después de avería prescritas.

3 La información sobre estabilidad reflejará la influencia de varios asientos, en los casos en que la gama de asientos de servicio exceda del  $\pm 0,5\%$  de  $L_s$ .

4 En el caso de los buques que deban cumplir las prescripciones de estabilidad de la parte B-1, la información a que se hace referencia en el párrafo 2 se determinará mediante cálculos relacionados con el índice de compartimentado de la siguiente manera: la altura mínima  $GM$  prescrita (o la altura máxima admisible del centro de gravedad  $KG$ ) de los tres calados  $d_s$ ,  $d_p$  y  $d_l$  es igual a la altura  $GM$  (o a los valores de  $KG$ ) de los correspondientes casos de carga utilizados para el cálculo del factor de conservación de la flotabilidad " $s_i$ ". Para los calados intermedios, los valores que se utilicen se obtendrán por interpolación lineal aplicada al valor de la altura  $GM$  únicamente entre el calado máximo de compartimentado y el calado de compartimentado parcial y entre la línea de carga parcial y el calado de servicio en rosca, respectivamente. Los criterios de estabilidad sin avería también se tendrán en cuenta conservando, para cada calado, el valor máximo de entre los valores de la altura mínima  $GM$  prescrita o el valor mínimo de los valores de la altura máxima admisible  $KG$  respecto de ambos criterios. Si el índice de conservación de la flotabilidad se calcula para distintos asientos, se establecerán del mismo modo varias curvas de la altura  $GM$  prescrita.

5 Cuando las curvas o tablas de valores de la altura metacéntrica mínima de servicio ( $GM$ ) en función del calado no sean adecuadas, el capitán deberá asegurarse de que las condiciones de servicio no difieren de un estado de carga estudiado, o verificar, mediante los cálculos correspondientes, que los criterios de estabilidad se satisfacen respecto de este estado de carga.

### Regla 6

#### Índice de compartimentado prescrito $R^*$

1 El compartimentado de un buque se considera suficiente si el índice de compartimentado obtenido  $A$ , determinado de acuerdo con la regla 7, no es inferior al índice de compartimentado prescrito  $R$ , calculado de conformidad con la presente regla, y si, además, los índices parciales  $A_s$ ,  $A_p$  y  $A_l$  no son inferiores a  $0,9 R$  para los buques de pasaje y a  $0,5 R$  para los buques de carga.

2 Para todos los buques a los que se aplican las prescripciones sobre estabilidad con avería del presente capítulo, el grado de compartimentado necesario queda determinado por el índice de compartimentado prescrito  $R$  como se indica a continuación:

- .1 En el caso de buques de carga de eslora ( $L_s$ ) superior a 100 m:

$$R = 1 - \frac{128}{L_s + 152}$$

- .2 En el caso de buques de carga de eslora ( $L_s$ ) no inferior a 80 m y no superior a 100 m:

$$R = 1 - \left[ 1 / \left( 1 + \frac{L_s}{100} \times \frac{R_o}{1 - R_o} \right) \right]$$

donde  $R_o$  es el valor de  $R$  calculado de conformidad con la fórmula del subpárrafo .1.

\*

El Comité de Seguridad Marítima, al adoptar las reglas que figuran en las partes B a B-4, invitó a las Administraciones a que tomaran nota de que dichas reglas se han de aplicar junto con las notas explicativas elaboradas por la Organización, a fin de garantizar su aplicación uniforme.

.3 En el caso de buques de pasaje:

$$R = 1 - \frac{5\,000}{L_s + 2,5N + 15\,225}$$

donde:

$$N = N_1 + 2N_2$$

$N_1$  = número de personas para las que se proporcionan botes salvavidas

$N_2$  = número de personas (incluidos los oficiales y la tripulación) superior a  $N_1$  que el buque está autorizado a llevar.

.4 Cuando las condiciones de servicio sean tales que impidan el cumplimiento de lo estipulado en el párrafo 2.3 de la presente regla aplicando  $N = N_1 + 2N_2$ , y cuando la Administración estime que el grado de riesgo ha disminuido lo suficiente, se podrá aceptar un valor menor de  $N$ , pero en ningún caso inferior a  $N = N_1 + N_2$ .

### Regla 7

#### Índice de compartimentado obtenido A

1 El índice de compartimentado obtenido  $A$  se determina mediante la sumatoria de los índices parciales  $A_s$ ,  $A_p$  y  $A_l$  (ponderados tal como se indica), calculados para los calados  $d_s$ ,  $d_p$  y  $d_l$  que se definen en la regla 2, de conformidad con la siguiente fórmula:

$$A = 0,4A_s + 0,4A_p + 0,2A_l$$

Cada índice parcial es una sumatoria de los resultados de todos los casos de avería que se han tomado en consideración, utilizando la siguiente fórmula:

$$A = \sum p_i s_i$$

donde:

$i$  representa cada uno de los compartimientos o grupo de compartimientos considerados;

$p_i$  representa la probabilidad de que sólo se inunde el compartimiento o el grupo de compartimientos considerados, sin atender al compartimentado horizontal, tal como se define en la regla 7-1; y

$s_i$  representa la probabilidad de que el buque conserve la flotabilidad después de que se haya inundado el compartimiento o el grupo de compartimientos considerados, teniendo en cuenta los efectos del compartimentado horizontal, tal como se define en la regla 7-2.

2 Para calcular  $A$  se supondrá que el buque tiene asiento a nivel para el calado máximo de compartimentado y el calado de compartimentado parcial. El asiento de servicio real se utilizará para el calado de servicio en rosca. Si en todas las condiciones de servicio la variación del asiento, en comparación con el asiento calculado, es superior al 0,5% de  $L_s$ , se calculará  $A$ , una o más veces, para los mismos calados, pero con distintos asientos, de modo que, respecto de todas las condiciones de servicio, la diferencia del asiento, en comparación con el asiento de referencia utilizado para un cálculo, sea inferior al 0,5% de  $L_s$ .

3 Al determinar el brazo adrizante positivo ( $GZ$ ) de la curva de estabilidad residual, el desplazamiento será el correspondiente a la condición de estabilidad sin avería, es decir, que deberá aplicarse el método de cálculo de desplazamiento constante.

4 La sumatoria indicada en la fórmula precedente se calculará a lo largo de toda la eslora de compartimentado del buque ( $L_s$ ) para todos los casos de inundación en que se vean afectados uno, dos o más compartimientos adyacentes. En el caso de configuraciones asimétricas, el valor  $A$  calculado deberá ser el valor medio obtenido a partir de los cálculos relativos a ambos costados. En caso contrario, deberá tomarse el correspondiente al costado que, en principio, brinde el resultado menos favorable.

5 Si el buque tiene compartimientos laterales, los elementos de la sumatoria indicada en la fórmula se calcularán para todos los casos de inundación en que resulten afectados los compartimientos laterales. Se podrán añadir además los casos de inundación simultánea de un compartimiento lateral o de un grupo de compartimientos laterales y del compartimiento interior adyacente o grupo de compartimientos interiores

adyacentes, pero sin que la avería tenga una extensión transversal superior a la mitad de la manga del buque *B*. A los efectos de la presente regla, la extensión transversal se medirá desde el costado del buque hacia crujía, perpendicularmente al plano diametral del buque a la altura del calado máximo de compartimentado.

6 Al realizar los cálculos de inundación de conformidad con lo dispuesto en las presentes reglas, sólo será necesario suponer una brecha en el casco y una superficie libre. La avería supuesta se extenderá verticalmente desde la línea base hasta cualquier compartimentado horizontal estanco que haya por encima de la flotación o más arriba. Sin embargo, si una extensión menor de la avería diera por resultado un valor más desfavorable, se tomará como hipótesis dicha extensión.

7 Si dentro de la extensión de la avería supuesta hay tuberías, conductos o túneles, se dispondrán medios para asegurar que por esa razón no se extiende la inundación progresiva a otros compartimientos que no sean los que se suponen inundados. No obstante, la Administración podrá permitir una ligera inundación progresiva, siempre y cuando se demuestre que pueden contenerse fácilmente sus efectos y que no peligrará la seguridad del buque.

### Regla 7-1

#### Cálculo del factor $p_j$

1 El factor  $p_j$  para un compartimiento o grupo de compartimientos se calculará conforme a lo estipulado en los párrafos 1.1 y 1.2, utilizando las notaciones siguientes:

- $j$  = número de zonas en el extremo de popa afectadas por la avería, comenzando por el número 1 en la popa
- $n$  = número de zonas adyacentes afectadas por la avería;
- $k$  = número de un mamparo longitudinal particular que forma barrera para la penetración transversal en una zona de avería, contado desde el costado hacia crujía. El costado es  $k = 0$ ;
- $x_1$  = distancia medida desde el extremo popel de  $L_s$  hasta el límite popel de la zona en cuestión;
- $x_2$  = distancia medida desde el extremo popel de  $L_s$  hasta el límite proel de la zona en cuestión; y
- $b$  = distancia media transversal en metros, medida perpendicularmente al plano diametral en la línea de máxima carga de compartimentado entre el forro exterior y un plano vertical supuesto que se extienda entre los límites longitudinales utilizados en el cálculo del factor  $p_j$  y que sea tangente o común a toda o a parte de la cara más exterior del mamparo longitudinal considerado. Este plano vertical estará orientado de modo que la distancia transversal media al forro exterior sea la máxima, pero no superior al doble de la distancia mínima entre el plano y el forro exterior. Si la parte superior de un mamparo longitudinal se encuentra por debajo de la línea de máxima carga de compartimentado, se supondrá que el plano vertical utilizado para determinar  $b$  se extiende hasta dicha línea. En ningún caso se considerará que  $b$  es superior a  $B/2$ .

Si la avería afecta a una zona solamente:

$$p_i = p(x_1, x_2) \cdot [r(x_1, x_2, b_k) - r(x_1, x_2, b_{k-1})]$$

Si la avería afecta a dos zonas adyacentes:

$$p_i = p(x_1, x_{2j+1}) \cdot [r(x_1, x_{2j+1}, b_k) - r(x_1, x_{2j+1}, b_{k-1})] \\ - p(x_1, x_2) \cdot [r(x_1, x_2, b_k) - r(x_1, x_2, b_{k-1})] \\ - p(x_{1j+1}, x_{2j+1}) \cdot [r(x_{1j+1}, x_{2j+1}, b_k) - r(x_{1j+1}, x_{2j+1}, b_{k-1})]$$

Si la avería afecta a tres o más zonas adyacentes:

$$p_i = p(x_1, x_{2j+n-1}) \cdot [r(x_1, x_{2j+n-1}, b_k) - r(x_1, x_{2j+n-1}, b_{k-1})] \\ - p(x_1, x_{2j+n-2}) \cdot [r(x_1, x_{2j+n-2}, b_k) - r(x_1, x_{2j+n-2}, b_{k-1})] \\ - p(x_{1j+1}, x_{2j+n-1}) \cdot [r(x_{1j+1}, x_{2j+n-1}, b_k) - r(x_{1j+1}, x_{2j+n-1}, b_{k-1})] \\ + p(x_{1j+1}, x_{2j+n-2}) \cdot [r(x_{1j+1}, x_{2j+n-2}, b_k) - r(x_{1j+1}, x_{2j+n-2}, b_{k-1})]$$

y cuando  $r(x_1, x_2, b_0) = 0$

1.1 El factor  $p(x1, x2)$  se calculará mediante las siguientes fórmulas:

Longitud total máxima normalizada de la avería:  $J_{m\acute{a}x} = 10/33$

Punto del codillo en la distribución:  $J_{kn} = 5/33$

Probabilidad acumulativa en  $J_{kn}$ :  $P_k = 11/12$

Longitud máxima absoluta de la avería:  $l_{m\acute{a}x} = 60$  m

Eslora límite de la distribución normalizada:  $L^* = 260$  m

Densidad de probabilidad en  $J = 0$ :

$$b_0 = 2 \left( \frac{P_k}{J_{kn}} - \frac{1 - P_k}{J_{max} - J_{kn}} \right)$$

donde  $L_s \leq L$ ;

$$J_m = \min \left\{ J_{max}, \frac{l_{max}}{L_s} \right\}$$

$$J_k = \frac{J_m}{2} + \frac{1 - \sqrt{1 + (1 - 2p_k)b_0 J_m + \frac{1}{4} b_0^2 J_m^2}}{b_0}$$

$$b_{12} = b_0$$

donde:  $L_s > L$ ;

$$J_m = \min \left\{ J_{max}, \frac{l_{max}}{L} \right\}$$

$$J_k = \frac{J_m}{2} + \frac{1 - \sqrt{1 + (1 - 2p_k)b_0 J_m + \frac{1}{4} b_0^2 J_m^2}}{b_0}$$

$$J_m = \frac{J_m \cdot L}{L_s}$$

$$J_k = \frac{J_k \cdot L}{L_s}$$

$$b_{12} = 2 \left( \frac{P_k}{J_k} - \frac{1 - P_k}{J_m - J_k} \right)$$

$$b_{11} = 4 \frac{1 - P_k}{(J_m - J_k)J_k} - 2 \frac{P_k}{J_k^2}$$

$$b_{21} = -2 \frac{1 - P_k}{(J_m - J_k)^2}$$

$$b_{22} = -b_{21} J_m$$

Longitud adimensional de la avería:

$$J = \frac{(x2 - x1)}{L_s}$$

Longitud normalizada de un compartimiento o grupo de compartimientos:

$J_n$  se considerará el valor menor de  $J$  y  $J_m$

1.1.1 Cuando ninguno de los límites del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide ni con el extremo popel ni con el extremo proel:

$$J \leq J_k:$$

$$p(x1, x2) = p_1 = \frac{1}{6} J^2 (b_{11} J + 3b_{12})$$

$$J > J_k:$$

$$p(x1, x2) = p_2 = \frac{1}{3} b_{11} J_k^3 + \frac{1}{2} (b_{11} J - b_{12}) J_k^2 + b_{12} J J_k - \frac{1}{3} b_{21} (J_n^3 - J_k^3) + \frac{1}{2} (b_{21} J - b_{22}) (J_n^2 - J_k^2) + b_{22} J (J_n - J_k)$$

1.1.2 Cuando el límite popel del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide con el extremo popel, o el límite proel del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide con el extremo proel:

$$J \leq J_k:$$

$$p(x1, x2) = \frac{1}{2} (p_1 + J)$$

$$J > J_k:$$

$$p(x1, x2) = \frac{1}{2} (p_2 + J)$$

1.1.3 Cuando el compartimiento o grupos de compartimientos considerados se extienden a lo largo de toda la eslora del buque ( $L_b$ ):

$$p(x1, x2) = 1$$

1.2 El factor  $r(x1, x2, b)$  se determinará mediante las siguientes fórmulas:

$$r(x1, x2, b) = 1 - (1 - C) \cdot \left[ 1 - \frac{G}{p(x1, x2)} \right]$$

donde:

$$C = 12 \cdot J_b \cdot (-45 \cdot J_b + 4)$$

siendo:  $J_b = \frac{b}{15 \cdot B}$

1.2.1 Cuando el compartimiento o grupos de compartimientos considerados se extienden a lo largo de toda la eslora del buque ( $L_b$ ):

$$G = G_1 = \frac{1}{2} b_{11} J_b^2 + b_{12} J_b$$

1.2.2 Cuando ninguno de los límites del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide ni con el extremo popel ni con el extremo proel:

$$G = G_2 = -\frac{1}{3} b_{11} J_0^3 + \frac{1}{2} (b_{11} J - b_{12}) J_0^2 + b_{12} J J_0$$

donde:

$$J_0 = \min(J, J_b)$$

1.2.3 Cuando el límite popel del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide con el extremo popel, o el límite proel del compartimiento o grupo de compartimientos considerados coincide con el extremo proel:

$$G = \frac{1}{2} \cdot (G_2 + G_1 \cdot J)$$

**Regla 7-2****Cálculo del factor  $s_i$** 

1 Para cada caso de inundación hipotética que afecte a un compartimiento o grupo de compartimientos, el factor  $s_i$  se determinará utilizando las notaciones siguientes y las disposiciones de la presente regla:

$\theta_e$  es el ángulo de escora de equilibrio, en grados, en cualquier etapa de la inundación;

$\theta_v$  es el ángulo, en cualquier etapa de la inundación, al que el brazo adrizante pasa a ser negativo, o el ángulo al que se sumerge una abertura que no puede cerrarse de manera estanca a la intemperie;

$GZ_{m\acute{a}x}$  es el brazo adrizante positivo máximo, en metros, hasta el ángulo  $\theta_v$ ;

*Gama* es la gama, en grados, medida a partir del ángulo  $\theta_e$ , en la que los valores de los brazos adrizantes son positivos. La gama positiva se tendrá en cuenta hasta el ángulo  $\theta_v$ ;

*Etapas de inundación* es cualquiera de los estados diferenciados del proceso de inundación, incluida la etapa previa al equilibrado (de haberla) hasta que se alcance el equilibrio final;

1.1 Para cualquier caso de avería a partir de cualquier estado inicial de carga,  $d_i$ , el factor  $s_i$  se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$s_i = \text{mínimo} \{ S_{intermedio,i} \text{ O } S_{final,i} \cdot S_{mom,i} \}$$

donde:

$S_{intermedio,i}$  es la probabilidad de que se conserve la flotabilidad durante todas las etapas intermedias de inundación hasta alcanzar la etapa final de equilibrio, y se calcula según la fórmula del párrafo 2;

$S_{final,i}$  es la probabilidad de que se conserve la flotabilidad en la etapa final de equilibrio de inundación. Se calcula según la fórmula del párrafo 3;

$S_{mom,i}$  es la probabilidad de que se conserve la flotabilidad al experimentarse los momentos de escora, y se calcula según la fórmula del párrafo 4.

2 El factor  $S_{intermedio,i}$  sólo es aplicable a los buques de pasaje (en el caso de los buques de carga,  $S_{intermedio,i}$  se considerará igual a 1), se utilizará como el menor de los factores  $s$  calculados en todas las etapas de inundación, incluida la etapa previa al equilibrado, de haberla, y se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$S_{intermedio,i} = \left[ \frac{GZ_{m\acute{a}x}}{0,05} \cdot \frac{Gama}{7} \right]^{\frac{1}{4}}$$

donde  $GZ_{m\acute{a}x}$  no se considerará superior a 0,05 m y la *gama* no se considerará superior a 7°.  $S_{intermedio} = 0$  si el ángulo de escora intermedio supera los 15°. Cuando se exijan dispositivos de inundación compensatoria, el tiempo necesario para lograr el equilibrado no excederá de 10 min.

3 El factor  $S_{final,i}$  se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$S_{final,i} = K \cdot \left[ \frac{GZ_{m\acute{a}x}}{0,12} \cdot \frac{Gama}{16} \right]^{\frac{1}{4}}$$

donde:

$GZ_{m\acute{a}x}$  no debe considerarse superior a 0,12 m;

*Gama* no debe considerarse superior a 16°;

$$K = 1 \quad \text{si } \theta_e \leq \theta_{min}$$

$$K = 0 \quad \text{si } \theta_e \geq \theta_{m\acute{a}x}$$

o bien

$$K = \sqrt{\frac{\theta_{m\acute{a}x} - \theta_e}{\theta_{m\acute{a}x} - \theta_{min}}}$$

siendo:

$\theta_{min}$  igual a 7° en el caso de los buques de pasaje, y a 25° en el caso de los buques de carga; y

$\theta_{m\acute{a}x}$  igual a 15° en el caso de los buques de pasaje, y a 30° en el caso de los buques de carga.

4 El factor  $S_{mom,i}$  sólo es aplicable a los buques de pasaje (en el caso de los buques de carga,  $S_{mom,i}$  se considerará igual a 1) y se calculará en el equilibrio final utilizando la siguiente fórmula:

$$S_{mom,i} = \frac{GZ_{m\acute{a}x} - 0.04 \cdot \text{Desplazamiento}}{M_{escora}}$$

donde:

*Desplazamiento* es el desplazamiento sin avería en el calado de compartimentado;

$M_{escora}$  es el momento de escora máximo supuesto; se calcula como se indica en el apartado 4.1; y

$$S_{mom,i} \leq 1$$

4.1 El momento de escora,  $M_{escora}$ , se calcula utilizando la fórmula siguiente:

$$M_{escora} = \text{m\acute{a}ximo} \{M_{pasaje} \text{ o } M_{viento} \text{ o } M_{embarc.superv.}\}$$

4.1.1  $M_{pasaje}$  es el momento de escora máximo supuesto debido al movimiento de los pasajeros; se calcula del modo siguiente:

$$M_{pasaje} = (0,075 \cdot N_p) \cdot (0,45 \cdot B) \quad (\text{ton} - m)$$

donde:

$N_p$  es el número máximo de pasajeros permitido a bordo en la condición de servicio correspondiente al calado máximo de compartimentado en cuestión; y

$B$  es la manga del buque.

Otra posibilidad es calcular el momento escorante partiendo del supuesto de que la distribución de los pasajeros es la siguiente: 4 personas por metro cuadrado en zonas de cubierta despejadas a una banda del buque, en las cubiertas donde estén situados los puestos de reunión, de manera que produzcan el momento escorante más desfavorable. A tal fin se supondrá una masa de 75 kg por persona.

4.1.2  $M_{viento}$  es la máxima fuerza supuesta debida al viento que actúa en una situación de avería:

$$M_{viento} = (P \cdot A \cdot Z) / 9,806 \quad (\text{tm})$$

donde:

$$P = 120 \text{ N/m}^2;$$

$A$  = superficie lateral proyectada por encima de la línea de flotación;

$Z$  = distancia desde el centro de la zona lateral proyectada por encima de la línea de flotación hasta  $T/2$ ; y

$$T = \text{calado del buque, } d_i$$

4.1.3  $M_{embarc.superv.}$  es el momento máximo de escora supuesto debido a la puesta a flote, por una banda, de todas las embarcaciones de supervivencia de pescante completamente cargadas. Se calcula basándose en los siguientes supuestos:

- .1 todos los botes salvavidas y botes de rescate instalados en la banda a la que queda escorado el buque después de sufrir la avería están zallados, completamente cargados y listos para ser arriados;
- .2 respecto de los botes salvavidas listos para ser puestos a flote completamente cargados desde su posición de estiba, se tomará el momento escorante máximo que pueda producirse durante la puesta a flote;
- .3 en cada pescante de la banda a la que queda escorado el buque después de sufrir la avería, hay una balsa salvavidas de pescante completamente cargada, zallada y lista para ser arriada;

- .4 las personas que no se hallen en los dispositivos de salvamento que están zallados no contribuirán a que aumente el momento escorante ni el momento adrizante; y
- .5 los dispositivos de salvamento situados en la banda opuesta a la que el buque queda escorado se hallan estibados.

5 La inundación asimétrica deberá quedar reducida al mínimo compatible con la adopción de medidas eficaces. Cuando sea necesario corregir grandes ángulos de escora, los medios que se adopten serán automáticos en la medida de lo posible y, en todo caso, cuando se instalen mandos para los dispositivos de equilibrado, éstos deberán poder accionarse desde encima de la cubierta de cierre. Estos dispositivos, y sus mandos, necesitarán la aprobación de la Administración\*. Se deberá facilitar al capitán del buque la información necesaria respecto de la utilización de los dispositivos de equilibrado.

5.1 Los tanques y compartimientos relacionados con dicho equilibrado estarán dotados de tubos de aireación o medios equivalentes cuya sección tenga un área suficiente para garantizar que no se retrase la entrada de agua en los compartimientos de equilibrado.

5.2 En todos los casos,  $S_i$  se considerará igual a cero cuando, con la flotación definitiva, teniendo en cuenta la inmersión, la escora y el asiento, se sumerge:

- .1 la parte inferior de las aberturas a través de las que puede producirse inundación progresiva, y dicha inundación no se tiene en cuenta en el cálculo del factor  $S_i$ . Dichas aberturas incluirán tubos de aireación, ventiladores y aberturas que se cierren mediante puertas estancas a la intemperie o tapas de escotilla; y
- .2 cualquier parte de la cubierta de cierre de los buques de pasaje considerada una vía de evacuación horizontal para cumplir lo dispuesto en el capítulo II-2.

5.3 El valor del factor  $S_i$  se considerará igual a cero si, teniendo en cuenta la inmersión, la escora y el asiento, se produce alguna de las siguientes circunstancias en cualquier etapa intermedia o en la etapa final de la inundación:

- .1 la inmersión de cualquier escotilla de evacuación vertical en la cubierta de cierre para cumplir lo dispuesto en el capítulo II-2;
- .2 alguno de los mandos para el funcionamiento de las puertas estancas, los dispositivos de equilibrado, las válvulas de las tuberías o los conductos de ventilación destinados a mantener la integridad de los mamparos estancos desde encima de la cubierta de cierre resulte inaccesible o inservible;
- .3 la inmersión de cualquier parte de las tuberías o los conductos de ventilación que atraviesan un cerramiento estanco situado dentro de algún compartimiento incluido en los casos de avería que contribuyen al resultado del índice obtenido  $A$ , si no están dotados de medios de cierre estancos en cada cerramiento.

5.4 No obstante, cuando en los cálculos relativos a la estabilidad con avería se tengan en cuenta los compartimientos que se suponen inundados como resultado de la inundación progresiva, se podrán determinar varios valores de  $S_{intermedio,i}$  suponiendo el equilibrado en distintas etapas de la inundación.

5.5 Salvo por lo que respecta a lo dispuesto en el párrafo 5.3.1, no será necesario considerar las aberturas que se cierran mediante tapas de registro y tapas a ras de cubierta estancas, pequeñas tapas de escotilla estancas, puertas estancas de corredera accionadas por telemando, portillos fijos ni puertas o tapas de escotilla de acceso estancas que deban permanecer cerradas durante la navegación.

6 Siempre que haya cerramientos estancos horizontales por encima de la flotación que se esté considerando, el valor de  $s$  para el compartimiento o grupo de compartimientos inferior se obtendrá multiplicando el valor obtenido según la fórmula del párrafo 1.1 por el factor de reducción  $v_m$  calculado con arreglo a la fórmula del párrafo 6.1, que representa la probabilidad de que los espacios situados por encima de la división horizontal no se inunden.

---

\*

Véase la Recomendación sobre un método normalizado para dar cumplimiento a las prescripciones relativas a los medios de adrizamiento por inundación transversal en los buques de pasaje, adoptada por la Organización mediante la resolución A.266(VIII), según pueda ser enmendada.



6.1 El factor  $v_m$  se obtendrá mediante la siguiente fórmula:

$$v_m = v(H_{j,n,m}, d) - v(H_{j,n,m-1}, d)$$

donde:

$H_{j,n,m}$  es la altura mínima por encima de la línea base, en metros, dentro de la gama longitudinal de  $x_{1(j)} \dots x_{2(j+n-1)}$ , del cerramiento horizontal "m-ésimo" que se supone limita la extensión vertical de la inundación por lo que respecta a los compartimientos con avería considerados;

$H_{j,n,m-1}$  es la altura mínima por encima de la línea base, en metros, dentro de la gama longitudinal de  $x_{1(j)} \dots x_{2(j+n-1)}$ , del cerramiento horizontal "m-1-ésimo" que se supone limita la extensión vertical de la inundación por lo que respecta a los compartimientos con avería considerados;

$j$  es el extremo popel de los compartimientos con avería considerados;

$m$  representa cada cerramiento horizontal, contado en sentido ascendente desde la flotación;

$d$  es el calado en cuestión tal como se define en la regla 2; y

$x_1$  y  $x_2$  representan los extremos del compartimiento o grupo de compartimientos considerados en la regla 7-1.

6.1.1 Los factores  $v(H_{j,n,m}, d)$  y  $v(H_{j,n,m-1}, d)$  se obtendrán mediante las siguientes fórmulas:

$$v(H, d) = 0.8 \frac{(H-d)}{7.8}, \text{ si } (H_m - d) \text{ es igual o inferior a } 7,8 \text{ m;}$$

$$v(H, d) = 0.8 + 0.2 \left[ \frac{(H-d)-7.8}{4.7} \right] \text{ en todos los demás casos,}$$

donde:

$v(H_{j,n,m}, d)$  se considerará igual a 1 si  $H_m$  coincide con el cerramiento estanco más alto del buque dentro de la gama  $(x_{1(j)} \dots x_{2(j+n-1)})$ , y

$v(H_{j,n,0}, d)$  se considerará igual a 0.

En ningún caso se considerará que  $v_m$  es inferior a cero o superior a 1.

6.2 En general, cada contribución  $dA$  al índice  $A$  en el caso de las divisiones horizontales se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$dA = p_i \cdot [v_1 \cdot s_{\min 1} + (v_2 - v_1) \cdot s_{\min 2} + \dots + (1 - v_{m-1}) \cdot s_{\min m}]$$

### Regla 7-3

#### Permeabilidad

1 A los efectos de los cálculos de compartimentado y estabilidad con avería de las presentes reglas, la permeabilidad de cada compartimiento o parte de compartimiento en general será la siguiente:

Espacios	Permeabilidad
Destinados a provisiones	0,60
Ocupados como alojamientos	0,95
Ocupados por maquinaria	0,85
Espacios perdidos	0,95
Destinados a líquidos	0 ó 0,95 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> El valor que imponga los requisitos más rigurosos.

2 A los efectos de los cálculos de compartimentado y estabilidad con avería de las presentes reglas, la permeabilidad de cada compartimiento o parte de compartimiento de carga será la siguiente:

Espacios	Permeabilidad en el calado $d_s$	Permeabilidad en el calado $d_p$	Permeabilidad en el calado $d_f$
Espacios de carga seca	0,70	0,80	0,95
Espacios para contenedores	0,70	0,80	0,95
Espacios de carga rodada	0,90	0,90	0,95
Cargas líquidas	0,70	0,80	0,95

3 Podrán utilizarse otros valores para la permeabilidad si se justifican mediante cálculos.

### Regla 8

#### Prescripciones especiales relativas a la estabilidad de los buques de pasaje

1 En todo buque de pasaje destinado a transportar 400 personas o más, el compartimentado estanco inmediatamente a popa del mamparo de colisión estará situado de modo que  $S_i = 1$  en las tres condiciones de carga sobre las que se basa el cálculo del índice de compartimentado y cuando la avería afecte a todos los compartimientos situados dentro de una distancia de  $0,08L$ , medida desde la perpendicular de proa.

2 Todo buque de pasaje destinado a transportar 36 personas o más será capaz de resistir una avería en el forro del costado de una extensión especificada en el párrafo 3. El cumplimiento de esta regla se logrará demostrando que  $S_i$ , según queda definido en la regla 7-2, no es inferior a 0,9 en las tres condiciones de carga en las que se basa el cálculo del índice de compartimentado.

3 La extensión de la avería supuesta cuando vaya a demostrarse el cumplimiento del párrafo 2 de la presente regla dependerá tanto de  $N$ , según se define en la regla 6, como de  $L_s$ , según se define en la regla 2, de tal modo que:

- .1 la extensión vertical de la avería abarque desde la línea base de trazado del buque hasta una altura de 12,5 m por encima de la posición del calado máximo de compartimentado, según se define éste en la regla 2, a menos que una menor extensión vertical de la avería produjera un valor  $S_i$  inferior, en cuyo caso habrá de utilizarse esta extensión menor;
- .2 cuando se vayan a transportar al menos 400 personas, se supondrá una longitud de avería de  $0,03L_s$  pero no inferior a 3 m en cualquier posición a lo largo del forro del costado, en conjunción con una penetración hacia el interior de  $0,1B$  pero no inferior a 0,75 m medida desde el costado hacia crujía, perpendicularmente al eje longitudinal, al nivel del calado máximo de compartimentado;
- .3 cuando se vayan a transportar menos de 400 personas, se supondrá una longitud de avería en cualquier posición a lo largo del forro del costado entre mamparos transversales estancos, de manera que la distancia entre dos adyacentes no sea inferior a la extensión supuesta de la avería. Si la distancia entre mamparos transversales estancos que ocupen posiciones adyacentes es inferior a la mencionada extensión supuesta de la avería, sólo se tendrá en cuenta uno de los mamparos para demostrar que se cumple lo establecido en el párrafo 2;
- .4 cuando se vayan a transportar 36 personas, se supondrá una longitud de avería de  $0,015L_s$  pero no inferior a 3 m, así como una penetración hacia el interior de  $0,05B$  pero no inferior a 0,75 m; y
- .5 cuando se vayan a transportar más de 36 pero menos de 400 personas, los valores de la longitud de la avería y de la penetración hacia el interior utilizados para determinar la extensión supuesta de la avería se obtendrán mediante interpolación lineal de los valores correspondientes a la longitud de avería y penetración hacia el interior aplicables para los buques que transportan 36 personas y 400 personas, según se especifican en los apartados .4 y .2 de la presente regla.

**Regla 8-1****Capacidad de los sistemas de los buques de pasaje tras un siniestro por inundación****1 Ámbito de aplicación**

Esta regla se aplica a los buques de pasaje construidos el 1 de julio de 2010 o posteriormente a los cuales se aplica lo dispuesto en la regla II-2/21.

**2 Disponibilidad de los sistemas esenciales en caso de daños por inundación\***

Todo buque de pasaje estará proyectado de modo que los sistemas estipulados en la regla II-2/21.4 permanezcan operativos cuando el buque sufra inundación en un solo compartimiento estanco.

**PARTE B-2****COMPARTIMENTADO, INTEGRIDAD DE ESTANQUIDAD E INTEGRIDAD A LA INTEMPERIE****Regla 9****Dobles fondos en los buques de pasaje y en los buques de carga que no sean buques tanque**

1 Se instalará un doble fondo que, en la medida compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque, vaya del mamparo de colisión al mamparo del pique de popa.

2 En los casos en que se exija la instalación de un doble fondo, el forro interior se prolongará hasta los costados del buque de manera que proteja los fondos hasta la curva del pantoque. Se considerará que esta protección es suficiente si ningún punto del forro interior queda por debajo de un plano paralelo a la línea de quilla y que está situado, como mínimo, a una distancia vertical  $h$  medida desde la línea de quilla, calculada mediante la fórmula siguiente:

$$h = B/20$$

No obstante, en ningún caso el valor de  $h$  será inferior a 760 mm ni se considerará superior a 2 000 mm.

3 Los pozos pequeños construidos en el doble fondo y destinados a las instalaciones de achique para bodegas y espacios análogos no tendrán más profundidad de la necesaria. Sin embargo, se permitirá que un pozo se extienda hasta el forro exterior en el extremo de popa del túnel del eje. La Administración podrá permitir otros pozos (para el aceite lubricante, por ejemplo, bajo las máquinas principales) si estima que las disposiciones adoptadas dan una protección equivalente a la proporcionada por un doble fondo que cumpla con la presente regla. En ningún caso la distancia vertical desde el fondo de dicho pozo hasta un plano que coincida con la línea de quilla será inferior a 500 mm.

4 No será necesario instalar un doble fondo en las zonas de tanques estancos, incluidos los tanques de carga seca de dimensiones reducidas, a condición de que esto no vaya en detrimento de la seguridad del buque si se produce una avería en el fondo o en el costado.

5 En el caso de buques de pasaje a los que sea aplicable lo dispuesto en la regla 1.5 y que efectúen un servicio regular dentro de los límites del viaje internacional corto, tal como queda definido éste en la regla III/3.22, la Administración podrá eximir de la obligación de llevar un doble fondo, si a juicio la instalación de un doble fondo en dicha parte resulta incompatible con las características de proyecto y el funcionamiento del buque.

6 Cualquier parte de un buque de pasaje o de un buque de carga que no lleve un doble fondo conforme a lo dispuesto en los párrafos 1, 4 ó 5, deberá poder soportar las averías en el fondo que se describen en el párrafo 8.

7 En el caso de que en un buque de pasaje o en un buque de carga la disposición del fondo sea poco habitual, se demostrará que el buque puede soportar las averías en el fondo que se describen en el párrafo 8.

---

\* Véanse las Normas de funcionamiento de los sistemas y servicios que deben permanecer operativos en los buques de pasaje para el regreso a puerto en condiciones de seguridad y la evacuación y abandono ordenados tras un siniestro (MSC.1/Circ.1214).

8 El cumplimiento de lo estipulado en los párrafos 6 ó 7 se logrará demostrando que  $S_i$ , calculado de conformidad con la regla 7-2, no es inferior a 1 en todas las condiciones de servicio tras producirse una avería en el fondo, supuesta en cualquier posición a lo largo del fondo del buque y con la extensión que se especifica en el apartado .2 para la sección afectada del buque:

- .1 la inundación de tales espacios no inutilizará las fuentes de energía eléctrica esencial o de emergencia, el alumbrado, las comunicaciones internas, las señales u otros dispositivos de emergencia en otras partes del buque.
- .2 la extensión supuesta de la avería será la siguiente:

	Para $0,3 L$ desde la perpendicular de proa del buque.	Cualquier otra parte del buque.
Extensión longitudinal	$1/3 L^{2/3}$ ó 14,5 m, si este segundo valor es menor.	$1/3 L^{2/3}$ ó 14,5 m, si este segundo valor es menor.
Extensión transversal	$B/6$ ó 10 m, si este segundo valor es menor.	$B/6$ ó 5 m, si este segundo valor es menor.
Extensión vertical, medida desde la línea de la quilla	$B/20$ ó 2 m, si este segundo valor es menor.	$B/20$ ó 2 m, si este segundo valor es menor.

- .3 si cualquier avería de una extensión menor que la avería máxima especificada en el apartado .2 produce una condición más grave, tal avería deberá tenerse en cuenta.

9 En el caso de bodegas amplias bajas en buques de pasaje, la Administración podrá exigir una altura de doble fondo no superior a  $B/10$  ó 3 m, si este segundo valor es menor, calculada desde la línea de la quilla. Alternativamente, las averías en el fondo se podrán calcular para estas zonas, de conformidad con el párrafo 8, pero suponiendo una mayor extensión vertical.

### Regla 10

#### Construcción de los mamparos estancos

1 Todo mamparo estanco de compartimentado, transversal o longitudinal, estará construido de manera que tenga el escantillonado descrito en la regla 2.17. En todos los casos, los mamparos estancos de compartimentado deberán poder resistir, por lo menos, la presión de una carga de agua que llegue hasta la cubierta de cierre.

2 Las bayonetas y los nichos de los mamparos estancos serán tan resistentes como la parte del mamparo en que se hallen situados.

### Regla 11

#### Pruebas iniciales de mamparos estancos, etc.

1 La prueba consistente en llenar de agua los espacios estancos que no se han proyectado para albergar líquidos y las bodegas de carga proyectadas para albergar lastre no es obligatoria. Cuando no se efectúe esta prueba, se llevará a cabo, siempre que sea posible, una prueba con manguera, que se efectuará en la fase más avanzada de instalación del equipo en el buque. Cuando no sea posible realizar una prueba con manguera debido a los daños que pueda ocasionar a las máquinas, el aislamiento del equipo eléctrico o los elementos de la instalación, podrá sustituirse por una inspección visual minuciosa de las uniones soldadas, respaldada cuando se considere necesario por pruebas tales como una prueba con tinte penetrante, una prueba ultrasónica de estanquidad u otra prueba equivalente. En todo caso se efectuará una inspección minuciosa de los mamparos estancos.

2 El pique de proa, los dobles fondos (incluidas las quillas de cajón) y los forros interiores se probarán con una carga de agua ajustada a lo prescrito en la regla 10.1.

3 Los tanques destinados a contener líquidos y que formen parte del compartimentado estanco del buque se probarán en cuanto a estanquidad y a resistencia estructural con una carga de agua que corresponda a su presión de proyecto. La columna de agua no habrá de quedar por debajo de la parte superior de las tuberías de aireación o bien hasta un nivel de 2,4 m por encima de la parte superior del tanque, si esta distancia es mayor.

4 Las pruebas a que se hace referencia en los párrafos 2 y 3 tienen por objeto asegurar que la disposición estructural de compartimentado es estanca, y no deben considerarse destinadas a verificar la idoneidad de ningún compartimiento para el almacenamiento de combustible líquido o para otras finalidades especiales, respecto de las cuales se podrá exigir una prueba de mayor rigor, que dependerá de la altura a que pueda llegar el líquido en el tanque o en las conexiones con éste.

### Regla 12

#### Mamparos de los piques y de los espacios de máquinas, túneles de ejes, etc.

1 Se instalará un mamparo de colisión que será estanco hasta la cubierta de cierre. Este mamparo estará situado a una distancia de la perpendicular de proa no inferior a  $0,05L$  o a 10 m, si esta segunda magnitud es menor, y, salvo cuando la Administración permita otra cosa, dicha distancia no será superior a  $0,08L$  o  $0,05L + 3$  m, si esta segunda magnitud es mayor.

2 Cuando cualquier parte del buque que quede debajo de la flotación se prolongue por delante de la perpendicular de proa, como por ejemplo ocurre con la proa de bulbo, las distancias estipuladas en el párrafo 1 se medirán desde un punto situado:

- .1 a mitad de dicha prolongación;
- .2 a una distancia igual a  $0,015L$  por delante de la perpendicular de proa; o
- .3 a una distancia de 3 m por delante de la perpendicular de proa,

tomándose de estas medidas la menor.

3 El mamparo podrá tener bayonetas o nichos, a condición de que éstos no excedan de los límites establecidos en los párrafos 1 ó 2.

4 En el mamparo de colisión situado por debajo de la cubierta de cierre no habrá puertas, registros, aberturas de acceso, conductos de ventilación ni aberturas de ningún otro tipo.

5.1 Salvo en el caso previsto en el párrafo 5.2, el mamparo de colisión sólo podrá estar perforado, por debajo de la cubierta de cierre, por una tubería destinada a dar paso al fluido del pique de proa, y a condición de que dicha tubería esté provista de una válvula de cierre susceptible de ser accionada desde encima de la cubierta de cierre, con el cuerpo de la válvula asegurado al mamparo de colisión en el interior del pique de proa. La Administración podrá, no obstante, autorizar la instalación de esta válvula en el lado de popa del mamparo de colisión, a condición de que la válvula quede fácilmente accesible en todas las condiciones de servicio y que el espacio en que se halle situada no sea un espacio de carga. Todas las válvulas serán de acero, bronce u otro material dúctil aprobado. No se admitirán válvulas de hierro fundido corriente o de un material análogo.

5.2 Si el pique de proa está dividido de modo que pueda contener dos tipos distintos de líquidos, la Administración podrá permitir que el mamparo de colisión sea atravesado por debajo de la cubierta de cierre por dos tuberías, ambas instaladas de acuerdo con lo prescrito en el párrafo 5.1, a condición de que a juicio de la Administración no exista otra solución práctica que la de instalar una segunda tubería y que, habida cuenta del compartimentado suplementario efectuado en el pique de proa, se mantenga la seguridad del buque.

6 En los casos en que haya instalada una superestructura larga a proa, el mamparo de colisión se prolongará, estanco a la intemperie, hasta la cubierta inmediatamente superior a la de cierre. No es necesario que esa prolongación vaya directamente encima del mamparo inferior, a condición de que quede situada dentro de los límites especificados en los párrafos 1 ó 2, exceptuando el caso permitido en el párrafo 7, y de que la parte de la cubierta que forma la bayoneta se haga efectivamente estanca a la intemperie. La prolongación se instalará de manera que evite la posibilidad de que la puerta de proa pueda dañarla en caso de que ésta sufra algún daño o se desprenda.

7 Cuando se instalen puertas de proa y una rampa de carga forme parte de la prolongación del mamparo de colisión por encima de la cubierta de cierre, la rampa será estanca a la intemperie en toda su longitud. En los buques de carga, la parte de dicha rampa que se halle a más de 2,3 m por encima de la cubierta de cierre podrá prolongarse por delante del límite especificado en los párrafos 1 ó 2. Las rampas que no cumplan las prescripciones *supra* no se considerarán una prolongación del mamparo de colisión.

8 Las aberturas en la prolongación del mamparo de colisión por encima de la cubierta de francobordo quedarán limitadas al menor número compatible con el proyecto del buque y con el servicio normal de éste. Todas ellas deberán ser estancas a la intemperie cuando queden cerradas.

9 Se instalarán mamparos estancos hasta la cubierta de cierre que separen a proa y a popa el espacio de máquinas de los espacios de carga y de pasajeros. En los buques de pasaje habrá asimismo instalado un mamparo del pique de popa que será estanco hasta la cubierta de cierre. El mamparo del pique de popa podrá, sin embargo, formar bayoneta por debajo de la cubierta de cierre, a condición de que con ello no disminuya el grado de seguridad del buque en lo que respecta al compartimentado.

10 En todos los casos las bocinas irán encerradas en espacios estancos de volumen reducido. En los buques de pasaje, el prensaestopas de la bocina estará situado en un túnel de eje, estanco, o en un espacio estanco separado del compartimiento de la bocina y cuyo volumen sea tal que, si se inunda a causa de filtraciones producidas a través del prensaestopas del codaste, la cubierta de cierre no quede sumergida. En el caso de los buques de carga, a discreción de la Administración, podrán tomarse otras medidas para reducir al mínimo el riesgo de que entre agua en el buque en caso de avería que afecte a los medios de cierre de las bocinas.

### **Regla 13**

#### **Aberturas en los mamparos estancos situados por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje**

1 El número de aberturas practicadas en los mamparos estancos será el mínimo compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque, y dichas aberturas irán provistas de dispositivos de cierre satisfactorios.

2.1 Cuando haya tuberías, imbornales, cables eléctricos, etc., que atraviesen mamparos estancos de compartimentado, se tomarán las medidas necesarias para mantener la integridad de estanquidad de dichos mamparos.

2.2 No se permitirá instalar en los mamparos estancos de compartimentado válvulas no integradas en un sistema de tuberías.

2.3 No se hará uso de plomo ni de otros materiales termosensibles en circuitos que atraviesen mamparos estancos de compartimentado donde el deterioro de estos circuitos ocasionado por un incendio pudiera afectar a la integridad de estanquidad de los mamparos.

3 No se permitirá que haya puertas, registros ni aberturas de acceso en mamparos transversales estancos que separen un espacio de carga de otro contiguo, con las excepciones señaladas en el párrafo 9.1 y en la regla 14.

4 A reserva de lo dispuesto en el párrafo 10, aparte de las puertas que den a túneles de ejes, no podrá haber más que una puerta en cada mamparo estanco en los espacios que contengan las máquinas propulsoras principales y auxiliares, incluidas las calderas utilizadas para la propulsión. En los casos en que haya dos o más ejes, los túneles estarán conectados por un pasadizo de intercomunicación. Si hay dos ejes, solamente habrá una puerta entre el espacio de máquinas y los espacios destinados a túneles, y si los ejes son más de dos, sólo habrá dos puertas. Todas estas puertas serán de corredera y estarán emplazadas de modo que la falca quede lo más alta posible. El dispositivo manual para accionar estas puertas desde una posición situada por encima de la cubierta de cierre se hallará fuera de los espacios que contengan máquinas.

5.1 Las puertas estancas, a reserva de lo dispuesto en el párrafo 9.1 o en la regla 14, serán puertas de corredera de accionamiento a motor que cumplan con lo prescrito en el párrafo 7 y que se puedan cerrar simultáneamente desde la consola central de mando del puente de navegación, en no más de 60 s, con el buque adrizado.

5.2 Los medios de accionamiento, ya sean a motor o manuales, de cualquier puerta estanca de corredera de accionamiento a motor permitirán cerrar la puerta con el buque escorado 15° a una u otra banda. También se tomarán en consideración las fuerzas que puedan actuar sobre un lado u otro de la puerta, como las que pueden experimentarse si el agua fluye por la abertura con una presión equivalente a una altura hidrostática de al menos 1 m por encima de la falca en la línea central de la puerta.

5.3 Los elementos de control de las puertas estancas, incluidas las tuberías hidráulicas y los cables eléctricos, se instalarán lo más cerca posible del mamparo en el que estén colocadas las puertas, con objeto de reducir al mínimo la posibilidad de que resulten afectados por cualquier avería que pueda sufrir el buque. Las puertas estancas y sus elementos de control estarán situados de modo que si el buque sufre alguna avería a una distancia inferior a un quinto de la manga, tal como se define ésta en la regla 2, midiéndose dicha distancia perpendicularmente al plano diametral del buque a la altura del calado máximo de compartimentado, el accionamiento de las puertas estancas que queden fuera de la zona averiada del buque no sea obstaculizado.

6 Todas las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor estarán provistas de medios que indiquen en todos los puestos de accionamiento a distancia si las puertas están abiertas o cerradas. El accionamiento a distancia se realizará exclusivamente desde el puente de navegación, según lo prescrito en el párrafo 7.1.5, y desde los lugares en que haya medios de accionamiento manual por encima de la cubierta de cierre, según lo prescrito en el párrafo 7.1.4.

7.1 Todas las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor:

- .1 serán de movimiento vertical u horizontal;
- .2 a reserva de lo dispuesto en el párrafo 10, tendrán normalmente un vano de una anchura máxima de 1,2 m. La Administración podrá permitir puertas mayores sólo en la medida que se considere necesaria para la utilización eficaz del buque, siempre y cuando se tengan en cuenta otras medidas de seguridad, incluidas las siguientes:
  - .1 se prestará atención especial a la resistencia de la puerta y a sus dispositivos de cierre, a fin de evitar fugas; y
  - .2 la puerta irá situada en el interior de la zona de avería B/5;
- .3 llevarán instalado el equipo necesario para abrirlas y cerrarlas utilizando energía eléctrica, energía hidráulica o cualquier otro tipo de energía que sea aceptable a juicio de la Administración;
- .4 estarán provistas de un mecanismo individual de accionamiento manual. Deberá ser posible abrirlas y cerrarlas a mano por ambos lados, así como desde una posición accesible situada por encima de la cubierta de cierre, utilizando un dispositivo de manivela de rotación continua o cualquier otro movimiento que ofrezca el mismo grado de seguridad y que la Administración considere aceptable. La dirección de la rotación o del movimiento que haya que hacer se indicarán claramente en todos los puestos de accionamiento. El tiempo necesario para lograr el cierre completo de la puerta cuando se accione un mecanismo manual no excederá de 90 s con el buque adrizado;
- .5 estarán provistas de elementos de control que permitan, mediante el sistema de accionamiento a motor, abrirlas y cerrarlas desde ambos lados y también cerrarlas desde la consola central de mando situada en el puente de navegación;
- .6 estarán provistas de una alarma audible, distinta de cualquier otra alarma que haya en la zona, que funcione cuando la puerta se cierre a motor por telemando y empiece a sonar 5 s por lo menos, pero no más de 10 s, antes de que la puerta empiece a cerrarse y siga sonando hasta que se haya cerrado por completo. Si el accionamiento se hace manualmente a distancia bastará con que la alarma audible suene mientras la puerta esté en movimiento. Además, en zonas destinadas a pasajeros o donde el ruido ambiental sea considerable, la Administración podrá exigir que la alarma audible esté complementada por una señal visual intermitente en la puerta; y
- .7 tendrán, en la modalidad de accionamiento a motor, una velocidad de cierre aproximadamente uniforme. El tiempo de cierre, desde el momento en que la puerta empieza a cerrarse hasta que se cierra completamente, no será inferior a 20 s ni superior a 40 s, con el buque adrizado.

7.2 La energía eléctrica necesaria para las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor será suministrada desde el cuadro de distribución de emergencia, directamente o mediante un cuadro de distribución especial situado por encima de la cubierta de cierre. Los correspondientes circuitos de control,

indicación y alarma serán alimentados desde el cuadro de distribución de emergencia, directamente o mediante un cuadro de distribución especial situado por encima de la cubierta de cierre, y podrán ser alimentados automáticamente por la fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia que se prescribe en la regla 42.3.1.3 en el caso de que falle la fuente de energía eléctrica principal o la de emergencia.

7.3 Las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor estarán provistas de:

- .1 un sistema hidráulico centralizado con dos fuentes independientes de energía, constituidas cada una por un motor y una bomba que puedan cerrar simultáneamente todas las puertas. Además, habrá para toda la instalación acumuladores hidráulicos de capacidad suficiente para accionar todas las puertas al menos tres veces, esto es, para cerrarlas, abrirlas y cerrarlas con una escora contraria de 15°. Este ciclo de accionamiento se podrá realizar cuando la presión del acumulador sea igual a la de corte de la bomba. El fluido utilizado se elegirá teniendo en cuenta las temperaturas probables de servicio de la instalación. El sistema de accionamiento a motor estará proyectado de manera que se reduzca al mínimo la posibilidad de que un solo fallo en las tuberías hidráulicas afecte el accionamiento de más de una puerta. El sistema hidráulico estará provisto de una alarma de bajo nivel del fluido hidráulico de los depósitos que alimentan el sistema de accionamiento a motor y de una alarma de baja presión del gas u otro medio eficaz para detectar la pérdida de energía almacenada en los acumuladores hidráulicos. Estas alarmas serán audibles y visuales y estarán emplazadas en la consola central de mando del puente de navegación; o de
- .2 un sistema hidráulico independiente para cada puerta, con su fuente de energía constituida por un motor y una bomba que tengan capacidad para abrir y cerrar la puerta. Además, habrá un acumulador hidráulico de capacidad suficiente para accionar la puerta al menos tres veces, esto es, para cerrarla, abrirla y cerrada con una escora contraria de 15°. Este ciclo de accionamiento se podrá realizar cuando la presión del acumulador sea igual a la de corte de la bomba. El fluido utilizado se elegirá teniendo en cuenta las temperaturas probables de servicio de la instalación. En la consola central de mando del puente de navegación habrá una alarma colectiva de baja presión del gas u otro medio eficaz para detectar la pérdida de energía almacenada en los acumuladores hidráulicos. También habrá indicadores de pérdida de energía almacenada en cada uno de los puestos locales de accionamiento; o de
- .3 un sistema eléctrico y un motor independientes para cada puerta, con su fuente de energía constituida por un motor que tenga capacidad suficiente para abrir y cerrar la puerta. Esta fuente de energía podrá ser alimentada automáticamente por la fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia, según lo prescrito en la regla 42.4.2, en el caso de que falle la fuente de energía eléctrica principal o la de emergencia, y tendrá capacidad suficiente para accionar la puerta al menos tres veces, esto es, para cerrarla, abrirla y cerrarla con una escora contraria de 15°.

En lo que respecta a los sistemas especificados en los párrafos 7.3.1, 7.3.2 y 7.3.3, se tomarán las siguientes disposiciones: Los sistemas de energía para las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor serán independientes de cualquier otro sistema de energía. Un solo fallo en los sistemas de accionamiento a motor eléctrico o hidráulico, excluido el accionador hidráulico, no impedirá el accionamiento manual de ninguna puerta.

7.4 A ambos lados del mamparo, a una altura mínima de 1,6 m por encima del suelo, habrá manivelas de control instaladas de manera que una persona que pase por la puerta pueda mantener ambas manivelas en la posición de apertura sin que le sea posible poner en funcionamiento el sistema de cierre involuntariamente. La dirección del movimiento de las manivelas para abrir y cerrar la puerta será la misma que la del movimiento de la puerta y estará indicada claramente.

7.5 En la medida de lo posible, el equipo y los componentes eléctricos de las puertas estancas estarán situados por encima de la cubierta de cierre y fuera de las zonas y espacios potencialmente peligrosos.



7.6 Los alojamientos de los componentes eléctricos que deban hallarse necesariamente por debajo de la cubierta de cierre ofrecerán protección adecuada contra la entrada de agua\*.

7.7 Los circuitos de energía eléctrica, control, indicación y alarma estarán protegidos contra las averías de tal forma que un fallo en el circuito de una puerta no ocasione fallo en el circuito de ninguna otra puerta. Los cortocircuitos u otras averías en los circuitos de alarma o de los indicadores de una puerta no producirán una pérdida de energía que impida su accionamiento a motor. Los medios de protección impedirán que la entrada de agua en el equipo eléctrico situado por debajo de la cubierta de cierre haga que se abra una puerta.

7.8 Un solo fallo eléctrico en el sistema de accionamiento a motor o en el de mando de una puerta estanca de corredera de accionamiento a motor no hará que se abra la puerta si está cerrada. La disponibilidad del suministro de energía se vigilará continuamente en un punto del circuito eléctrico tan próximo como sea posible a los motores prescritos en el párrafo 7.3. Toda pérdida de ese suministro de energía activará una alarma audible y visual en la consola central de mando del puente de navegación.

8.1 En la consola central de mando del puente de navegación habrá un selector de modalidad de dos posiciones. La modalidad de "control local" permitirá que cualquier puerta se pueda abrir y cerrar *in situ* después de pasar por ella sin que se cierre automáticamente, y en la modalidad de "puertas cerradas" se cerrará automáticamente cualquier puerta que esté abierta. En la modalidad de "puertas cerradas" se podrán abrir las puertas *in situ* y éstas se volverán a cerrar automáticamente al soltar el mecanismo de control local. El selector de modalidad estará normalmente en la posición de "control local". La modalidad de "puertas cerradas" se utilizará únicamente en casos de emergencia o para realizar pruebas. Se prestará especialmente atención a la fiabilidad del selector de modalidad.

8.2 En la consola central de mando del puente de navegación habrá un diagrama que muestre el emplazamiento de cada puerta, con indicadores visuales para cada puerta que muestren si está abierta o cerrada. Una luz roja indicará que la puerta está completamente abierta y una luz verde que está completamente cerrada. Cuando se cierre la puerta por telemando, la luz roja indicará destellando que la puerta está en posición intermedia. El circuito indicador será independiente del circuito de control de cada puerta.

8.3 No será posible abrir una puerta por telemando desde la consola central de mando.

9.1 En los mamparos estancos que dividan los espacios de carga situados en los entrepuentes se podrán instalar puertas estancas de construcción satisfactoria, si a juicio de la Administración tales puertas son esenciales. Estas puertas podrán ser de bisagra o de corredera (con o sin ruedas), pero no de tipo telemandado. Su emplazamiento será tan elevado y distante del forro exterior como resulte posible, y en ningún caso se hallará su borde vertical exterior a una distancia del forro exterior inferior a un quinto de la manga del buque, tal como se define ésta en la regla 2, midiéndose dicha distancia perpendicularmente al plano diametral del buque a la altura del calado máximo de compartimentado.

9.2 Si alguna de estas puertas es accesible durante el viaje, estará provista de un dispositivo que impida su apertura sin autorización. Cuando esté previsto instalar puertas de este tipo, su número y disposición serán especialmente examinados por la Administración.

10 No se permitirá el empleo de planchas desmontables en los mamparos, salvo en los espacios de máquinas. La Administración podrá permitir que en cada mamparo estanco se instale como máximo una puerta estanca de corredera de accionamiento a motor más ancha que las especificadas en el párrafo 7.1.2 en lugar de dichas planchas desmontables, siempre que tales puertas hayan de permanecer cerradas durante la navegación salvo en caso de urgente necesidad, a discreción del capitán. No es necesario que estas puertas satisfagan lo prescrito en el párrafo 7.1.4 respecto del cierre total mediante un mecanismo manual en 90 s.

---

\* Véase la publicación 529 de la CEI (1976) en relación con los siguientes puntos:

- .1 motores eléctricos, circuitos conexos y componentes de control; con una protección conforme a la norma IPX 7;
- .2 indicadores de posición de las puertas y componentes de los circuitos conexos; con una protección conforme a la norma IPX 8; y
- .3 señales de aviso de movimiento de las puertas; con una protección conforme a la norma IPX 6.

Se podrán instalar otros tipos de alojamiento para los componentes eléctricos siempre que la Administración considere que ofrecen un grado de protección equivalente. La prueba de presión de agua de los alojamientos con una protección conforme a la norma IPX 8 se basará en la presión que pueda existir en el lugar en que se encuentre el componente durante una inundación cuya duración sea de 36 h.

11.1 Si los troncos o túneles que sirven para comunicar los alojamientos de la tripulación con la cámara de calderas, dar paso a tuberías o cualquier otro fin atraviesan mamparos estancos, deberán ser estancos y satisfacer lo previsto en la regla 16-1. Si un túnel o tronco se utiliza en la mar como pasadizo, el acceso a por lo menos uno de sus extremos será un conducto estanco cuya boca esté situada por encima de la cubierta de cierre. El acceso al otro extremo del tronco o túnel podrá ser una puerta estanca del tipo que sea necesario según su emplazamiento en el buque. Dichos troncos o túneles no atravesarán el primer mamparo de compartimentado situado a popa del mamparo de colisión.

11.2 Cuando esté previsto instalar túneles que atraviesen mamparos estancos, estos casos serán examinados especialmente por la Administración.

11.3 Donde haya troncos de acceso a espacios de carga refrigerados y conductos de ventilación o de tiro forzado que atraviesen más de un mamparo estanco, los medios de cierre instalados en las aberturas de esos mamparos serán de accionamiento a motor y podrán cerrarse desde un puesto central situado por encima de la cubierta de cierre.

### Regla 13-1

#### **Aberturas en los mamparos estancos y en las cubiertas interiores estancas de los buques de carga**

1 El número de aberturas practicadas en los compartimientos estancos será el mínimo compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque. Cuando sea necesario atravesar mamparos estancos y cubiertas interiores estancas para habilitar accesos o dar paso a tuberías, tubos de ventilación, cables eléctricos, etc., se dispondrán medios para mantener la integridad de estanquidad. La Administración podrá permitir unas condiciones de estanquidad menos estrictas para las aberturas situadas por encima de la cubierta de franco bordo, siempre que se demuestre que puede contenerse fácilmente la inundación progresiva y que no pelagra la seguridad del buque.

2 Las puertas instaladas para asegurar la integridad de estanquidad de las aberturas interiores que se utilicen mientras el buque esté en la mar, serán puertas estancas de corredera que puedan cerrarse por telemando desde el puente y también accionarse *in situ* desde ambos lados del mamparo. El puesto de control estará provisto de indicadores que señalen si las puertas están abiertas o cerradas, y se instalará un dispositivo de alarma audible que suene cuando se esté cerrando la puerta. El suministro de energía, el sistema de control y los indicadores deberán seguir funcionando en caso de que falle la fuente de energía principal. Se pondrá especial empeño en reducir al mínimo el efecto de un fallo en el sistema de control. Todas las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor estarán provistas de un mecanismo individual de accionamiento manual. Deberá ser posible abrirlas y cerrarlas a mano por ambos lados.

3 Las puertas de acceso y las tapas de escotilla de acceso que normalmente permanezcan cerradas mientras el buque esté en la mar y cuyo fin sea asegurar la integridad de estanquidad de aberturas interiores irán provistas de dispositivos indicadores *in situ* y en el puente que muestren si dichas puertas o tapas de escotilla están abiertas o cerradas. Se fijará un aviso en cada una de esas puertas o tapas de escotilla que indique que no debe dejarse abierta.

4 Si la Administración las considera esenciales, se podrán instalar puertas o rampas estancas cuya construcción sea satisfactoria, para compartimentar internamente espacios de carga de grandes dimensiones. Estas puertas o rampas podrán ser de bisagra o de corredera (con o sin ruedas) pero no de tipo telemandado\*. Si durante el viaje algunas de estas puertas o rampas son accesibles, se instalarán en ellas dispositivos para impedir que nadie las abra sin autorización.

5 En cada uno de los otros dispositivos de cierre que se mantengan permanentemente cerrados mientras el buque esté en la mar para garantizar la integridad de estanquidad de las aberturas interiores, se fijará un aviso que indique que debe mantenerse cerrado. Los registros provistos de tapas sujetas con pernos muy juntos no necesitan ser señalizados de ese modo.

---

\* Véanse las Interpretaciones de las reglas del capítulo II-1, parte B-1, del Convenio SOLAS (circular MSC/Circ.651).

**Regla 14****Buques de pasaje que transporten vehículos de mercancías y el personal de éstos**

1 La presente regla se aplica a los buques de pasaje proyectados o adaptados para transportar vehículos de mercancías y el personal de éstos.

2 Si el total de pasajeros que pueda haber a bordo de dichos buques, incluido el personal de los vehículos, no excede de  $12 + A_d/25$  (donde  $A_d$  = área total de la cubierta (metros cuadrados) en que están los espacios disponibles para la colocación de vehículos de mercancías, y siendo la altura libre en los sitios de colocación de los vehículos y en las entradas de tales espacios no inferior a 4 m), se aplicará lo dispuesto en las reglas 13.9.1 y 13.9.2 por lo que respecta a las puertas estancas, si bien éstas podrán instalarse a cualquier nivel de los mamparos estancos que subdividen los espacios de carga. Además, tendrá que haber indicadores automáticos en el puente de navegación que señalen si cada una de dichas puertas está cerrada y si todos los cierres de puerta están asegurados.

3 Si se ha instalado una puerta estanca de conformidad con la presente regla, no se podrá extender un certificado para que el buque pueda transportar un número de pasajeros superior al que se asume en el párrafo 2.

**Regla 15****Aberturas en el forro exterior por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y por debajo de la cubierta de francobordo de los buques de carga**

1 El número de aberturas practicadas en el forro exterior quedará reducido al mínimo compatible con las características de proyecto y la utilización correcta del buque.

2 La disposición y la eficacia de los medios de cierre utilizados para cualesquiera aberturas practicadas en el forro exterior estarán en consonancia con la finalidad a que se destinen éstas y la posición que ocupen y, en términos generales, responderán a criterios que la Administración juzgue satisfactorios.

3.1 A reserva de lo prescrito en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor, no se instalará ningún portillo en una posición tal que su borde inferior quede por debajo de una línea trazada en el costado del buque paralelamente a la cubierta de cierre y cuyo punto más bajo quede por encima del calado máximo de compartimentado a una distancia igual al 2,5% de la manga, o a 500 mm, si este valor es superior.

3.2 Todos los portillos cuyo borde inferior quede debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga conforme a lo permitido en el párrafo 3.1 estarán contruidos de un modo tal que nadie pueda abrirlos sin permiso del capitán.

4 En todos los portillos se instalarán tapas ciegas de bisagra de accionamiento seguro, dispuestas de modo que sea posible cerrarlas y asegurarlas con facilidad y firmeza, haciéndolas estancas, aunque a popa de un octavo de la eslora del buque desde la perpendicular de proa y por encima de una línea trazada en el costado del buque paralelamente a la cubierta de cierre y cuyo punto más bajo esté a una altura de 3,7 m más el 2,5 % de la manga del buque por encima del calado máximo de compartimentado, dichas tapas ciegas podrán ser desmontables en alojamientos para pasajeros que no sean los destinados a pasajeros de entrepuente, a menos que el Convenio internacional sobre líneas de carga que haya en vigor exija que sean inamovibles. Las citadas tapas desmontables se guardarán junto a los portillos en que deban ser utilizadas.

5.1 No se instalarán portillos en ninguno de los espacios destinados exclusivamente al transporte de carga o carbón.

5.2 Sin embargo, podrá haber portillos en los espacios destinados al transporte alternativo de carga y pasajeros, pero estarán contruidos de un modo tal que nadie pueda abrirlos ni abrir sus tapas ciegas sin permiso del capitán.

6 No se instalarán portillos de ventilación automática en el forro exterior por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de franco bordo de los buques de carga sin autorización especial de la Administración.

7 Se reducirá al mínimo el número de imbornales, descargas de aguas sucias y aberturas análogas practicadas en el forro exterior, ya sea utilizando cada abertura para tantas tuberías de aguas sucias y conductos de otros tipos como sea posible, o bien recurriendo a otra modalidad satisfactoria.

8.1 Todas las tomas y descargas practicadas en el forro exterior irán provistas de medios eficaces y accesibles que impidan la entrada accidental de agua en el buque.

8.2.1 A reserva de lo prescrito en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor, y exceptuando lo estipulado en el párrafo 8.3, toda descarga separada que atravesase el forro exterior desde espacios situados por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga estará provista de una válvula automática de retención dotada de un medio positivo de cierre situado por encima de la cubierta de cierre, o bien de dos válvulas automáticas de retención sin medios positivos de cierre, a condición de que la válvula interior esté situada por encima del calado máximo de compartimentado de modo que sea siempre accesible a fines de examen en circunstancias normales de servicio. Cuando se instale una válvula dotada de medios positivos de cierre, su posición de accionamiento, situada por encima de la cubierta de cierre, será siempre fácilmente accesible, y habrá indicadores que señalen si la válvula está abierta o cerrada.

8.2.2 Se aplicará lo prescrito en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor a las descargas que atraviesen el forro exterior desde espacios situados por encima de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga.

8.3 Las tomas de mar y descargas principales y auxiliares del espacio de máquinas que sirvan para el funcionamiento de las máquinas estarán provistas de válvulas fácilmente accesibles e intercaladas entre las tuberías y el forro exterior o entre las tuberías y las cajas fijadas al forro exterior. En los espacios de máquinas con dotación, las válvulas podrán regularse desde el punto en que estén emplazadas e irán provistas de indicadores que señalen si están abiertas o cerradas.

8.4 Las piezas móviles que atraviesen la chapa del forro exterior situada debajo del calado máximo de compartimentado estarán dotadas de obturadores estancos que la Administración juzgue satisfactorios. El prensaestopas interior estará situado dentro de un espacio estanco de un volumen tal que, si se inunda, la cubierta de cierre no quedará sumergida. La Administración podrá prescribir que si ese compartimiento está inundado, los dispositivos destinados a servicios esenciales o de emergencia de conducción de fuerza, alumbrado, comunicaciones interiores, señales u otros dispositivos de emergencia sigan funcionando en otras partes del buque.

8.5 Todos los accesorios y válvulas del forro exterior prescritos en la presente regla serán de acero, bronce u otro material dúctil aprobado. No se aceptarán válvulas de hierro fundido común ni de otros materiales análogos. Todas las tuberías a las que se hace referencia en la presente regla serán de acero o de otro material equivalente que la Administración juzgue satisfactorio.

9 Los portalones y las portas de carga y de aprovisionamiento de combustible instalados por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga serán estancos y no estarán situados en ningún caso de modo que su punto más bajo quede por debajo del calado máximo de compartimentado.

10.1 La abertura interior de cada vertedor de cenizas, basuras, etc., irá provista de una tapa eficaz.

10.2 Si estas aberturas interiores están situadas por debajo de la cubierta de cierre de los buques de pasaje y de la cubierta de francobordo de los buques de carga, dicha tapa será estanca y, además, en el vertedor habrá una válvula automática de retención colocada en lugar accesible, por encima del calado máximo de compartimentado.

### **Regla 15-1**

#### **Aberturas exteriores en los buques de carga**

1 Los cierres de todas las aberturas exteriores que den a compartimientos que se suponen intactos en el análisis de averías y que queden por debajo de la flotación final con avería deberán ser estancos.

2 Los cierres de aberturas exteriores que deban ser estancos de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1, salvo en el caso de las tapas de las escotillas de carga, irán provistos de indicadores en el puente.

3 Las aberturas practicadas en el forro exterior que se encuentren por debajo de la cubierta que limita la extensión vertical de la avería estarán provistas de dispositivos para impedir que nadie las abra sin autorización si durante el viaje son accesibles.

4 En cada uno de los otros dispositivos de cierre que se mantengan permanentemente cerrados mientras el buque esté en la mar para garantizar la integridad de estanquidad de aberturas exteriores se fijará un aviso que indique que debe mantenerse cerrado. Los registros provistos de tapas sujetas con pernos muy juntos no necesitan ser señalizados de ese modo.

#### **Regla 16**

##### **Construcción y pruebas iniciales de puertas estancas, portillos estancos, etc.**

1 En todos los buques:

- .1 el proyecto, los materiales y la construcción de todas las puertas estancas y de los portillos, portalones y portas de carga, válvulas, tuberías y vertedores de cenizas y de basuras a que se hace referencia en las presentes reglas habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración;
- .2 tales válvulas, puertas y mecanismos irán debidamente marcados, a fin de que puedan utilizarse con la máxima seguridad; y
- .3 el marco de las puertas estancas verticales no tendrá en su parte inferior ninguna ranura en la que pueda acumularse suciedad que impida que la puerta se cierre perfectamente.

2 En los buques de pasaje y los buques de carga todas las puertas estancas se probarán sometiéndolas a la presión correspondiente a la carga de agua que podrían soportar en la etapa final o intermedia de una inundación. Cuando no puedan someterse a la prueba determinadas puertas por la posibilidad de que se dañen los aislamientos o sus piezas, la prueba se sustituirá por una prueba de homologación de presión consistente en someter cada tipo y tamaño de puerta a una presión de prueba que corresponda por lo menos a la carga hidrostática requerida para la ubicación prevista. La prueba de homologación se efectuará antes de instalar la puerta. El método de instalación y el procedimiento para instalar la puerta a bordo deberán corresponder a los de la prueba de homologación. Se comprobará el asiento adecuado de cada puerta entre el mamparo, el marco y la puerta, una vez que ésta se haya instalado a bordo.

#### **Regla 16-1**

##### **Construcción y pruebas iniciales de cubiertas estancas, troncos estancos, etc.**

1 Cuando sean estancos, las cubiertas y los troncos, túneles, quillas de cajón y conductos de ventilación tendrán una resistencia igual a la de los mamparos estancos situados a su mismo nivel. Los medios empleados para hacer estancos esos elementos y las medidas tomadas para cerrar las aberturas que pueda haber en ellos habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración. Los conductos de ventilación y troncos estancos llegarán cuando menos a la cubierta de cierre en los buques de pasaje y a la cubierta de francobordo en los buques de carga.

2 Cuando un tronco de ventilación que atraviesa una estructura penetre en la cubierta de cierre, el tronco será capaz de soportar la presión del agua que pueda haber en su interior, después de tener en cuenta el ángulo máximo de escora admisible durante las etapas intermedias de la inundación, de conformidad con la regla 7-2.

3 Cuando la penetración de la cubierta de cierre se produzca total o parcialmente en la cubierta principal de transbordo rodado, el tronco será capaz de soportar la presión del choque debida a los movimientos internos del agua (chapoteo) retenida en la cubierta de transbordo rodado.

4 Terminada su construcción, las cubiertas estancas se someterán a una prueba con manguera o de inundación, y los troncos, túneles y conductos de ventilación estancos se someterán a una prueba con manguera.

#### **Regla 17**

##### **Integridad de estanquidad interna de los buques de pasaje por encima de la cubierta de cierre**

1 La Administración podrá exigir que se tomen todas las medidas razonables y prácticas que quepa adoptar para limitar la posibilidad de que el agua entre y se extienda por encima de la cubierta de cierre. Entre esas medidas podrá figurar la instalación de mamparos parciales o de bulárcamas. Cuando se instalen mamparos estancos parciales y bulárcamas en la cubierta de cierre, por encima de mamparos estancos o en las inmediaciones de éstos, irán unidos al casco y a la cubierta de cierre por conexiones estancas, a fin de

restringir el flujo del agua a lo largo de la cubierta cuando el buque esté escorado a causa de una avería. Si el mamparo estanco parcial no está en la misma vertical que el mamparo que tenga debajo, se deberá dar una estanquidad eficaz a la cubierta que los separe. Si las aberturas, tuberías, imbornales, cables eléctricos, etc. atraviesan los mamparos estancos parciales o las cubiertas dentro de la parte sumergida de la cubierta de cierre, se tomarán las medidas oportunas para garantizar la estanquidad de la estructura situada por encima de la cubierta de cierre\*.

2 Todas las aberturas de la cubierta de intemperie tendrán brazolas de altura y resistencia suficientes y estarán provistas de medios eficaces que permitan cerrarlas rápidamente haciéndolas estancas a la intemperie. Se instalarán las portas de desagüe, las amuradas abiertas y los imbornales necesarios para evacuar rápidamente el agua de la cubierta de intemperie, sean cuales fueren las condiciones meteorológicas.

3 El extremo abierto de los tubos de aireación que desemboquen en una superestructura estará al menos 1 m por encima de la flotación cuando el buque escore a un ángulo de 15° o alcance el ángulo máximo de escora durante las etapas intermedias de la inundación, determinado mediante cálculo directo, si éste es mayor. De lo contrario, los tubos de aireación de los tanques que no sean de hidrocarburos podrán descargar por el costado de la superestructura. Las disposiciones del presente párrafo no excluyen lo dispuesto en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

4 Los portillos, portalones, portas de carga y de aprovisionamiento de combustible y otros medios de cierre de las aberturas practicadas en el forro exterior por encima de la cubierta de cierre responderán a un proyecto y una construcción eficientes y tendrán resistencia suficiente, considerados los espacios en que vayan instalados y su posición con respecto al calado máximo de compartimentado.\*\*

5 Todos los portillos de los espacios situados debajo de la cubierta inmediatamente superior a la cubierta de cierre irán provistos de tapas interiores ciegas, dispuestas de modo que puedan quedar fácil y eficazmente cerradas y aseguradas de manera estanca.

#### **Regla 17-1**

##### **Integridad del casco y la superestructura, prevención y control de averías en los buques de pasaje de transbordo rodado**

1.1 A reserva de lo dispuesto en los párrafos 1.2 y 1.3, todos los accesos que comuniquen con espacios situados por debajo de la cubierta de cierre estarán como mínimo a 2,5 m por encima de dicha cubierta.

1.2 Si se instalan rampas para vehículos que den acceso a espacios por debajo de la cubierta de cierre, sus aberturas deberán poder cerrarse de manera estanca, impidiendo así la entrada de agua, y llevarán dispositivos de alarma que indiquen su uso en el puente de navegación.

1.3 La Administración podrá autorizar la instalación de determinados accesos por debajo de la cubierta de cierre siempre que éstos sean necesarios para los trabajos esenciales del buque, por ejemplo el movimiento de maquinaria y pertrechos, con la condición de que dichos accesos sean estancos, estén provistos de un sistema de alarma y su uso se indique en el puente de navegación.

2 En el puente de navegación habrá indicadores para todas las puertas del forro exterior, puertas de carga y otros dispositivos de cierre que, a juicio de la Administración, puedan dar lugar a la inundación de un espacio de categoría especial o de un espacio de carga rodada si se dejan abiertos o mal asegurados. El sistema indicador se proyectará conforme al principio de seguridad intrínseca y servirá para mostrar, mediante alarmas visuales, si la puerta no está completamente cerrada o si alguno de los medios de aseguramiento no está bien ajustado y totalmente enclavado y, mediante alarmas audibles, si la puerta o los dispositivos de cierre se abren o si fallan los medios de sujeción. El panel indicador del puente de navegación dispondrá de una función de selección entre las modalidades "puerto/navegación", dispuesta de tal manera que suene una alarma audible en el puente de navegación si el buque sale del puerto sin que se hayan cerrado las puertas de proa, las puertas interiores, la rampa de popa o cualquier otra puerta del forro exterior del costado o sin que algún dispositivo de cierre se halle en la posición correcta. El suministro de energía destinado al sistema indicador será independiente del que se utilice para accionar y asegurar las puertas.

\* Véanse las Notas orientativas sobre la integridad de las divisiones de protección contra la inundación situadas por encima de la cubierta de cierre de los buques de pasaje, que permitan la aplicación debida de las reglas II-1/8 y II-1/20, párrafo 1, del Convenio SOLAS 1974, enmendado (circular MSC/Circ.541, según sea enmendada).

\*\* Véase la recomendación sobre resistencia y dispositivos de sujeción y cierre de las puertas del forro exterior de los buques de pasaje de transbordo rodado, adoptada por la Organización mediante la resolución A.793(19).

3 Se dispondrá de un sistema de vigilancia por televisión y un sistema de detección de vías de agua que indiquen en el puente de navegación y en el puesto de control de máquinas cualquier entrada de agua a través de las puertas interiores y exteriores de proa o de popa o de otras puertas del forro exterior, que pudiera dar lugar a la inundación de los espacios de categoría especial o de los espacios de carga rodada.

### **PARTE B-3**

#### **ASIGNACIÓN DE LAS LÍNEAS DE CARGA DE COMPARTIMENTADO PARA LOS BUQUES DE PASAJE**

##### **Regla 18**

##### **Asignación, marcado y registro de las líneas de carga de compartimentado en los buques de pasaje**

1 Para asegurar el mantenimiento del grado de compartimentado prescrito, se asignará y marcará en los costados del buque una línea de carga que corresponda al calado aprobado para el compartimentado. El buque que vaya a ser utilizado alternativamente de distinto modo podrá tener, si los propietarios así lo desean, una o más líneas adicionales de carga, asignadas y marcadas en correspondencia con los calados de compartimentado que la Administración pueda aprobar para las distintas configuraciones de servicio. Toda configuración de servicio aprobada deberá cumplir con lo dispuesto en la parte B-1 de las presentes reglas, independientemente de los resultados obtenidos para otros modos de utilización.

2 Las líneas de carga de compartimentado asignadas y marcadas quedarán registradas en el correspondiente Certificado de seguridad para buque de pasaje, empleándose la anotación P.1 para designar la referida al transporte de pasajeros como configuración de servicio principal, y las anotaciones P.2, P.3, etc., para las relativas a las demás configuraciones de utilización. La configuración principal correspondiente al transporte de pasajeros se considerará como el modo de utilización en el cual el índice de compartimentado prescrito *R* tendrá el valor más alto.

3 El francobordo correspondiente a cada una de esas líneas de carga se medirá en la misma posición y partiendo de la misma línea de cubierta que los francobordos determinados de acuerdo con el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

4 El francobordo correspondiente a cada línea de carga de compartimentado aprobada y la configuración de servicio para la que haya sido aprobada se indicarán con claridad en el Certificado de seguridad para buque de pasaje.

5 En ningún caso podrá quedar una marca de línea de carga de compartimentado por encima de la línea de máxima carga en agua salada que determinen la resistencia del buque o el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

6 Sea cual fuere la posición de las marcas de líneas de carga de compartimentado, no se cargará el buque de modo que quede sumergida la marca de línea de carga apropiada para la estación y la localidad de que se trate, según determine el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor.

7 En ningún caso se cargará el buque de modo que, cuando se encuentre en agua salada, quede sumergida la marca de línea de carga de compartimentado apropiada para el viaje y la configuración de servicio de que se trate.

### **PARTE B-4**

#### **GESTIÓN DE LA ESTABILIDAD**

##### **Regla 19**

##### **Información para la lucha contra averías**

1 Se exhibirán permanentemente o habrá disponibles en el puente de navegación, para que sirvan de guía al oficial encargado del buque, planos que indiquen claramente para cada cubierta y bodega los límites de los compartimientos estancos, sus aberturas y respectivos medios de cierre con la posición de sus correspondientes mandos, así como los medios para corregir cualquier escora producida por inundación. Además se facilitarán a los oficiales del buque cuadernillos que contengan la mencionada información\*

2 En la información sobre la estabilidad del buque se indicarán claramente las puertas estancas de los buques de pasaje que esté permitido que permanezcan abiertas durante la navegación.

---

\* Véanse las Directrices relativas a los planos de lucha contra averías (circular MSC/Circ.919).

3 Entre las precauciones generales que se han de incluir se enumerarán los equipos, las condiciones y los procedimientos operacionales que la Administración juzgue necesarios para mantener la integridad de estanquidad en las condiciones normales de utilización del buque.

4 Como precaución particular se enumerarán aquellos elementos (por ejemplo, cierres, seguridad de la carga, accionamiento de las señales de alarma acústica, etc.) que la Administración juzgue indispensables para la conservación de la flotabilidad del buque y la supervivencia de los pasajeros y la tripulación.

5 En el caso de los buques a los que se les apliquen las prescripciones relativas a la estabilidad con avería de la parte B-1, la información sobre la estabilidad con avería permitirá al capitán evaluar, de un modo sencillo y fácilmente comprensible, la conservación de la flotabilidad del buque en todos los casos de avería relacionados con un compartimiento o grupo de compartimientos\*\*.

#### **Regla 20**

##### **Operaciones de carga de los buques de pasaje**

1 Una vez terminadas las operaciones de carga del buque y antes de su salida, el capitán determinará el asiento y la estabilidad del buque y se cerciorará además de que éste cumple los criterios de estabilidad prescritos en las reglas pertinentes, haciendo la oportuna anotación. La estabilidad del buque se determinará siempre mediante cálculo. La Administración podrá aceptar que para ello se utilice un ordenador de carga y estabilidad u otro medio equivalente.

2 En general, no se transportará agua de lastre en tanques destinados a combustible líquido. Los buques en los que no sea posible evitar que el agua vaya en tales tanques irán provistos de equipo separador de agua e hidrocarburos que a juicio de la Administración sea satisfactorio, o de otros medios, tales como dispositivos de descarga en instalaciones de recepción en tierra, que la Administración considere aceptables para eliminar el lastre de agua oleosa.

3 Lo dispuesto en la presente regla no irá en menoscabo de lo dispuesto en el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques en vigor.

#### **Regla 21**

##### **Accionamiento e inspección periódicos de puertas estancas, etc., en los buques de pasaje**

1 Semanalmente se realizarán ejercicios de accionamiento de puertas estancas, portillos, válvulas y mecanismos de cierre de imbornales, vertedores de cenizas y de basuras. En los buques cuya duración de viaje exceda de una semana, se llevará a cabo un ejercicio completo antes de la salida de puerto; luego, en el curso del viaje se realizarán otros, a razón de cuando menos uno por semana.

2 Se harán funcionar a diario todas las puertas estancas situadas en mamparos estancos, tanto las de accionamiento a motor como las de bisagra, que se utilicen en la mar.

3 Las puertas estancas y todos los mecanismos e indicadores conexos, todas las válvulas cuyo cierre sea necesario para hacer estanco un compartimiento y todas las válvulas de cuyo accionamiento dependa el funcionamiento de las interconexiones en caso de avería, serán en caso inspeccionados periódicamente en la mar, al menos una vez por semana.

4 En el diario de navegación quedará constancia de todos los ejercicios e inspecciones prescritos en la presente regla, con referencia explícita a cualesquiera defectos que hayan podido descubrirse.

#### **Regla 22**

##### **Prevención y control de la entrada de agua, etc.**

1 Todas las puertas estancas se mantendrán cerradas durante la navegación, a menos que puedan abrirse durante la misma según se especifica en los párrafos 3 y 4. Las puertas estancas de anchura superior a 1,2 m de los espacios de máquinas, permitidas en virtud de la regla 13.10, podrán abrirse únicamente en las circunstancias indicadas en dicha regla. Toda puerta que se abra de conformidad con lo dispuesto en el presente párrafo estará en condiciones de ser cerrada en el acto.

2 Las puertas estancas que se encuentren por debajo de la cubierta de cierre y que tengan un vano de una anchura máxima superior a 1,2 m se mantendrán cerradas cuando el buque esté en la mar, salvo por periodos limitados y absolutamente necesarios según determine la Administración.

\*\*

Véanse las Directrices que elaborará la Organización.



3 Una puerta estanca podrá abrirse durante la navegación para permitir el paso de pasajeros o tripulantes o si lo exigen los trabajos en las inmediaciones. La puerta se cerrará inmediatamente después de que se haya pasado por ella o cuando se haya terminado la tarea que hizo necesario abrirla.

4 Sólo se podrá permitir que algunas puertas estancas permanezcan abiertas durante la navegación si se considera absolutamente necesario; es decir, si se determina que es esencial que estén abiertas para utilizar eficazmente y con seguridad las máquinas del buque o para permitir a los pasajeros el acceso normal sin restricciones a todas las zonas del buque que les estén destinadas. La Administración sólo tomará tal decisión después de examinar con detenimiento las repercusiones que ello pueda tener en las operaciones del buque y en su aptitud para conservar la flotabilidad. Toda puerta estanca que esté permitido dejar abierta en tal circunstancia se indicará claramente en la información sobre la estabilidad del buque y estará siempre en condiciones de ser cerrada en el acto.

5 Las planchas desmontables de los mamparos se colocarán siempre en su lugar antes de que el buque se haga a la mar y no se desmontarán durante la navegación salvo en casos de urgente necesidad, a discreción del capitán. Cuando se vuelvan a colocar, se tomarán las precauciones necesarias para asegurar que las juntas queden estancas. Las puertas estancas de corredera de accionamiento a motor permitidas en los espacios de máquinas de conformidad con lo dispuesto en la regla 13.10 se cerrarán antes de que el buque se haga a la mar y permanecerán cerradas durante la navegación salvo en caso de urgente necesidad, a discreción del capitán.

6 Las puertas estancas instaladas en los mamparos estancos que dividan los espacios de carga situados en los entrepuentes, de conformidad con lo dispuesto en la regla 13.9.1, se cerrarán antes de que empiece el viaje y se mantendrán cerradas durante la navegación; la hora de apertura en puerto de tales puertas y la de cierre antes de que el buque vuelva a salir del puerto se anotarán en el diario de navegación.

7 Los portalones y las portas de carga y de aprovisionamiento de combustible que se encuentren por debajo de la cubierta de cierre se cerrarán y asegurarán de forma estanca antes de que el buque se haga a la mar, y permanecerán cerrados durante la navegación.

8 Las puertas indicadas a continuación que estén situadas por encima de la cubierta de cierre quedarán cerradas y enclavadas antes de que el buque emprenda cualquier viaje y permanecerán cerradas y enclavadas hasta que el buque llegue al siguiente puesto de atraque:

- .1 las puertas de embarque de carga que haya en el forro exterior o en los cerramientos de las superestructuras;
- .2 los yelmos de las puertas de proa instalados en los lugares indicados en el párrafo 8.1;
- .3 las puertas de embarque de carga que haya en el mamparo de colisión; y
- .4 las rampas que formen un cierre distinto de los definidos en los párrafos 8.1 a 8.3.

9 En los casos en que no sea posible abrir o cerrar una puerta mientras el buque está en el puesto de atraque, se permitirá abrir o dejar abierta dicha puerta mientras el buque esté aproximándose al puesto de atraque o apartándose de él, pero sólo en la medida necesaria para hacer posible el accionamiento inmediato de la puerta. En todo caso, la puerta interior de proa deberá permanecer cerrada.

10 No obstante lo prescrito en los párrafos 8.1 y 8.4, la Administración podrá autorizar la apertura de determinadas puertas a discreción del capitán, si ello es necesario para las operaciones del buque o para el embarco y desembarco de pasajeros cuando el buque se halle en un fondeadero seguro y siempre que no vaya en detrimento de la seguridad del buque.

11 El capitán se asegurará de que existe un sistema eficaz de supervisión y notificación de la apertura y el cierre de las puertas mencionadas en el párrafo 8.

12 El capitán se asegurará asimismo de que, antes de que el buque emprenda cualquier viaje, se anotan en el diario de navegación la hora en que se cerraron por última vez las puertas a que se hace referencia en el párrafo 13 y la hora en que se abren determinadas puertas en virtud de lo dispuesto en el párrafo 14.

13 Las puertas de bisagra, tapas desmontables, los portillos, portalones, portas de carga y de aprovisionamiento de combustible y demás aberturas que en cumplimiento de lo prescrito en las presentes reglas deban mantenerse cerradas durante la navegación, se cerrarán antes de que el buque se haga a la mar. Las horas de cierre y de apertura (si esto último está permitido por las presentes reglas) se anotarán en el diario de navegación prescrito por la Administración.

14 Dado que, en un entrepuente, el borde inferior de cualquiera de los portillos a que se hace referencia en la regla 15.3.2 esté por debajo de una línea paralela a la cubierta de cierre trazada en el costado y cuyo punto inferior se encuentre a 1,4 m más el 2,5% de la manga del buque por encima de la superficie del agua cuando el buque se haga a la mar, todos los portillos de ese entrepuente se cerrarán de manera estanca y enclavarán antes de que el buque salga del puerto, y no se abrirán antes de que el buque haya arribado al próximo puerto. Cuando proceda, al aplicar el presente párrafo se efectuará la corrección correspondiente a la navegación en agua dulce.

- .1 Las horas de apertura de tales portillos en puerto y de su cierre y enclavamiento antes de que el buque se haga a la mar se anotarán en el diario de navegación que prescriba la Administración.
- .2 En todo buque que tenga uno o más portillos emplazados de tal modo que lo prescrito en el párrafo 14 les sea aplicable cuando el buque esté flotando en su calado máximo de compartimentado, la Administración podrá fijar el calado medio límite con el que dichos portillos tendrán el borde inferior por encima de la línea paralela a la cubierta de cierre trazada en el costado y cuyo punto inferior se encuentre a 1,4 m más el 2,5% de la manga del buque por encima de la flotación correspondiente a dicho calado medio límite, y con el que, por consiguiente, se permitirá que el buque se haga a la mar sin haber cerrado y enclavado previamente los citados portillos y que éstos se puedan abrir, bajo la responsabilidad del capitán, en el curso del viaje hasta el próximo puerto. En las zonas tropicales, tal como se definen en el Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor, este calado límite se podrá aumentar en 0,3 m.

15 Los portillos y sus tapas ciegas que no hayan de ser accesibles en el curso de la navegación se cerrarán y quedarán asegurados antes de que el buque se haga a la mar.

16 Si se transporta carga en los espacios mencionados en la regla 15.5.2, los portillos y sus tapas ciegas se cerrarán de manera estanca y se enclavarán antes de embarcar la carga y su cierre y enclavamiento se anotará en el diario de navegación, según estipule la Administración.

17 Mientras no se utilicen los vertedores de basuras, etc., tanto sus tapas como la válvula prescrita en la regla 15.10.2 se mantendrán cerradas y aseguradas.

#### **Regla 22-1**

##### **Sistemas de detección de inundaciones en buques de pasaje, construidos el 1 de julio de 2010 o posteriormente, que transporten 36 o más personas**

Se instalará un sistema de detección de inundaciones para los espacios estancos situados por debajo de la cubierta de cierre, basándose en las directrices elaboradas por la Organización\*.

#### **Regla 23**

##### **Prescripciones especiales para los buques de pasaje de transbordo rodado**

1 Los espacios de categoría especial y los espacios de carga rodada estarán continuamente patrullados o controlados con medios eficaces, como por ejemplo mediante un sistema de vigilancia por televisión, de manera que cualquier desplazamiento de los vehículos en condiciones meteorológicas adversas o el acceso no autorizado de los pasajeros a ellos se pueda detectar mientras el buque esté navegando.

2 Se conservará a bordo, expuesta en un lugar apropiado, información documentada sobre los procedimientos operativos para cerrar y asegurar todas las puertas del forro exterior, puertas de carga y otros dispositivos de cierre que, a juicio de la Administración, podrían dar lugar a la inundación de un espacio de categoría especial o de un espacio de carga rodada si se dejan abiertos o mal asegurados.

3 Todos los accesos que conduzcan desde la cubierta de transbordo rodado y de las rampas para vehículos a espacios situados por debajo de la cubierta de cierre se cerrarán antes de que el buque salga del puesto de atraque para cualquier viaje, y permanecerán cerrados hasta que el buque llegue al siguiente puesto de atraque.

4 El capitán se asegurará de que existe un sistema eficaz de supervisión y notificación del cierre y la apertura de los accesos a que se hace referencia en el párrafo 3.

---

\* Véanse las directrices que elaborará la Organización.

5 El capitán se asegurará de que, antes de que el buque salga del puesto de atraque para cualquier viaje, se anota en el diario de navegación, según estipula la regla 22.13, la hora en que se cerraron por última vez los accesos a que se hace referencia en el párrafo 3.

6 Independientemente de lo prescrito en el párrafo 3, la Administración podrá permitir que algunos accesos se abran durante el viaje, pero únicamente el tiempo suficiente para pasar a través de ellos y si lo exigen los trabajos esenciales del buque.

7 Todos los mamparos transversales o longitudinales que se consideren eficaces para retener el agua de mar acumulada en la cubierta de transbordo rodado estarán colocados y asegurados antes de que el buque salga del puesto de atraque y permanecerán colocados y asegurados hasta que el buque llegue al siguiente puesto de atraque.

8 Independientemente de lo prescrito en el párrafo 7, la Administración podrá permitir que algunos accesos de dichos mamparos se abran durante el viaje, pero sólo el tiempo necesario para pasar a través de ellos y si lo exigen los trabajos esenciales del buque.

9 En todos los buques de pasaje de transbordo rodado, el capitán o el oficial designado se cerciorarán de que sin que ellos den su consentimiento expreso, no se permitirá a ningún pasajero el acceso a las cubiertas de transbordo rodado cerradas cuando el buque esté navegando.

#### **Regla 24**

##### **Prevención y control de la entrada de agua, etc. en los buques de carga**

1 Las aberturas practicadas en el forro exterior que se encuentren por debajo de la cubierta que limita la extensión vertical de la avería permanecerán cerradas mientras el buque esté en la mar.

2 No obstante lo dispuesto en el párrafo 3, la Administración podrá autorizar la apertura de determinadas puertas a discreción del capitán, si ello es necesario para las operaciones del buque y siempre que no peligre la seguridad.

3 Las puertas o rampas estancas instaladas para compartimentar internamente espacios de carga de grandes dimensiones se cerrarán antes de que empiece el viaje y se mantendrán cerradas durante la navegación; la hora de apertura de dichas puertas en puerto y la de cierre antes de que el buque salga del puerto se anotarán en el diario de navegación.

4 La utilización de las puertas de acceso y las tapas de escotilla cuyo fin sea garantizar la integridad de estanquidad de las aberturas interiores será autorizada por el oficial de guardia.

#### **Regla 25**

##### **Detectores del nivel de agua en buques de carga con una única bodega que no sean graneleros**

1 Los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros, construidos antes del 1 de enero de 2007, cumplirán las prescripciones de la presente regla a más tardar el 31 de diciembre de 2009.

2 Los buques de eslora (*L*) inferior a 80 m, o a 100 m en el caso de los buques construidos antes del 1 de julio de 1998, y con una única bodega de carga por debajo de la cubierta de francobordo o con bodegas de carga por debajo de la cubierta de francobordo que no estén separadas, como mínimo, por un mamparo estanco hasta dicha cubierta, estarán dotados en ese espacio o espacios de detectores del nivel de agua\*.

3 Los detectores del nivel de agua prescritos en el párrafo 2 deberán:

- .1 emitir una alarma visual y sonora en el puente de navegación cuando el nivel de agua por encima del forro interior de la bodega de carga llegue a una altura no inferior a 0,3 m, y otra cuando dicho nivel alcance el 15% como máximo de la profundidad media de la bodega de carga; y
- .2 estar instalados en el extremo popel de la bodega, o por encima de su parte inferior donde el forro interior no es paralelo a la línea de flotación proyectada. Cuando sobre el forro interior se hayan instalado bulárcamas o mamparos parcialmente estancos, las Administraciones podrán exigir la instalación de detectores adicionales.

---

\* Véase las Normas de funcionamiento para los detectores del nivel del agua de los graneleros y de los buques de carga con una única bodega que no sean graneleros, adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.188(79).

4 No será necesario instalar los detectores del nivel de agua prescritos en el párrafo 2 en los buques que cumplan lo prescrito en la regla 12 del capítulo XII, ni en los buques que tengan compartimientos laterales estancos a cada lado de la bodega de carga que se extiendan verticalmente, como mínimo, desde el forro interior hasta la cubierta de francobordo."

#### ANEXO 3

### ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

#### CAPÍTULO II-1

### CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#### PARTE D

#### INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#### Regla 41 - Fuente de energía principal y red de alumbrado

2 Después del párrafo 5, se añade el siguiente nuevo párrafo 6:

"6 En los buques de pasaje, todos los camarotes contarán con alumbrado suplementario que indicará con claridad la salida de modo que los ocupantes puedan encontrar el camino hacia la puerta. Dicho alumbrado, que podrá estar conectado a una fuente eléctrica de emergencia o alimentarse de una fuente independiente en cada camarote, se iluminará automáticamente cuando el alumbrado normal de los camarotes pierda potencia y se mantendrá encendido durante 30 minutos como mínimo."

3 Después de la regla 54 actual, se añade la siguiente nueva parte F:

#### "PARTE F

#### PROYECTOS Y DISPOSICIONES ALTERNATIVOS

#### Regla 55

#### Proyectos y disposiciones alternativos

#### 1 Finalidad

La finalidad de la presente regla es proporcionar una metodología para evaluar proyectos y disposiciones alternativos de las instalaciones eléctricas y de máquinas.

#### 2 Generalidades

2.1 Los proyectos y disposiciones de las instalaciones eléctricas y de máquinas podrán diferir de las prescripciones que figuran en las partes C, D y E, siempre y cuando los proyectos y disposiciones alternativos se ajusten al propósito de las prescripciones pertinentes y ofrezcan un nivel de seguridad equivalente al del presente capítulo.

2.2 Cuando los proyectos o disposiciones alternativos difieran de las prescripciones de las partes C, D y E, se procederá al análisis técnico, la evaluación y la aprobación de los mismos de conformidad con lo dispuesto en la presente regla.

#### 3 Análisis técnico

El análisis técnico se elaborará y remitirá a la Administración de acuerdo con las directrices elaboradas por la Organización\* e incluirá, como mínimo, los siguientes elementos:

- .1 determinación del tipo de buque, las instalaciones de máquinas, las instalaciones eléctricas y del espacio o espacios de que se trate;
- .2 indicación de la prescripción o prescripciones obligatorias que las instalaciones de máquinas o instalaciones eléctricas no van a cumplir;
- .3 indicación del motivo por el que el proyecto propuesto no satisface las prescripciones obligatorias, respaldado por el cumplimiento de otras normas técnicas o del sector reconocidas;

---

\* Véanse las Directrices sobre los proyectos y disposiciones alternativos contemplados en los capítulos II-1 y III del Convenio SOLAS (MSC.1/Circ.1212).

- .4 determinación de los criterios de funcionamiento del buque, las instalaciones de máquinas, las instalaciones eléctricas o el espacio o espacios de que se trate, según lo establecido en las correspondientes prescripciones obligatorias:
  - .1 los criterios de funcionamiento proporcionarán un nivel de seguridad no inferior al de las prescripciones obligatorias recogidas en las partes C, D y E; y
  - .2 los criterios de funcionamiento serán cuantitativos y podrán medirse;
- .5 descripción detallada de los proyectos y disposiciones alternativos, que incluya los supuestos utilizados en el proyecto y las restricciones o condiciones de explotación propuestas;
- .6 demostración técnica de que los proyectos y disposiciones alternativos satisfacen los criterios de funcionamiento en lo que respecta a la seguridad; y
- .7 evaluación de los riesgos a partir de la indicación de los errores y peligros potenciales relacionados con la propuesta.

#### **4 Evaluación de los proyectos y disposiciones alternativos**

4.1 El análisis técnico prescrito en el párrafo 3 será evaluado y aprobado por la Administración, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización\*.

4.2 Se llevará a bordo del buque una copia de la documentación que haya aprobado la Administración y que indique que los proyectos y disposiciones alternativos cumplen lo dispuesto en la presente regla.

#### **5 Intercambio de información**

La Administración facilitará a la Organización la información pertinente respecto de los proyectos y disposiciones alternativos aprobados, para su distribución a todos los Gobiernos Contratantes.

#### **6 Reevaluación tras una modificación de las condiciones**

Si se modifican los supuestos y las restricciones de explotación estipulados para los proyectos y disposiciones alternativos, el análisis técnico deberá realizarse sobre esas nuevas bases y ser aprobado por la Administración."

### **CAPÍTULO II-2**

#### **CONSTRUCCIÓN - PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

##### **Regla 3 – Definiciones**

3 Se añaden los siguientes nuevos párrafos 51 y 52 después del párrafo 50 actual:

"51 *Zona segura en el contexto de un siniestro:* desde la perspectiva de la habitabilidad, cualquier zona que no se inunde o que se encuentre fuera de la zona vertical principal en la que se ha declarado un incendio, en la que pueda darse cabida en condiciones de seguridad a todas las personas que se encuentran a bordo, a fin de proteger su vida y la salud y proporcionarles servicios básicos.

52 *Centro de seguridad:* puesto de control dedicado a la gestión de las situaciones de emergencia. El funcionamiento, control y/o la supervisión de los sistemas de seguridad son parte integral del centro de seguridad."

##### **Regla 7 - Detección y alarma**

4 Se añade el nuevo párrafo 2.4 siguiente después del párrafo 2.3 existente:

"2.4 En los buques de pasaje se instalará un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contra incendios que permita identificar, de manera individual y a distancia, cada detector y avisador de accionamiento manual."

---

\* Véanse las Directrices sobre los proyectos y disposiciones alternativos contemplados en los capítulos II-1 y III del Convenio SOLAS (MSC.1/Circ.1212).

- 5 Se añade el siguiente texto al final de los párrafos 5.2 y 5.3.1:

"Los detectores instalados en camarotes, al activarse, deberán poder emitir o hacer que se emita una alarma audible dentro del espacio en el cual están ubicados."

#### **Regla 8 - Control de la propagación del humo**

- 6 Se añade la siguiente nueva frase al final del párrafo 2:

"El sistema de ventilación de los centros de seguridad puede derivarse del sistema de ventilación que da servicio al puente de navegación, a menos que esté ubicado en una zona vertical principal adyacente."

#### **Regla 9 - Contención del incendio**

- 7 En el párrafo 2.2.3.2.2 7) se suprime la palabra "Tiendas".

- 8 En el párrafo 2.2.3.2.2 8) se añade la palabra "Tiendas".

- 9 En las notas correspondientes a las tablas 9.3 y 9.4, se añade la siguiente frase al final de la nota "c":

"No se prescribe clasificación contra incendios para aquellas divisiones que separen el puente de navegación y el centro de seguridad cuando éste último se encuentre dentro del puente de navegación."

- 10 Se añade el siguiente nuevo párrafo 2.2.7 después del párrafo 2.2.6:

*"2.2.7 Protección de los atrios*

2.2.7.1 Los atrios se ubicarán en espacios cerrados delimitados por divisiones de clase "A" cuya clasificación contra incendios se determinará con arreglo a las tablas 9.2 y 9.4, según proceda.

2.2.7.2 La clasificación contra incendios de las cubiertas que separen los espacios dentro de los atrios se determinará con arreglo a las tablas 9.2 y 9.4, según proceda."

- 11 El párrafo 7.5.1 actual pasa a ser el párrafo 7.5.1.1 y a continuación se añade el siguiente nuevo párrafo 7.5.1.2:

"7.5.1.2 Los conductos de evacuación de los fogones para el equipo de cocina instalados en cubiertas expuestas se ajustarán a los prescrito en el párrafo 7.5.1.1, según proceda, cuando atraviesen espacios de alojamiento o espacios que contengan materiales combustibles."

- 12 Se añade el siguiente nuevo párrafo 7.6 después del párrafo 7.5.2.1 actual:

*"7.6 Sistemas de ventilación para las lavanderías principales en los buques que lleven más de 36 pasajeros*

Los conductos de extracción de las lavanderías principales estarán provistos de:

- .1 filtros fácilmente desmontables a fines de limpieza;
- .2 una válvula de mariposa contraincendios en el extremo inferior del conducto que funcione automáticamente y por telemando;
- .3 medios de telemando que permitan apagar los ventiladores de extracción e inyección desde dentro del espacio y hacer funcionar la válvula de mariposa contraincendios mencionada en el párrafo 7.6.2; y
- .4 escotillas convenientemente situadas a fines de inspección y de limpieza."

#### **Regla 10 - Lucha contra incendios**

- 13 En la primera fase del párrafo 6.4, se añade la expresión "instaladas en espacios cerrados o cubiertas expuestas" entre "máquinas freidoras" y "estarán provistas".

#### **Regla 13 - Medios de evacuación**

- 14 En la tercera fase del párrafo 3.2.3 se suprime la expresión "espacios públicos," y se añade la siguiente nueva frase antes de la cuarta frase:

"Los espacios públicos también podrán tener acceso directo a los troncos de escalera, a excepción de los bastidores de un teatro."

- 15 Se añade el siguiente nuevo párrafo 3.2.5.3 después del párrafo 3.2.5.2 actual:

3.2.5.3 Habida cuenta del alumbrado de las vías de evacuación prescrito en el párrafo 3.2.5.1, se podrán aceptar sistemas alternativos de orientación para la evacuación si la Administración los aprueba basándose en las directrices elaboradas por la Organización\*."

16 Se añaden las siguientes nuevas reglas 21, 22 y 23 después de la regla 20 actual:

### **"Regla 21**

#### **Umbral de siniestro, regreso a puerto en condiciones de seguridad y zona segura**

##### **1 Ámbito de aplicación**

Los buques de pasaje construidos el 1 de julio de 2010 o posteriormente, cuya eslora según se define en la regla II-1/2.5 sea de 120 m o superior, o que tengan tres o más zonas verticales principales, cumplirán las disposiciones de la presente regla.

##### **2 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es establecer criterios de proyecto para el regreso a puerto de un buque en condiciones de seguridad y con propulsión propia, tras un siniestro que no exceda el umbral de siniestro establecido en el párrafo 3, además de establecer prescripciones funcionales y normas de funcionamiento para las zonas seguras.

##### **3 Umbral de siniestro**

El umbral de siniestro, en el contexto de un incendio, incluye:

- .1 la pérdida del espacio de origen hasta los mamparos de clase "A" más próximos, que pueden formar parte del espacio de origen, si este último está protegido por un sistema fijo de extinción de incendios; o
- .2 la pérdida del espacio de origen y de los espacios adyacentes hasta los mamparos de clase "A" más próximos, que no forman parte del espacio de origen.

##### **4 Regreso a puerto en condiciones de seguridad\***

Cuando la avería por incendio no supere el umbral de siniestro estipulado en el párrafo 3, el buque podrá regresar a puerto y proporcionar al mismo tiempo una zona de seguridad según se define ésta en la regla 3. Para que se considere que está en condiciones de regresar a puerto, los siguientes sistemas deben permanecer operativos en la parte del buque que no ha sido afectada por el incendio:

- .1 propulsión;
- .2 sistemas de gobierno y sistemas de mando de los aparatos de gobierno;
- .3 sistemas de navegación;
- .4 sistemas para la carga, trasvase y servicio de fueloil;
- .5 comunicaciones internas entre el puente, los espacios de trabajo, el centro de seguridad y los equipos encargados de la lucha contra incendios y averías y, según sea necesario, para la notificación y la evacuación de los pasajeros y la tripulación;
- .6 comunicaciones externas;
- .7 sistema del colector contraincendios;
- .8 sistemas fijos de extinción de incendios;
- .9 sistema de detección de incendios y de humo;
- .10 sistema de sentina y de lastre;
- .11 puertas estancas y semiestancas de accionamiento a motor;
- .12 sistemas de apoyo de las "zonas seguras", como se indica en el párrafo 5.1.2;
- .13 sistemas de detección de entrada de agua; y
- .14 otros sistemas que la Administración juzgue esenciales para la lucha contra averías.

---

\* Véanse las Prescripciones funcionales y normas de funcionamiento para la evaluación de los sistemas de orientación para la evacuación (MSC/Circ.1167) y las Directrices provisionales para la prueba, la aprobación y el mantenimiento de los sistemas de orientación para la evacuación utilizados en lugar de los sistemas de alumbrado a baja altura. (MSC/Circ.1168).

\* Véanse las Normas de funcionamiento de los sistemas y servicios que deben permanecer operativos en los buques de pasaje para el regreso a puerto en condiciones de seguridad y la evacuación y abandono ordenados tras un siniestro (MSC.1/Circ.1214).

## 5 Zonas seguras

### 5.1 Prescripciones funcionales:

- .1 la zona segura será generalmente un espacio interior, si bien la Administración podrá autorizar la utilización de un espacio exterior como zona segura teniendo en cuenta toda restricción impuesta a la zona de operaciones y las condiciones medioambientales previstas.
- .2 la zona o zonas seguras proporcionarán a todos los ocupantes los siguientes servicios básicos\* para preservar la salud de los pasajeros y de la tripulación:
  - .1 instalaciones sanitarias;
  - .2 agua;
  - .3 alimentos;
  - .4 espacio dedicado a la atención médica;
  - .5 protección contra la intemperie;
  - .6 medios para prevenir el estrés térmico y la hipotermia;
  - .7 luz; y
  - .8 ventilación;
- .3 el proyecto de la ventilación reducirá el riesgo de que el humo y los gases calientes puedan afectar la utilización de la zona o zonas seguras; y
- .4 se facilitarán medios de acceso a los dispositivos de salvamento desde cada zona identificada o utilizada como zona segura, teniendo en cuenta que es posible que una zona vertical principal no esté disponible para el tránsito interno.

### 5.2 Espacio dedicado a la atención médica

El espacio dedicado a la atención médica se ajustará a una norma aceptable para la Administración\*\*.

#### Regla 22

#### Criterios de proyecto para que los sistemas permanezcan operacionales después de un siniestro de incendio

##### 1 Ámbito de aplicación

Los buques de pasaje construidos el 1 de julio de 2010 o posteriormente, cuya eslora, según se define en la regla II-1/2.2 sea de 120 m o superior, o que tengan tres o más zonas verticales principales, cumplirán las disposiciones de la presente regla.

##### 2 Finalidad

La finalidad de la presente regla es establecer criterios de proyecto para los sistemas que deben permanecer operacionales a fin de posibilitar la evacuación y el abandono ordenados de un buque, si se excede el umbral de siniestro definido en la regla 21.3.

##### 3 Sistemas\*

3.1 Los siguientes sistemas estarán configurados y separados de manera que permanezcan operacionales si una de las zonas verticales principales se encuentra fuera de servicio debido a un incendio:

- .1 colector contraincendios;
- .2 comunicaciones internas (como parte de la lucha contra incendios, según sean necesarias, para la notificación y la evacuación de los pasajeros y la tripulación);
- .3 medios de comunicaciones externas;
- .4 sistemas de sentina para evacuar el agua utilizada en la lucha contra incendios;

---

\* Véanse las Normas de funcionamiento de los sistemas y servicios que deben permanecer operativos en los buques de pasaje para el regreso a puerto en condiciones de seguridad y la evacuación y abandono ordenados tras un siniestro (MSC.1/Circ.1214).

\*\* Véanse las Orientaciones sobre el establecimiento de programas de medicina e higiene para los buques de pasaje (MSC/Circ. 1129).

\* Véanse las Normas de funcionamiento de los sistemas y servicios que deben permanecer operativos en los buques de pasaje para el regreso a puerto en condiciones de seguridad y la evacuación y abandono ordenados tras un siniestro (MSC.1/Circ.1214).



- .5 alumbrado de las vías de evacuación, los puestos de reunión y los puestos de embarco de los dispositivos de salvamento; y
- .6 deberá disponerse de sistemas de orientación para la evacuación.

3.2 Estos sistemas deben permanecer operacionales durante al menos tres horas, entendiéndose que no debe haber averías que no sean las de las zonas verticales principales fuera de servicio. No será necesario que estos sistemas permanezcan operacionales en las zonas verticales principales fuera de servicio.

3.3 A los efectos de lo dispuesto en el párrafo 3.1, el cableado y los conductos protegidos por un tronco construido conforme a una norma "A-60" deben permanecer intactos y funcionar normalmente aunque atraviesen la zona vertical principal fuera de servicio. La Administración podrá aprobar un grado de protección equivalente para el cableado y los conductos.

## **Regla 23**

### **Centro de seguridad en los buques de pasaje**

#### **1 Ámbito de aplicación**

Los buques de pasaje construidos el 1 de julio de 2010 o posteriormente dispondrán de un centro de seguridad a bordo que cumpla las prescripciones de la presente regla.

#### **2 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es facilitar un espacio para ayudar en la gestión de las situaciones de emergencia.

#### **3 Ubicación y configuración**

El centro de seguridad formará parte del puente de navegación o bien estará ubicado en un espacio separado adyacente al puente de navegación, al cual tendrá un acceso directo, de modo que la gestión de las situaciones de emergencia se pueda realizar sin distraer a los oficiales de guardia de sus funciones de navegación.

#### **4 Disposición y proyecto ergonómico**

La disposición y el proyecto ergonómico del centro de seguridad tendrán en cuenta las directrices elaboradas por la Organización\*, según proceda.

#### **5 Comunicaciones**

Se habilitarán medios de comunicación entre el centro de seguridad, el puesto central de control, el puente de navegación, el puesto de control de las máquinas, la cámara o cámaras de almacenamiento de los sistemas de extinción de incendios y los pañoles del equipo contra incendios.

#### **6 Control y supervisión de los sistemas de seguridad**

Independientemente de las prescripciones que figuren en otras reglas del Convenio, la plena funcionalidad (operación, control, vigilancia o cualquier combinación de estas funciones, según se requiera) de los sistemas de seguridad indicados a continuación deberá estar disponible desde el centro de seguridad:

- .1 sistemas de ventilación mecánica;
- .2 puertas contra incendios;
- .3 sistema general de alarma de emergencia;
- .4 sistema de altavoces;
- .5 sistemas eléctricos de orientación para la evacuación;
- .6 puertas estancas y semiestancas;
- .7 indicadores de las puertas del forro exterior, las puertas de carga y demás dispositivos de cierre;
- .8 estanquidad de las puertas de proa y de popa interiores y exteriores y de cualquier otra puerta del forro exterior;
- .9 sistema de vigilancia por televisión;
- .10 sistema de detección y alarma contra incendios;

---

\* Véanse las directrices que elaborará la Organización.

- .11 sistema(s) fijo(s) de lucha contra incendios de aplicación local;
- .12 sistemas de rociadores y equivalentes;
- .13 sistemas a base de agua para la extinción de incendios en los espacios de máquinas;
- .14 alarma para reunir a la tripulación;
- .15 sistema de extracción del humo del atrio;
- .16 sistemas de detección de inundaciones; y
- .17 bombas contraincendios y bomba contraincendios de emergencia."

### **CAPÍTULO III**

#### **DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO**

##### **Regla 4 - Evaluación, prueba y aprobación de dispositivos y medios de salvamento**

17 Se sustituye el párrafo 3 actual por el texto siguiente:

"3 Antes de aprobar dispositivos o medios de salvamento de carácter innovador, la Administración se asegurará de que:

- .1 los dispositivos se ajustan a normas de seguridad al menos equivalentes a las prescripciones del presente capítulo y del Código, y se han evaluado y sometido a prueba de conformidad con las recomendaciones de la Organización\* o
- .2 los medios se han sometido con resultados satisfactorios a un análisis técnico, una evaluación y un procedimiento de aprobación, de conformidad con lo dispuesto en la regla 38."

18 Después de la regla 37 actual se añade la nueva parte C siguiente:

#### **"PARTE C**

#### **PROYECTOS Y DISPOSICIONES ALTERNATIVOS**

##### **Regla 38**

##### **Proyectos y disposiciones alternativas**

###### **1 Finalidad**

La finalidad de la presente regla es proporcionar una metodología para evaluar proyectos y disposiciones alternativas de los dispositivos y medios de salvamento.

###### **2 Generalidades**

2.1 Los dispositivos y medios de salvamento podrán diferir de las prescripciones que figuran en la parte B, siempre y cuando los proyectos y disposiciones alternativas se ajusten al propósito de las prescripciones pertinentes y ofrezcan un nivel de seguridad equivalente al del presente capítulo.

2.2 Cuando los proyectos o disposiciones alternativas difieran de las prescripciones obligatorias de la parte B, se procederá al análisis técnico, la evaluación y la aprobación de los mismos de conformidad con lo dispuesto en la presente regla.

###### **3 Análisis técnico**

El análisis técnico se elaborará y remitirá a la Administración de acuerdo con las directrices elaboradas por la Organización\* e incluirá, como mínimo, los siguientes elementos:

- .1 determinación del tipo de buque y de los dispositivos y medios de salvamento de que se trate;
- .2 indicación de la prescripción o prescripciones obligatorias que los dispositivos y medios de salvamento no van a cumplir;
- .3 indicación del motivo por el que el proyecto propuesto no satisface las prescripciones obligatorias, respaldado por el cumplimiento de otras normas técnicas o del sector reconocidas;

---

\* Véanse las directrices que elaborará la Organización.

\* Véanse las Directrices sobre los proyectos y disposiciones alternativas contemplados en los capítulos II-1 y III del Convenio SOLAS (MSC.1/Circ.1212).

- .4 determinación de los criterios de funcionamiento del buque y los dispositivos y medios de salvamento de que se trate, según lo establecido en las correspondientes prescripciones obligatorias;
- .4.1 los criterios de funcionamiento proporcionarán un nivel de seguridad no inferior al de las prescripciones obligatorias recogidas en la parte B; y
- .4.2 los criterios de funcionamiento serán cuantitativos y podrán medirse;
- .5 descripción detallada de los proyectos y disposiciones alternativos que incluya los supuestos utilizados en el proyecto y las restricciones o condiciones de explotación propuestas;
- .6 demostración técnica de que los proyectos y disposiciones alternativos satisfacen los criterios de funcionamiento en lo que respecta a la seguridad; y
- .7 evaluación de los riesgos a partir de la indicación de los errores y peligros potenciales relacionados con la propuesta.

#### **4 Evaluación de los proyectos y disposiciones alternativos**

4.1 El análisis técnico prescrito en el párrafo 3 será evaluado y aprobado por la Administración, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización\*.

4.2 Se llevará a bordo del buque una copia de la documentación que haya aprobado la Administración y que indique que los proyectos y disposiciones alternativos cumplen lo dispuesto en la presente regla.

#### **5 Intercambio de información**

La Administración facilitará a la Organización la información pertinente respecto de los proyectos y disposiciones alternativos aprobados, para su distribución a todos los Gobiernos Contratantes.

#### **6 Reevaluación tras una modificación de las condiciones**

Si se modifican los supuestos y las restricciones de explotación estipulados para los proyectos y disposiciones alternativos, el análisis técnico se deberá volver a realizar sobre esas nuevas bases y ser aprobado por la Administración."

### **RESOLUCIÓN MSC.239(83)**

**(adoptada el 12 de octubre de 2007)**

#### **ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974 (en adelante denominado "el Convenio"), relativo al procedimiento de enmienda aplicable al anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO en su 83° período de sesiones enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero 2009 a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2009, una vez aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

---

\* Véanse las Directrices sobre los proyectos y disposiciones alternativos contemplados en los capítulos II-1 y III del Convenio SOLAS (MSC.1/Circ.1212).

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en su anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

#### CAPÍTULO IV

#### RADIOCOMUNICACIONES

#### PARTE A

#### GENERALIDADES

1 A continuación de la regla 4 existente se añade la nueva regla 4-1 siguiente:

#### “Regla 4-1

#### Provedores de servicios por satélite del SMSSM

El Comité de Seguridad Marítima determinará los criterios, procedimientos y medios para la evaluación, reconocimiento, examen y supervisión de la provisión de servicios de comunicaciones móviles por satélite en el Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM), de conformidad con lo dispuesto en el presente capítulo.”

#### CAPÍTULO VI

#### TRANSPORTE DE CARGAS

2 A continuación de la regla 5 existente se añade la nueva regla 5-1 siguiente:

#### “Regla 5-1

#### Hojas informativas sobre la seguridad de los materiales

Los buques que transporten cargas a las que se aplica el Anexo I del MARPOL, según se definen éstas en el apéndice I del Anexo I del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, y fueloil para usos marinos, deberán disponer, previamente al embarque de dichas cargas, de una hoja informativa sobre la seguridad de los materiales basada en las recomendaciones elaboradas por la Organización .

---

\* Véase la Recomendación relativa a las hojas informativas sobre la seguridad de los materiales para las cargas que figuran en el Anexo I del Convenio MARPOL y el fueloil para usos marinos, adoptada mediante la resolución MSC.150(77).”

#### APÉNDICE

#### CERTIFICADOS

#### Modelo de Certificado de seguridad para buques nucleares de pasaje

3 En el cuadro del párrafo 2.1.3 de la sección que comienza con las palabras “SE CERTIFICA”, la referencia a la “regla II-1/13” se sustituye por una referencia a la “regla II-1/18<sup>3</sup>”, las notaciones “C.1, C.2, C.3” se substituyen por “P.1, P.2, P.3”, y se añade la siguiente nota:

---

<sup>3</sup> Para los buques construidos antes del 1 de enero de 2009, se utilizará la anotación de compartimentado “C.1, C.2 y C.3” aplicable.”

4 Al final del párrafo 2.10 existente de la sección que comienza con las palabras “SE CERTIFICA”, se añaden los dos nuevos párrafos 2.11 y 2.12 siguientes:

“2.11 el buque cuenta/no cuenta/<sup>1</sup> con un proyecto y disposiciones alternativos en virtud de la regla II-2/17 del Convenio;

2.12 se adjunta/no se adjunta/<sup>1</sup> al presente certificado un Documento de aprobación de proyectos y disposiciones alternativos de seguridad contra incendios.

---

<sup>1</sup> Táchese según proceda.”

**Modelo de Certificado de seguridad para buques nucleares de carga**

5 Al final del párrafo 2.9 existente de la sección que comienza con las palabras "SE CERTIFICA", se añaden los dos nuevos párrafos 2.10 y 2.11 siguientes:

"2.10 el buque cuenta/no cuenta<sup>3</sup> con un proyecto y disposiciones alternativas en virtud de la regla II-2/17 del Convenio;

2.11 se adjunta/no se adjunta<sup>3</sup> al presente certificado un Documento de aprobación de proyectos y disposiciones alternativas de seguridad contra incendios.

**RESOLUCIÓN MSC.256(84)**

(adoptada el 16 de mayo de 2008)

**ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974 (en adelante denominado "el Convenio"), relativo al procedimiento de enmienda aplicable al anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO, en su 84° periodo de sesiones, enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2009, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50 % del tonelaje bruto de la flota mercante mundial hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2010, una vez aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. RECOMIENDA a los Gobiernos Contratantes interesados que expidan certificados acordes con las enmiendas que figuran en el anexo en el primer reconocimiento de renovación que se efectúe el 1 de enero de 2010, o posteriormente;

5. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

6. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

---

<sup>3</sup> Táchese según proceda."

## ANEXO

ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

## CAPÍTULO II-1

**CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE  
MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS****Regla 3-4 - Medios de remolque de emergencia de los buques tanque**

1 La regla 3-4 actual se sustituye por la siguiente:

**"Regla 3-4****Procedimientos y medios de remolque de emergencia****1 Medios de remolque de emergencia en los buques tanque**

1.1 Se instalarán medios de remolque de emergencia a proa y popa en los buques tanque de peso muerto no inferior a 20 000 toneladas.

1.2 En el caso de los buques tanque construidos el 1 de julio de 2002, o posteriormente:

- .1 los medios de remolque de emergencia podrán montarse rápidamente en todo momento, aun cuando falte el suministro principal de energía en el buque que vaya a ser remolcado, y conectarse fácilmente al buque remolcador. Al menos uno de los medios de remolque de emergencia estará preparado de antemano de modo que pueda montarse rápidamente; y
- .2 los medios de remolque de emergencia a proa y popa tendrán la resistencia adecuada, habida cuenta del tamaño y el peso muerto del buque y de las fuerzas previstas en condiciones meteorológicas desfavorables. La Administración aprobará el proyecto, la construcción y las pruebas de homologación de dichos medios de remolque, basándose en las directrices elaboradas por la Organización\*.

1.3 En el caso de los buques tanque construidos antes del 1 de julio de 2002, la Administración aprobará el proyecto y la construcción de los medios de remolque de emergencia basándose en las directrices elaboradas por la Organización.

**2 Procedimientos de remolque de emergencia en los buques**

2.1 El presente párrafo se aplica a:

- .1 todos los buques de pasaje, a más tardar el 1 de enero de 2010;
- .2 los buques de carga construidos el 1 de enero de 2010, o posteriormente; y
- .3 los buques de carga construidos antes del 1 de enero de 2010, a más tardar el 1 de enero de 2012.

2.2 Los buques contarán con un procedimiento de remolque de emergencia específico. El procedimiento se llevará a bordo para utilizarlo en situaciones de emergencia, y se basará tanto en los medios existentes como en el equipo de a bordo.

2.3 El procedimiento\* incluirá:

- .1 dibujos de los sectores proel y popel de la cubierta en los que se muestren los posibles medios de remolque de emergencia;
- .2 un inventario del equipo de a bordo que puede utilizarse para el remolque de emergencia;
- .3 medios y métodos de comunicación; y
- .4 ejemplos de procedimientos para facilitar la preparación y la realización de las operaciones de remolque de emergencia.

---

\* Véanse las Directrices relativas a los medios de remolque de emergencia de los buques tanque, adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.35(63), enmendada.

\* Véanse las Directrices para propietarios/armadores sobre la preparación para los procedimientos de remolque de emergencia (MSC.1/Circ.1255)."

2 A continuación de la regla 3-8 actual se añade la nueva regla 3-9 siguiente:

**“Regla 3-9**

**Medios de embarco y desembarco de los buques**

1 Los buques construidos el 1 de enero de 2010, o posteriormente, estarán provistos de medios de embarco y desembarco para su utilización en puerto y en las operaciones portuarias, tales como planchas de desembarco y escalas reales, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2, a menos que la Administración juzgue que el cumplimiento de alguna disposición no es razonable o práctico\*.

---

\* El cumplimiento podrá considerarse no razonable o poco práctico en circunstancias en las que el buque:

- .1 tenga un francobordo pequeño y esté dotado de rampas de acceso; o
- .2 realice viajes entre puertos designados en los que se disponga de escalas reales o escalas (o plataformas) adecuadas para embarcar desde tierra.

2 Los medios de embarco y desembarco prescritos en el párrafo 1 se construirán e instalarán de conformidad con las directrices elaboradas por la Organización\*.

3 En todos los buques, los medios de embarco y desembarco se inspeccionarán y mantendrán\* en buen estado para el uso al que están destinados, teniendo en cuenta cualquier restricción relacionada con la seguridad de la carga. El mantenimiento de todos los cables que se utilicen para sostener los medios de embarco y desembarco deberá realizarse según lo especificado en la regla III/20.4.

---

\* Véanse las Directrices para la construcción, instalación, mantenimiento e inspección/reconocimiento de las escalas reales y planchas de desembarco, que elaborará la Organización.”

**CAPÍTULO II-2**

**CONSTRUCCIÓN - PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

**Regla 10 - Lucha contra incendios**

3 Se añade el nuevo párrafo 4.1.5 siguiente a continuación del párrafo 4.1.4 existente:

"4.1.5 Para la fecha de la primera entrada programada del buque en dique seco posterior al de enero de 2010, los sistemas fijos de extinción de incendios a base de anhídrido carbónico para la protección de los espacios de máquinas y las cámaras de bombas de carga instalados en los buques construidos antes del 1 de julio de 2002 cumplirán lo dispuesto en el párrafo 2.2.2 del capítulo 5 del Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios. "

**Regla 19 - Transporte de mercancías peligrosas**

4 En el párrafo 4 se suprime la expresión "definidas en la regla VII/2".

**Regla 20 - Protección de los espacios para vehículos, espacios de categoría especial y espacios de carga rodada**

5 El párrafo 6.1.4 existente se sustituye por el siguiente y se añade un párrafo nuevo 6.1.5:

"6.1.4 Las prescripciones del presente párrafo se aplicarán a los buques construidos el de enero de 2010, o posteriormente. Los buques construidos el 1 de julio de 2002 o posteriormente y antes del 1 de enero de 2010 deberán cumplir las prescripciones previamente aplicables del párrafo 6.1.4, enmendadas por la resolución MSC.99 (73). Cuando se hayan instalado sistemas fijos de extinción de incendios por aspersión de agua a presión, se adoptarán las siguientes medidas, dada la grave pérdida de estabilidad que podría originar la acumulación de una gran cantidad de agua en la cubierta o cubiertas cuando estén funcionando tales sistemas:

- .1 en los buques de pasaje:
  - .1.1 en los espacios situados por encima de la cubierta de cierre se instalarán imbornales que aseguren una rápida descarga de agua al exterior, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización\*;
  - .1.2.1 en los buques de pasaje de transbordo rodado, las válvulas de descarga de los imbornales provistas de medios directos de cierre que se puedan accionar desde un lugar situado por encima de la cubierta de cierre, de conformidad con las disposiciones del Convenio internacional sobre líneas de carga en vigor, se mantendrán abiertas mientras el buque esté en la mar;

---

\* Véanse las Directrices para los sistemas de desagüe de los espacios cerrados para vehículos, espacios de carga rodada cerrados y espacios de categoría especial (que elaborará la Organización).

- .1.2.2 todo accionamiento de las válvulas a que se refiere el párrafo 6.1.4.1.2.1 se anotará en el diario de navegación;
- .1.3 en los espacios situados por debajo de la cubierta de cierre, la Administración podrá exigir que se instalen medios de achique y desagüe, además de lo prescrito en la regla II-II35-1. En ese caso, el sistema de desagüe tendrá las dimensiones necesarias para eliminar, como mínimo, el 125 % de la capacidad combinada de las bombas del sistema de aspersión de agua y del número requerido de lanzas de manguera contra incendios, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización\*. Las válvulas del sistema de desagüe podrán accionarse desde el exterior del espacio protegido, en un lugar cercano a los mandos del sistema extintor. Los pozos de sentina tendrán capacidad suficiente y estarán dispuestos en el forro exterior del costado del buque, guardando una distancia entre uno y otro que no sea superior a 40 m en cada compartimiento estanco;
- .2 en los buques de carga, los medios de desagüe y achique serán tales que impidan la formación de superficies libres. En ese caso, el sistema de desagüe tendrá las dimensiones necesarias para eliminar, como mínimo, el 125 % de la capacidad combinada de las bombas del sistema de aspersión de agua y del número requerido de lanzas de manguera contra incendios, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización\*. Las válvulas del sistema de desagüe podrán accionarse desde el exterior del espacio protegido, en un lugar cercano a los mandos del sistema extintor. Los pozos de sentina tendrán capacidad suficiente y estarán dispuestos en el forro exterior del costado del buque, guardando una distancia entre uno y otro que no sea superior a 40 m en cada compartimiento estanco. Si esto no es posible, la Administración tendrá en cuenta, en la medida que estime necesaria para dar su aprobación a la información sobre estabilidad, el efecto negativo que puedan tener para la estabilidad el peso adicional y la superficie libre del agua<sup>†</sup>. Esta información se incluirá en la información sobre estabilidad que se facilite al capitán según lo dispuesto en la regla II-1/5-1.
- 6.1.5 En todos los buques, en los espacios cerrados para vehículos, los espacios de carga rodada cerrados y los espacios de categoría especial que tengan instalados sistemas fijos de extinción de incendios por aspersión de agua a presión, se dispondrán medios para evitar el bloqueo del sistema de desagüe, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización\*. Los buques construidos antes del 1 de enero de 2010 cumplirán las prescripciones del presente párrafo a más tardar en el primer reconocimiento posterior a 1 de enero de 2010.

---

<sup>†</sup> Véase la Recomendación sobre sistemas fijos de extinción de incendios para espacios de categoría especial, adoptada por la Organización mediante la resolución A.123(V)."

### CAPÍTULO III DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO

#### Regla 6 – Comunicaciones

6 Se sustituye el párrafo 2.2 por el siguiente:

##### **"2.2 Dispositivos de localización de búsqueda y salvamento**

Todo buque de pasaje y todo buque de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 llevará por lo menos un dispositivo de localización de búsqueda y salvamento a cada banda. Todo buque de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 pero inferior a 500 llevará por lo menos un dispositivo de localización de búsqueda y salvamento. Dichos dispositivos de localización de búsqueda y salvamento se ajustarán a las normas de funcionamiento aplicables, no inferiores a las aprobadas por la Organización\*. Los dispositivos de localización de búsqueda y salvamento<sup>†</sup> irán estibados en lugares desde los que puedan colocarse rápidamente en cualquier embarcación de supervivencia que no sea la balsa o las balsas salvavidas prescritas en la regla 31.1.4. Otra posibilidad es estibar un dispositivo de localización de búsqueda y salvamento en cada una de las embarcaciones de supervivencia que no sean las prescritas en la regla 31.1.4. En los buques que lleven por lo menos dos dispositivos de localización de búsqueda y salvamento y que estén equipados con botes salvavidas de caída libre, uno de los dispositivos de localización de búsqueda y salvamento irá estibado en un bote salvavidas de caída libre y el otro estará situado en las proximidades inmediatas del puente de navegación de modo que pueda utilizarse a bordo y esté listo para trasladarlo rápidamente a cualquiera de las otras embarcaciones de supervivencia.

---

\* Véanse la Recomendación sobre normas de funcionamiento de los respondedores de radar para embarcaciones de supervivencia destinados a operaciones de búsqueda y salvamento, adoptada por la Organización mediante la resolución MSC.247(83) (A.802(19), enmendada) y la Recomendación sobre las normas de funcionamiento de los transmisores de búsqueda y salvamento del SIA (AIS-SART) para embarcaciones de supervivencia, adoptada por la Organización mediante la resolución MSC.246(83).

<sup>†</sup> Uno de estos dispositivos de localización de búsqueda y salvamento puede ser el prescrito en la regla IV/7.1.3."



**Regla 26 – Prescripciones complementarias aplicables a los buques de pasaje de transbordo rodado**

7 Se sustituye el párrafo 2.5 por el siguiente:

“2.5 Las balsas salvavidas transportadas a bordo de los buques de pasaje de transbordo rodado irán provistas de un dispositivo de localización de búsqueda y salvamento a razón de un dispositivo por cada cuatro balsas salvavidas. El dispositivo de localización de búsqueda y salvamento estará instalado en el interior de la balsa de modo que su antena se encuentre a más de un metro sobre el nivel del mar cuando la balsa salvavidas esté desplegada, con la excepción de que para las balsas salvavidas reversibles con capota el dispositivo estará dispuesto de modo que los supervivientes puedan acceder al mismo e instalarlo fácilmente. Cada dispositivo de localización de búsqueda y salvamento estará dispuesto de modo que sea posible instalarlo manualmente cuando la balsa salvavidas esté desplegada. Las envolturas de las balsas salvavidas provistas de dispositivos de localización de búsqueda y salvamento estarán claramente marcadas.”

**CAPÍTULO IV****RADIOCOMUNICACIONES****Regla 7 – Equipo radioeléctrico: generalidades**

8 En el párrafo 1, se sustituye el subpárrafo .3 por el siguiente:

“.3 un dispositivo de localización de búsqueda y salvamento que pueda funcionar en la banda de 9 GHz o en frecuencias reservadas para el SIA, el cual:”

**APÉNDICE****CERTIFICADOS****Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para el buque de pasaje (Modelo P)**

9 Se sustituye el punto 11.1 de la sección 2 del Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque de pasaje (Modelo P) por el texto siguiente:

“11.1 Número de dispositivos de localización de búsqueda y salvamento

11.1.1 Respondedores de radar de búsqueda y salvamento (RESAR)

11.1.2 Transmisores de búsqueda y salvamento del SIA (AIS-SART)”,

y en la sección 3 se sustituye el punto 6 por el texto siguiente:

“6 Dispositivo de localización de búsqueda y salvamento del buque

6.1 Respondedor de radar de búsqueda y salvamento (RESAR)

6.2 Transmisor de búsqueda y salvamento del SIA (AIS-SART)”.

**Inventario del equipo al Certificado de seguridad del equipo para buque de carga (Modelo E)**

10 Se sustituye el punto 9.1 de la sección 2 del Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad del equipo para buque de carga (Modelo E) por el texto siguiente:

“9.1 Número de dispositivos de localización de búsqueda y salvamento

9.1.1 Respondedores de radar de búsqueda y salvamento (RESAR)

9.1.2 Transmisores de búsqueda y salvamento del SIA (AIS-SART)”.

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga (Modelo R)**

11 Se sustituye el punto 6 de la sección 2 del Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad radioeléctrica para buque de carga (Modelo R) por el texto siguiente:

“6 Dispositivo de localización de búsqueda y salvamento del buque

6.1 Respondedor de radar de búsqueda y salvamento (RESAR)

6.2 Transmisor de búsqueda y salvamento del SIA (AIS-SART)”.

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque nuclear de pasaje (Modelo PNUC)**

12 Se sustituye el punto 11.1 de la sección 2 del Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque nuclear de pasaje (Modelo PNUC) por el texto siguiente:

- “11.1 Número de dispositivos de localización de búsqueda y salvamento
- 11.1.1 Respondedores de radar de búsqueda y salvamento (RESAR)
- 11.1.2 Transmisores de búsqueda y salvamento del SIA (AIS-SART)”.

y en la sección 3 se sustituye el punto 6 por el texto siguiente:

- “6 Dispositivo de localización de búsqueda y salvamento del buque
- 6.1 Respondedor de radar de búsqueda y salvamento (RESAR)
- 6.2 Transmisor de búsqueda y salvamento del SIA (AIS-SART)”.

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque nuclear de carga (Modelo CNUC)**

13 En la sección 2 del Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque nuclear de carga (Modelo CNUC) se suprime el punto 9 y se cambia la numeración de los puntos 10, 10.1 10.2 por 9, 9.1 y 9.2, respectivamente, y el punto 9.1 de la nueva numeración se sustituye por el texto siguiente:

- “9.1 Número de dispositivos de localización de búsqueda y salvamento
- 9.1.1 Respondedores de radar de búsqueda y salvamento (RESAR)
- 9.1.2 Transmisores de búsqueda y salvamento del SIA (AIS-SART)”.

y en la sección 3 se sustituye el punto 6 por el texto siguiente:

- “6 Dispositivo de localización de búsqueda y salvamento del buque
- 6.1 Respondedor de radar de búsqueda y salvamento (RESAR)
- 6.2 Transmisor de búsqueda y salvamento del SIA (AIS-SART)”.

**RESOLUCIÓN MSC.257(84)**

(adoptada el 16 de mayo de 2008)

**ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974 (en adelante denominado “el Convenio”), relativo al procedimiento de enmienda aplicable al anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO, en su 84° periodo de sesiones, enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2009, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial hayan notificado que recusan las enmiendas:

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2010, una vez aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

### ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

#### CAPÍTULO XI-1

#### MEDIDAS ESPECIALES PARA INCREMENTAR LA SEGURIDAD MARÍTIMA

1 A continuación de la regla 5 actual se añade la siguiente nueva regla 6:

#### “Regla 6

#### Prescripciones adicionales para la investigación de siniestros y sucesos marítimos

Teniendo en cuenta lo dispuesto en la regla I/21, cada Administración investigará los siniestros y sucesos marítimos de conformidad con lo dispuesto en el presente Convenio y en las disposiciones complementarias del Código de normas internacionales y prácticas recomendadas para la investigación de los aspectos de seguridad de siniestros y sucesos marítimos (Código de Investigación de Siniestros), adoptado mediante la resolución MSC.255(84), y:

- .1 se cumplirá plenamente lo dispuesto en las partes I y II del Código de Investigación de Siniestros;
- .2 se tendrán en cuenta en la mayor medida posible las orientaciones y el material explicativo conexos que figuran en la parte III del Código de Investigación de Siniestros, a fin de implantar dicho Código de manera más uniforme;
- .3 las enmiendas a las partes I y II del Código de Investigación de Siniestros se adoptarán y pondrán en vigor de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio, relativas a los procedimientos para enmendar el anexo, con excepción del capítulo I; y
- .4 el Comité de Seguridad Marítima enmendará la parte III del Código de Investigación de Siniestros de conformidad con lo dispuesto en su Reglamento interior.”

#### RESOLUCIÓN MSC.269(85)

(adoptada el 4 de diciembre de 2008)

### ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974 (en adelante denominado "el Convenio"), relativo al procedimiento de enmienda aplicable al anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO, en su 85° periodo de sesiones, enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en los anexos 1 y 2 de la presente resolución;
2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que:
  - a) las enmiendas que figuran en el anexo 1 se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2010; y
  - b) las enmiendas que figuran en el anexo 2 se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2010,

a menos que, antes de dichas fechas, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50 % del tonelaje bruto de la flota mercante mundial hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio:

- a) las enmiendas que figuran en el anexo 1 entrarán en vigor el 1 de julio de 2010; y
- b) las enmiendas que figuran en el anexo 2 entrarán en vigor el 1 de enero de 2011; una vez aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en los anexos 1 y 2 a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de sus anexos 1 y 2 a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO 1

### ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA

#### HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

#### CAPÍTULO II-1

### CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#### Parte A

#### Generalidades

#### Regla 2 - Definiciones

1 Se añade el siguiente nuevo párrafo 27 a continuación del párrafo 26 existente:

"27 *Código IS 2008*: Código internacional de estabilidad sin avería, 2008, que comprende una introducción, una parte A (cuyas disposiciones tienen carácter obligatorio) y una parte B (cuyas disposiciones tienen carácter de recomendación), adoptado mediante la resolución MSC.267(85), a condición de que:

- .1 las enmiendas a la introducción y a la parte A del Código se adopten, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del presente Convenio, relativo a los procedimientos de enmienda aplicables al anexo, salvo el capítulo I del mismo; y
- .2 las enmiendas a la parte B del Código sean adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima de conformidad con lo dispuesto en su Reglamento interior."

#### Parte B-1

#### Estabilidad

#### Regla 5 - Información sobre estabilidad sin avería

2 En el título existente de la regla se suprime la expresión "Información sobre".

3 En el párrafo 1, a continuación de la frase existente se añade la siguiente frase:

"Además de cualquier otra prescripción aplicable de las presentes reglas, los buques de eslora igual o superior a 24 m construidos el 1 de julio de 2010 o posteriormente deberán cumplir, como mínimo, las prescripciones de la parte A del Código IS 2008."

#### CAPÍTULO II-2

### CONSTRUCCIÓN - PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

#### Parte A

#### Generalidades

#### Regla 1 - Ámbito de aplicación

4 Se añade el siguiente nuevo párrafo 2.3:

"2.3 Los buques construidos el 1 de julio de 2002 o posteriormente y antes del 1 de julio de 2010, cumplirán lo dispuesto en los párrafos 7.1.1, 7.4.4.2, 7.4.4.3 y 7.5.2.1.2 de la regla 9, adoptada mediante la resolución MSC.99(73)."

**Parte C**  
**Control de incendios**

**Regla 9 - Contención del incendio**

5 La última frase del párrafo 4.1.1.2 pasa a un nuevo párrafo 4.1.1.3 y la numeración de los párrafos subsiguientes se modifica en consecuencia.

6 Se añade el siguiente texto al final del párrafo 4.1.1.2:

"Las puertas aprobadas cuyo umbral no esté integrado en el marco, instaladas el 1 de julio de 2010 o posteriormente, se instalarán de modo que el huelgo bajo la puerta no supere los 12 mm. Se instalará un umbral incombustible bajo la puerta de modo que los revestimientos del piso no se extiendan por debajo de la puerta cerrada."

7 Se añade el siguiente texto al final del párrafo 4.1.2.1:

"Las puertas aprobadas cuyo umbral no esté integrado en el marco, instaladas el 1 de julio de 2010 o posteriormente, se instalarán de modo que el huelgo bajo la puerta no supere los 25 mm."

8 En el párrafo 4.2.1, se añade el siguiente texto a continuación de la primera frase:

"Las puertas aprobadas como de clase "A" cuyo umbral no esté integrado en el marco, instaladas el 1 de julio de 2010 o posteriormente, se instalarán de modo que el huelgo bajo la puerta no supere los 12 mm y se instalará un umbral incombustible bajo la puerta de modo que los revestimientos del piso no se extiendan por debajo de la puerta cerrada. Las puertas aprobadas como de clase "B" cuyo umbral no esté integrado en el marco, instaladas el 1 de julio de 2010 o posteriormente, se instalarán de modo que el huelgo bajo la puerta no supere los 25 mm."

9 En la primera y segunda frases del párrafo 7.1.1, se sustituyen las palabras "material incombustible" e "incombustibles", respectivamente, por "acero u otro material equivalente" y "de acero u otro material equivalente".

10 Al comienzo del párrafo 7.1.1.1, se añaden las palabras "a reserva de lo dispuesto en el párrafo 7.1.1.2" y antes de la palabra "material" se sustituye la palabra "un" por "cualquier".

11 A continuación del párrafo 7.1.1.1 existente, se añade el nuevo párrafo 7.1.1.2 siguiente y la numeración de los párrafos subsiguientes se modifica en consecuencia:

".2 en los buques construidos el 1 de julio de 2010 o posteriormente, los conductos serán de un material incombustible termorresistente que podrá revestirse interna y externamente con membranas que tengan características de débil propagación de la llama y que en ningún caso tengan un valor calorífico\*\* que supere los 45 MJ/m<sup>2</sup> de su superficie para el espesor utilizado;"

---

\*\* Véanse las recomendaciones publicadas por la Organización Internacional de Normalización, en particular la publicación ISO 1716:2002, *Determination of calorific potential*.

12 En el párrafo 7.4.4.2, se sustituyen las palabras "materiales incombustibles" por "acero u otro material equivalente".

13 En el párrafo 7.4.4.3, la palabra "incombustibles" se sustituye por "de acero u otro material equivalente".

14 Al comienzo del párrafo 7.4.4.3.1, se añaden las palabras "a reserva de lo dispuesto en el párrafo 7.4.4.3.2" y antes de la palabra "material" se sustituye la palabra "un" por "cualquier".

15 A continuación del párrafo 7.4.4.3.1 existente, se añade el nuevo párrafo 7.4.4.3.2 siguiente y la numeración de los párrafos subsiguientes se modifica en consecuencia:

".3.2 en los buques construidos el 1 de julio de 2010 o posteriormente, los conductos serán de un material incombustible termorresistente que podrá revestirse interna y externamente con membranas que tengan características de débil propagación de la llama y que en ningún caso tengan un valor calorífico\* que supere los 45 MJ/m<sup>2</sup> de su superficie para el espesor utilizado;"

---

\* Véanse las recomendaciones publicadas por la Organización Internacional de Normalización, en particular la publicación ISO 1716:2002, *Determination of calorific potential*.

16 Al final del párrafo 7.5.2.1.2, se añaden las palabras "y, además, una válvula de mariposa contraincendios en el extremo superior del conducto".

#### **Regla 10 - Lucha contra incendios**

17 Se intercala el nuevo párrafo 10.2.6 siguiente a continuación del párrafo 10.2.5 existente:

"10.2.6 Los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, construidos el 1 de julio de 2010 o posteriormente, dispondrán de medios debidamente emplazados para la recarga completa de las botellas con aire respirable que no esté contaminado. Los medios para la recarga serán:

- .1 compresores de aire respirable alimentados desde el cuadro de distribución principal y el de emergencia, o de accionamiento independiente, con una capacidad mínima de 60 *ℓ/min* por aparato respiratorio prescrito, pero que no exceda de 420 *ℓ/min*; o
- .2 sistemas autónomos de almacenamiento de alta presión que tengan una presión adecuada para recargar los aparatos respiratorios utilizados a bordo, con una capacidad de por lo menos 1 200 *ℓ* por aparato respiratorio prescrito, pero que no exceda de 50 000 *ℓ* de aire libre."

#### **ANEXO 2**

#### **ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE**

#### **LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

#### **CAPÍTULO II-2**

#### **CONSTRUCCIÓN - PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

#### **Parte A**

#### **Generalidades**

#### **Regla 1 - Ámbito de aplicación**

1 Se añade el siguiente nuevo párrafo 2.4 a continuación del párrafo 2.3 existente:

"2.4 Los buques indicados a continuación, con espacios de carga destinados al transporte de mercancías peligrosas en bultos, cumplirán lo dispuesto en la regla 19.3 salvo cuando transporten mercancías peligrosas especificadas como de Clase 6.2 ó 7 y mercancías peligrosas en cantidades limitadas<sup>‡</sup> y en cantidades exceptuadas<sup>§</sup> de conformidad con las tablas 19.1 y 19.3, a más tardar en la fecha del primer reconocimiento de renovación que se realice el 1 de enero de 2011 o posteriormente:

- .1 los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 y los buques de pasaje construidos el 1 de septiembre de 1984 o posteriormente, pero antes del 1 de enero de 2011; y

---

<sup>‡</sup> Véase el capítulo 3.4 del Código IMDG.

<sup>§</sup> Véase el capítulo 3.5 del Código IMDG

- .2 los buques de carga de arqueo bruto inferior a 500 construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente, pero antes del 1 de enero de 2011,  
y no obstante lo estipulado en las presentes disposiciones:
- .3 los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 y los buques de pasaje construidos el 1 de septiembre de 1984 o posteriormente, pero antes del 1 de julio de 1986, no están obligados a cumplir lo dispuesto en la regla 19.3.3 siempre y cuando cumplan lo prescrito en la regla 54.2.3, adoptada mediante la resolución MSC.1(XLV);
- .4 los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 y los buques de pasaje construidos el 1 de julio de 1986 o posteriormente, pero antes del 1 de febrero de 1992, no están obligados a cumplir lo dispuesto en la regla 19.3.3 siempre y cuando cumplan lo prescrito en la regla 54.2.3, adoptada mediante la resolución MSC.6(48);
- .5 los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 y los buques de pasaje construidos el 1 de septiembre de 1984 o posteriormente, pero antes del 1 de julio de 1998, no están obligados a cumplir lo prescrito en las reglas 19.3.10.1 y 19.3.10.2; y
- .6 los buques de carga de arqueo bruto inferior a 500 construidos el 1 de febrero de 1992 o posteriormente, pero antes del 1 de julio de 1998, no están obligados a cumplir lo prescrito en las reglas 19.3.10.1 y 19.3.10.2."

#### **Parte E**

#### **Prescripciones operacionales**

##### **Regla 16 - Operaciones**

2 En el párrafo 2.1, la referencia al "Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel" se sustituye por una referencia al "Código marítimo internacional de cargas sólidas a granel (Código IMSBC)".

#### **Parte G**

#### **Prescripciones especiales**

##### **Regla 19 - Transporte de mercancías peligrosas**

3 Se sustituye la nota 1 existente de la tabla 19.1 por el siguiente texto:

"<sup>1</sup> No es aplicable a los contenedores cerrados que transporten sólidos de las clases 4 y 5.1. En relación con las mercancías de las clases 2, 3, 6.1 y 8 que se transporten en contenedores cerrados, el régimen de ventilación podrá reducirse a un mínimo de dos renovaciones de aire por hora. En relación con los líquidos de las clases 4 y 5.1 que se transporten en contenedores cerrados, el régimen de ventilación podrá reducirse a un mínimo de dos renovaciones de aire por hora. A los efectos de la presente prescripción, los tanques portátiles se considerarán contenedores cerrados."

4 En la nota 10 de la tabla 19.2, las palabras "del Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel adoptado mediante la resolución A.434(XI), enmendada" se sustituyen por las palabras "del Código marítimo internacional de cargas sólidas a granel (Código IMSBC)".

5 Se sustituye la tabla 19.3 existente por la siguiente:

**“Tabla 19.3 – Aplicación de las prescripciones a las distintas clases de mercancías peligrosas salvo las mercancías peligrosas sólidas a granel**

Clase	1.1 a 1.6	1.4S	2.1	2.2	2.3 inflamable <sup>20</sup>	2.3 no inflamable	3Pl <sup>15</sup> <23°C	3Pl <sup>15</sup> ≥23°C a ≤60°C	4.1	4.2	4.3. líquidos <sup>21</sup>	4.3 sólidos	5.1	5.2 <sup>16</sup>	6.1 líquidos Pl <sup>15</sup> <23°C	6.1 líquidos ≥23°C a ≤60°C	6.1 líquidos	6.1 sólidos	8 líquidos P <sup>15</sup> < 23 °C	8 líquidos Pl <sup>15</sup> <23 °C a ≤60 °C	8 líquidos	8 sólidos	9
3.1.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.1.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
3.1.3	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.4	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-	X <sup>18</sup>	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X <sup>17</sup>
3.3	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-
3.4.1	-	-	X	-	-	X	X	-	X <sup>11</sup>	X <sup>11</sup>	X	X	X <sup>11</sup>	-	X	X	-	X <sup>11</sup>	X	X	-	-	X <sup>11</sup>
3.4.2	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X <sup>17</sup>
3.5	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X <sup>19</sup>	X <sup>19</sup>	-	-
3.6	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X <sup>14</sup>
3.7	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	X	X	-	-	-
3.8	X <sup>12</sup>	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X <sup>13</sup>	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-
3.9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.10.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.10.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



- 11 Cuando se exigen "espacios ventilados mecánicamente" en el Código IMDG.
- 12 Se estibarán en todos los casos a una distancia de 3 m, en sentido horizontal, de los contornos de los espacios de máquinas.
- 13 Véase el Código IMDG.
- 14 Según proceda para las mercancías que hayan de transportarse.
- 15 PI significa punto de inflamación.
- 16 En virtud de lo dispuesto en el Código IMDG, está prohibida la estiba bajo cubierta o en los espacios de carga rodada cerrados de mercancías peligrosas de la Clase 5.2.
- 17 Solamente aplicable a las mercancías peligrosas que desprendan vapores inflamables enumeradas en el Código IMDG.
- 18 Solamente aplicable a las mercancías peligrosas cuyo punto de inflamación sea inferior a 23 °C enumeradas en el Código IMDG.
- 19 Solamente aplicable a las mercancías peligrosas que tengan un riesgo secundario de la Clase 6.1.
- 20 En virtud de lo dispuesto en el Código IMDG, está prohibida la estiba bajo cubierta o en los espacios de carga rodada cerrados de mercancías peligrosas de la Clase 2.3 que tengan un riesgo secundario de la Clase 2.1.
- 21 En virtud de lo dispuesto en el Código IMDG, está prohibida la estiba bajo cubierta o en los espacios de carga rodada cerrados de líquidos de la Clase 4.3 cuyo punto de inflamación sea inferior a 23 °C.

6 En el párrafo 2.1, a continuación de las palabras "salvo que se trate de mercancías peligrosas en cantidades limitadas", se añaden las siguientes palabras:

"y cantidades exceptuadas<sup>\*</sup>"

---

\* Véase el capítulo 3.5 del Código IMDG.

- 7 En el párrafo 3.4, se sustituye el título existente por el siguiente:

"3.4 *Medio de ventilación*".

- 8 Al final de la primera frase del párrafo 3.6.1 se añade el siguiente texto:

" , indumentaria que se seleccionará en función de los riesgos que presenten los productos químicos transportados y de las normas elaboradas por la Organización con arreglo a su clase y estado físico<sup>\*</sup>."

---

\* En el caso de cargas sólidas a granel, la indumentaria protectora deberá satisfacer las disposiciones sobre el equipo especificadas en las respectivas fichas del Código IMSBC para cada sustancia en particular. En el caso de mercancías en bultos, la indumentaria protectora deberá satisfacer las disposiciones sobre el equipo especificadas en las fichas de emergencia (FEm) del Suplemento del Código IMDG para cada sustancia en particular.

- 9 Se añaden las palabras "y cantidades exceptuadas" al final del párrafo 4.

## **CAPÍTULO VI TRANSPORTE DE CARGAS**

### **Parte A Disposiciones generales**

- 10 Las siguientes nuevas reglas 1-1 y 1-2 se añaden a continuación de la regla 1 existente:

#### **"Regla 1-1**

##### **Definiciones**

Salvo disposición expresa en otro sentido, a los efectos del presente capítulo regirán las siguientes definiciones:

1 *Código IMSBC*: Código marítimo internacional de cargas sólidas a granel (IMSBC), adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.268(85), según sea enmendado por la Organización, siempre que tales enmiendas se adopten, entren en vigor y se hagan efectivas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del presente Convenio, relativo a los procedimientos de enmienda aplicables al anexo, salvo el capítulo I.

2 *Carga sólida a granel*: cualquier carga no líquida ni gaseosa constituida por una combinación de partículas, gránulos o trozos más grandes de materias, generalmente de composición homogénea, y que se embarca directamente en los espacios de carga del buque sin utilizar para ello ningún elemento intermedio de contención.

#### **Regla 1-2**

##### **Prescripciones aplicables al transporte de cargas sólidas a granel que no sean grano**

El transporte de cargas sólidas a granel que no sean grano se ajustará a las disposiciones pertinentes del Código IMSBC."

#### **Regla 2 - Información sobre la carga**

- 11 Se sustituye el apartado .2 existente del párrafo 2 por el siguiente:

".2 en el caso de las cargas sólidas a granel, la información prescrita en la sección 4 del Código IMSBC."

- 12 Se suprime el párrafo 2.3 existente.

#### **Regla 3 - Equipo analizador de oxígeno y detector de gas**

- 13 En la primera frase del párrafo 1, se inserta la palabra "sólida" a continuación de las palabras "se transporte a granel una carga".

### **Parte B**

#### **Disposiciones especiales aplicables a las cargas a granel que no sean grano**

- 14 El título de la parte B se sustituye por el siguiente:

**"Disposiciones especiales aplicables a las cargas sólidas a granel"**

#### **Regla 6 - Aceptabilidad para el embarque**

- 15 En la primera frase del párrafo 1 existente, se inserta la palabra "sólida" a continuación de las palabras "Antes de embarcar carga".

- 16 Se suprimen los párrafos 2 y 3 existentes.

#### **Regla 7 - Embarque, desembarque y estiba de cargas a granel**

- 17 En el título de la regla, se inserta la palabra "sólidas" a continuación de la palabra "cargas".

- 18 Se suprimen los párrafos 4 y 5 existentes y la numeración de los párrafos subsiguientes se modifica en consecuencia.

**CAPÍTULO VII**  
**TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**

**Parte A-1**

**Transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel**

**Regla 7-1- Ámbito de aplicación**

19 En el párrafo 3 de la regla se suprimen las palabras "instrucciones detalladas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas sólidas a granel, que incluirán".

20 A continuación de la regla 7-4 se intercala la nueva regla 7-5 siguiente:

**"Regla 7-5**

**Prescripciones aplicables al transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel**

El transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel se ajustará a las disposiciones pertinentes del Código IMSBC, según se define éste en la regla VI/1-1.1."

**RESOLUCIÓN MSC.282(86)**

**(adoptada el 5 de junio de 2009)**

**ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ASIMISMO el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, (en adelante denominado "el Convenio"), relativo a los procedimientos para enmendar el anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO en su 86° periodo de sesiones enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DISPONE, de conformidad con lo estipulado en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que dichas enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2010, a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2011, una vez aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

ANEXO  
ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

**CAPÍTULO II-1**

**CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD,  
INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

**Parte A-1**

**Estructura de los buques**

**Regla 3-5 - Nueva instalación de materiales que contengan asbesto**

- 1 Se sustituye el párrafo 2 existente por el texto siguiente:

"A partir del 1 de enero de 2011, en todos los buques se prohibirá la nueva instalación de materiales que contengan asbestos."

**Parte C**

**Instalaciones de máquinas**

**Regla 35-1 - Medios de bombeo de aguas de sentina**

- 2 Se añade el siguiente párrafo 2.6.3 nuevo a continuación del párrafo 2.6.2 existente:

"2.6.3 Las disposiciones relativas al desagüe de los espacios cerrados para vehículos, los espacios de carga rodada cerrados y los espacios de categoría especial también cumplirán lo dispuesto en las reglas II-2/20.6.1.4 y II-2/20.6.1.5."

**CAPÍTULO V**

**SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN**

**Regla 19 - Prescripciones relativas a los sistemas y aparatos náuticos que se han de llevar a bordo**

- 3 Se sustituye el apartado 4 del párrafo 2.1 existente por el texto siguiente:

".4 cartas y publicaciones náuticas para planificar y presentar visualmente la derrota del buque para el viaje previsto y trazar la derrota y verificar la situación durante el viaje. También se aceptará un sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE) para cumplir esta obligación de llevar cartas náuticas. Los buques a los que se aplica el párrafo 2.10 cumplirán las prescripciones sobre los SIVCE que deben llevarse a bordo que en él se indican;"

- 4 En el párrafo 2.2, se añaden los siguientes apartados .3 y .4 nuevos a continuación del apartado .2 existente:

".3 un sistema de alarma para la guardia de navegación en el puente, tal como se indica a continuación:

- .1 los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 150 y los buques de pasaje, independientemente de su tamaño, construidos el 1 de julio de 2011 o posteriormente;
- .2 los buques de pasaje, independientemente de su tamaño, construidos antes del 1 de julio de 2011, a más tardar en el primer reconocimiento\* que se efectúe después del 1 de julio de 2012;
- .3 los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 3 000, construidos antes del 1 de julio de 2011, a más tardar en el primer reconocimiento\* que se efectúe después del 1 de julio de 2012;
- .4 los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 pero inferior a 3 000 construidos antes del 1 de julio de 2011, a más tardar en el primer reconocimiento\* que se efectúe después del 1 de julio de 2013; y
- .5 los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 150 pero inferior a 500 construidos antes del 1 de julio de 2011, a más tardar en el primer reconocimiento\* que se efectúe después del 1 de julio de 2014.

El sistema de alarma para la guardia de navegación en el puente estará en funcionamiento siempre que el buque se encuentre en movimiento en el mar;

---

\* Véase la interpretación unificada de la expresión "primer reconocimiento", utilizada en las reglas del Convenio SOLAS (MSC.1/Circ.1290).

- .4 los sistemas de alarma para la guardia de navegación en el puente instalados antes del 1 de julio de 2011 podrán quedar exentos posteriormente del pleno cumplimiento de las normas adoptadas por la Organización, a discreción de la Administración."
- 5 Se añaden los siguientes párrafos nuevos 2.10 y 2.11 a continuación del párrafo 2.9 existente:
- "2.10 Los buques que efectúen viajes internacionales llevarán un sistema de información y visualización de cartas náuticas electrónicas (SIVCE), tal como se indica a continuación:
- .1 los buques de pasaje de arqueo bruto igual o superior a 500 construidos el 1 de julio de 2012 o posteriormente;
  - .2 los buques tanque de arqueo bruto igual o superior a 3 000 construidos el 1 de julio de 2012 o posteriormente;
  - .3 los buques de carga que no sean buques tanque, de arqueo bruto igual o superior a 10 000, construidos el 1 de julio de 2013 o posteriormente;
  - .4 los buques de carga que no sean buques tanque, de arqueo bruto igual o superior a 3 000 pero inferior a 10 000, construidos el 1 de julio de 2014 o posteriormente;
  - .5 los buques de pasaje de arqueo bruto igual o superior a 500 construidos antes del 1 de julio de 2012, a más tardar en la fecha del primer reconocimiento\* que se efectúe el 1 de julio de 2014 o posteriormente;
  - .6 los buques tanque de arqueo bruto igual o superior a 3 000 construidos antes del 1 de julio de 2012, a más tardar en la fecha del primer reconocimiento\* que se efectúe el 1 de julio de 2015 o posteriormente;
  - .7 los buques de carga que no sean buques tanque, de arqueo bruto igual o superior a 50 000, construidos antes del 1 de julio de 2013, a más tardar en la fecha del primer reconocimiento\* que se efectúe el 1 de julio de 2016 o posteriormente;
  - .8 los buques de carga que no sean buques tanque, de arqueo bruto igual o superior a 20 000 pero inferior a 50 000, construidos antes del 1 de julio de 2013, a más tardar en la fecha del primer reconocimiento\* que se efectúe el 1 de julio de 2017 o posteriormente; y
  - .9 los buques de carga que no sean buques tanque, de arqueo bruto igual o superior a 10 000 pero inferior a 20 000, construidos antes del 1 de julio de 2013, a más tardar en la fecha del primer reconocimiento\* que se efectúe el 1 de julio de 2018 o posteriormente.

2.11 Las Administraciones podrán eximir de la aplicación de las prescripciones del párrafo 2.10 a los buques que vayan a ser retirados definitivamente del servicio en los dos años siguientes a la fecha de implantación que se indica en los apartados .5 a .9 del párrafo 2.10."

---

\* Véase la Interpretación unificada de la expresión "primer reconocimiento", utilizada en las reglas del Convenio SOLAS (MSC.1/Circ.1290).

## **CAPÍTULO VI TRANSPORTE DE CARGAS**

- 6 Se sustituye el título del capítulo VI por el texto siguiente:

### **"TRANSPORTE DE CARGAS Y COMBUSTIBLE LÍQUIDO"**

#### **Regla 1 - Ámbito de aplicación**

- 7 Al principio del párrafo 1 se añaden las palabras "Salvo disposición expresa en otro sentido," y "El presente" se sustituye por "el presente".

#### **Regla 5-1 - Hojas informativas sobre la seguridad de los materiales**

- 8 El texto actual de la regla se sustituye por el siguiente:

"Los buques que transporten hidrocarburos o combustible líquido, según se definen éstos en la regla 1 del Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, dispondrán de hojas informativas sobre la seguridad de los materiales, basadas en las recomendaciones elaboradas por la Organización, previamente al embarque de dichos hidrocarburos como carga a granel o a la toma del combustible líquido."

---

\* Véanse las Recomendaciones relativas a las hojas informativas sobre la seguridad de los materiales (MSDS) para las cargas de hidrocarburos que figuran en el Anexo I del Convenio MARPOL y el combustible líquido, adoptadas por la Organización mediante la resolución MSC.286(86), en la forma en que pueda ser enmendada.

**APÉNDICE**  
**CERTIFICADOS**

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque de pasaje (Modelo P)**

9 En la sección 5 del Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque de pasaje (Modelo P) se añade el nuevo punto 14 siguiente:

"14 Sistema de alarma para las guardias de navegación en el puente."

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad del equipo para buque de carga (Modelo E)**

10 En la sección 3 del Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad del equipo para buque de carga (Modelo E) se añade el nuevo punto 14 siguiente:

"14 Sistema de alarma para las guardias de navegación en el puente."

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque nuclear de pasaje (Modelo PNUC)**

11 En la sección 5 del Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque nuclear de pasaje (Modelo PNUC) se añade el nuevo punto 15 siguiente:

"15 Sistema de alarma para las guardias de navegación en el puente."

**Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque nuclear de carga (Modelo CNUC)**

12 En la sección 5 del Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque nuclear de carga (Modelo CNUC) se añade el nuevo punto 14 siguiente:

"14 Sistema de alarma para las guardias de navegación en el puente."

\*\*\*

**NOTA A PIE DE PÁGINA QUE DEBE AÑADIRSE A LA REGLA V/18 DEL CONVENIO SOLAS**

En la nota a pie de página correspondiente al párrafo 2 se añade la siguiente referencia después de la última referencia:

"Normas de funcionamiento de un sistema de alarma para las guardias de navegación en el puente (resolución MSC.128(75))."

**RESOLUCIÓN MSC.287(87)**

**(adoptada el 20 de mayo de 2010)**

**ADOPCIÓN DE LAS NORMAS INTERNACIONALES DE CONSTRUCCIÓN  
DE BUQUES BASADAS EN OBJETIVOS PARA GRANELEROS Y PETROLEROS**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

DESEOSO de que la Organización desempeñe un mayor papel en la determinación de las normas estructurales para la construcción de los buques nuevos,

RECORDANDO TAMBIÉN que entre los principios estratégicos de la Organización relativos a la elaboración y el mantenimiento de un marco general para un transporte marítimo seguro, protegido, eficaz y ambientalmente racional se encuentra la adopción de normas basadas en objetivos para el proyecto y la construcción de los buques,

CONSIDERANDO que los buques deben proyectarse y construirse para una vida útil de proyecto determinada de modo que resulten seguros y ambientalmente inocuos con el fin de que, si su explotación y mantenimiento son los adecuados en las condiciones operacionales y ambientales previstas, puedan seguir siendo seguros durante toda su vida útil,

TOMANDO NOTA de las reglas II-1/2.28 y II-1/3-10 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, enmendado (en adelante denominado "el Convenio"), adoptadas mediante la resolución MSC.290(87), y relativas a las normas de construcción de buques basadas en objetivos para graneleros y petroleros,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que la regla II-1/3-10 antes mencionada dispone que los graneleros y los petroleros, según se definen en dicha regla, deben ajustarse a las prescripciones estructurales aplicables de una organización reconocida o a las normas nacionales de las Administraciones con arreglo a las prescripciones funcionales de las normas de construcción de buques basadas en objetivos para graneleros y petroleros,

HABIENDO EXAMINADO, en su 87° periodo de sesiones, la propuesta de normas internacionales de construcción de buques basadas en objetivos para graneleros y petroleros,

1. ADOPTA las Normas internacionales de construcción de buques basadas en objetivos para graneleros y petroleros, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que las Normas internacionales de construcción de buques basadas en objetivos para graneleros y petroleros tendrán efecto a partir del 1 de enero de 2012, al entrar en vigor la regla II-1/3-10 del Convenio;

3. PIDE al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las Normas internacionales de construcción de buques basadas en objetivos para graneleros y petroleros que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

4. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a todos los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

#### ANEXO

### NORMAS INTERNACIONALES DE CONSTRUCCIÓN DE BUQUES BASADAS EN OBJETIVOS PARA GRANELEROS Y PETROLEROS

#### 1 PREÁMBULO

1.1 El concepto de "normas de construcción de buques basadas en objetivos" fue introducido en la Organización en el 89° periodo de sesiones del Consejo, celebrado en noviembre de 2002, mediante una propuesta de las Bahamas y Grecia<sup>1</sup> en la que se proponía que la Organización elaborara normas para la construcción de buques que permitieran innovaciones en el proyecto pero que garantizaran que los buques se construyan de manera que, con un mantenimiento adecuado, puedan seguir siendo seguros durante toda su vida útil. Las normas también debían facilitar el acceso a todas las partes del buque para que las inspecciones se efectúen debidamente y el mantenimiento sea fácil. El Consejo remitió la propuesta al Comité de Seguridad Marítima (MSC) en su 77° periodo de sesiones, celebrado en mayo-junio de 2003, para que la examinara.

1.2 En respuesta a esa petición, el MSC examinó la cuestión en su 77° periodo de sesiones y recomendó que, en su 90° periodo de sesiones, el Consejo la examinase nuevamente en el contexto de la elaboración del Plan estratégico de la Organización. El Comité también acordó incluir un nuevo punto titulado "Normas de construcción de buques nuevos basadas en objetivos" en su programa de trabajo y en el orden del día correspondiente a su siguiente periodo de sesiones.

1.3 En su 90° periodo de sesiones, al examinar la estrategia y política de la Organización para el periodo 2006-2011, el Consejo aprobó los principios estratégicos relativos a la elaboración de normas basadas en objetivos para el proyecto y la construcción de buques nuevos. Posteriormente, en su 22° periodo de sesiones extraordinario, el Consejo incluyó, en los principios estratégicos de la Organización, una disposición mediante la cual "la OMI establecerá normas basadas en objetivos para el proyecto y la construcción de buques nuevos".

1.4 En su vigésimo tercer periodo de sesiones, celebrado en noviembre-diciembre de 2003, la Asamblea adoptó el Plan estratégico de la Organización para el sexenio 2004-2010 y, entre otras cosas, determinó "que la OMI establecerá normas basadas en objetivos para el proyecto y la construcción de buques nuevos" (resolución A.944(23)). Esta decisión también quedó reflejada en la resolución A.943(23) sobre el Plan de trabajo a largo plazo de la Organización hasta 2010, en el que se introdujeron en la lista de temas generales las "Normas para la construcción de buques nuevos basadas en objetivos".

1.5 En su 78° periodo de sesiones, celebrado en mayo de 2004, el MSC dio comienzo a la labor técnica pormenorizada correspondiente a la elaboración de normas de construcción de buques basadas en objetivos, momento en el que tuvo lugar un debate general y amplio sobre los temas en cuestión y el Comité acordó hacer uso del sistema de cinco niveles propuesto inicialmente por las Bahamas, Grecia y la IACS, a saber:

---

<sup>1</sup> Véase el documento C 89/12/1 (Bahamas, Grecia): Plan estratégico de la OMI.

**.1 Nivel I: Objetivos**

Metas de alto nivel que deben alcanzarse.

**.2 Nivel II: Prescripciones funcionales**

Criterios que deben satisfacerse para ajustarse a los objetivos.

**.3 Nivel III: Verificación del cumplimiento**

Procedimientos para verificar que las reglas y reglamentos para el proyecto y la construcción de buques se ajustan a los objetivos y las prescripciones funcionales.

**.4 Nivel IV: Reglas y reglamentos para el proyecto y la construcción de buques**

Prescripciones detalladas elaboradas por la OMI, las Administraciones nacionales y/o las organizaciones reconocidas, y aplicadas por las Administraciones nacionales y/o las organizaciones reconocidas que actúan en su nombre, al proyecto y la construcción de buques a fin de que éstos se ajusten a los objetivos y las prescripciones funcionales.

**.5 Nivel V: Prácticas y normas del sector**

Las normas, códigos de prácticas y sistemas de calidad y de seguridad del sector para la construcción de buques, sus operaciones y mantenimiento, la formación, la dotación, etc., que pueden incorporarse en las reglas y reglamentos para el proyecto y la construcción de buques o a los que se puede hacer referencia en dichas reglas y reglamentos.

1.6 Tras las deliberaciones mantenidas en su 81º periodo de sesiones con respecto a esta cuestión, el Comité acordó limitar inicialmente el alcance de su examen a los graneleros y petroleros y considerar más adelante la ampliación a otros tipos de buques y a los aspectos relativos a la seguridad.

**2 ALCANCE**

Las Normas internacionales de construcción de buques basadas en objetivos para graneleros y petroleros (en adelante denominadas "las Normas") describen los objetivos y establecen las prescripciones funcionales a las que han de ajustarse las reglas para el proyecto y la construcción de graneleros y petroleros de las organizaciones reconocidas por la Administración, o las normas nacionales de las Administraciones, según se determina en las reglas II-1/2.28 y II-1/3-10 del Convenio SOLAS. Además, las Normas establecen que debe verificarse que las citadas reglas se ajustan a los objetivos y las prescripciones funcionales.

**3 ESTRUCTURA**

La estructura de las presentes Normas está formada por los siguientes niveles:

- Nivel I - Objetivos
- Nivel II - Prescripciones funcionales
- Nivel III - Verificación del cumplimiento

**4 NIVEL I - OBJETIVOS**

Los objetivos del nivel I se definen en la regla II-1/3-10 del Convenio SOLAS y se reproducen a continuación para facilitar la consulta:

Los buques se proyectarán y construirán para una vida útil de proyecto determinada de modo que resulten seguros y ambientalmente inocuos cuando su explotación y mantenimiento sean los adecuados en las condiciones operacionales y ambientales previstas, tanto sin avería como en las condiciones de avería previstas, durante toda su vida útil.

- .1 Por "seguro y ambientalmente inocuo" se entiende que el buque tendrá la resistencia, integridad y estabilidad adecuadas para reducir al mínimo el riesgo de pérdida del buque o de contaminación del medio marino debido a un fallo estructural, incluido un derrumbe, que dé lugar a inundación o a una pérdida de estanquidad.
- .2 Por "ambientalmente inocuo" también se entiende que el buque está construido con materiales que pueden reciclarse en condiciones aceptables desde el punto de vista ambiental.
- .3 El concepto de "seguro" supone también que la estructura, los accesorios y las disposiciones del buque sean tales que permitan disponer de medios seguros de acceso, evacuación e inspección, así como para realizar el mantenimiento oportuno, y que faciliten el funcionamiento del buque en condiciones de seguridad.



- .4 Las condiciones operacionales y ambientales previstas están determinadas por la zona de operaciones a las que esté destinado el buque durante toda su vida útil y comprenden las condiciones, incluidas las condiciones intermedias, resultantes de las operaciones de carga y lastrado del buque en puerto, en las vías navegables y en la mar.
- .5 La vida útil de proyecto determinada es el periodo nominal durante el cual se supone que el buque estará expuesto a condiciones operacionales o ambientales o a un entorno corrosivo, y sirve para seleccionar los parámetros adecuados de proyecto del buque. Sin embargo, la vida útil real del buque puede ser más larga o más corta, en función de las condiciones operacionales reales y el mantenimiento del buque a lo largo de su ciclo vital.

## 5 NIVEL II - PRESCRIPCIONES FUNCIONALES

(Aplicables a petroleros y graneleros nuevos sin restricciones de navegación<sup>2</sup>)

### PROYECTO

#### II.1 Vida útil de proyecto

La vida útil de proyecto determinada no será inferior a 25 años.

#### II.2 Condiciones ambientales

Los buques deberán proyectarse de conformidad con las condiciones ambientales del Atlántico norte y los pertinentes diagramas de dispersión sobre el estado de la mar a largo plazo.

#### II.3 Resistencia estructural

##### II.3.1 Proyecto general

Los elementos estructurales del buque se proyectarán de modo que sean compatibles con el propósito del espacio y garanticen un grado de continuidad estructural. Los elementos estructurales de los buques se proyectarán de modo que faciliten el embarque y desembarque de todas las cargas previstas a fin de evitar los daños causados por el equipo de carga y descarga que puedan comprometer la seguridad de la estructura.

##### II.3.2 Tipos de deformación y de fallo

La resistencia estructural se evaluará respecto de la deformación excesiva y los tipos de fallo, incluidos, entre otros, el pandeo, la deformación permanente y la fatiga.

##### II.3.3 Resistencia a la rotura

Los buques se proyectarán para que tengan una resistencia a la rotura adecuada. Los cálculos de resistencia a la rotura incluirán la capacidad límite de la viga-buque y la resistencia a la rotura de planchas y refuerzos, y se verificarán para un momento de flexión longitudinal basado en las condiciones ambientales que figuran en la prescripción funcional II.2.

##### II.3.4 Márgenes de seguridad

Los buques se proyectarán con un margen de seguridad adecuado:

- .1 para resistir, en escantillonado neto<sup>3</sup>, y sin averías, las condiciones ambientales previstas durante su vida útil de proyecto para las condiciones de carga apropiadas para ellos, que incluirán cargas completas homogéneas y alternas, cargas parciales, operaciones de carga en diversos puertos y en condiciones de lastre y de gestión de lastre y sobrecarga o rebasamiento ocasionales durante las operaciones de carga o descarga que sean aplicables a la clase de buque de que se trate; y
- .2 para el cálculo de todos los parámetros de proyecto que impliquen cierto grado de incertidumbre, tales como cargas, modelos estructurales, fatiga, corrosión, imperfecciones de los materiales, errores humanos de construcción, pandeo y resistencia residual y a la rotura.

<sup>2</sup> "Sin restricciones de navegación" significa que el buque no está sujeto a ninguna restricción geográfica (es decir, puede navegar por cualquier océano en cualquier temporada) con la excepción de las limitaciones del buque para navegar en hielo.

<sup>3</sup> Los escantillonados netos deben proporcionar la resistencia estructural necesaria para soportar las cargas del proyecto dando por supuesto que la estructura está intacta y sin márgenes de corrosión. No obstante, al evaluar la resistencia a la fatiga y la resistencia global de la viga-buque y de las principales estructuras sustentadoras, podrá añadirse a los escantillonados netos parte del margen de corrosión total a fin de reflejar el espesor de material que puede razonablemente esperarse durante la vida útil de proyecto.

#### **II.4 Vida determinada por la resistencia a la fatiga**

La vida de proyecto determinada por la resistencia a la fatiga no será inferior a la vida útil de proyecto del buque y se basará en las condiciones ambientales indicadas en la prescripción funcional II.2.

#### **II.5 Resistencia residual**

Los buques se proyectarán de forma que tengan una resistencia suficiente para soportar tanto las cargas internas como las debidas a la ola con determinados tipos de avería, tales como abordaje, varada o inundación. En los cálculos de resistencia residual deberá tenerse en cuenta la capacidad de reserva límite de la viga-buque, incluidos la deformación permanente y el comportamiento posterior al pandeo. A este respecto, se investigarán, en la medida de lo razonablemente factible, posibles situaciones reales previsibles.

#### **II.6 Protección contra la corrosión**

Se tomarán medidas a fin de garantizar que los escantillonados netos sean los necesarios para que se cumplan las prescripciones sobre resistencia estructural a lo largo de toda la vida útil de proyecto especificada. Estas medidas pueden ser, entre otras, revestimientos, compensación por corrosión, protección catódica, sistemas de protección por corriente aplicada, etc.

##### **II.6.1 Vida útil del revestimiento**

Los revestimientos se aplicarán y mantendrán de conformidad con las especificaciones de los fabricantes respecto de la preparación de la superficie, la elección del tipo de revestimiento, las instrucciones de aplicación y el mantenimiento. Cuando se exija la aplicación de un revestimiento, se especificará su vida útil de proyecto. Es posible que la vida útil real del revestimiento sea más larga o más corta que la vida útil de proyecto, según las condiciones y el mantenimiento de que sea objeto el buque. El revestimiento deberá seleccionarse en función del uso previsto del compartimiento, los materiales y el empleo de otros sistemas de protección contra la corrosión, por ejemplo, la protección catódica u otros medios alternativos.

##### **II.6.2 Compensación por corrosión**

La compensación por corrosión se añadirá al escantillonado neto y será adecuada para la vida útil de proyecto prevista. La compensación por corrosión se determinará en base a la exposición de la estructura a los agentes corrosivos, como el agua, la carga o una atmósfera corrosiva, o a un desgaste mecánico, teniendo en cuenta si la estructura está protegida con sistemas de protección contra la corrosión, como revestimientos, protección catódica u otros medios alternativos. Los índices de corrosión de proyecto (mm/año) se evaluarán con arreglo a información estadística obtenida con la experiencia de servicio y/o las pruebas con modelo aceleradas. El índice de corrosión real puede ser mayor o menor que el índice de corrosión de proyecto, en función de las condiciones reales y el mantenimiento del buque.

#### **II.7 Duplicación estructural**

El proyecto y la construcción de los buques incorporarán un grado de duplicación que garantice que la avería localizada (como una deformación permanente, fisuración o fallo de soldadura locales) de cualquier miembro estructural de refuerzo no provoque el derrumbe inmediato de todo el panel de refuerzo.

#### **II.8 Estanquidad al agua y estanquidad a la intemperie**

El buque estará proyectado con suficiente estanquidad al agua y a la intemperie para toda su vida útil prevista, y los correspondientes dispositivos de cierre de las aberturas del casco tendrán el nivel adecuado de resistencia y duplicación.

#### **II.9 Consideraciones relativas al factor humano**

Se utilizarán criterios de proyecto ergonómicos para el proyecto y la construcción de las estructuras y accesorios de los buques a fin de garantizar la seguridad durante las operaciones, la inspección y el mantenimiento del buque. También se tendrán en cuenta, entre otras cosas, las escaleras, escalas verticales, rampas, pasarelas y plataformas estacionarias utilizadas para los medios de acceso, el entorno de trabajo, la inspección y el mantenimiento y la facilitación de las operaciones.

#### **II.10 Transparencia del proyecto**

Los buques se proyectarán de acuerdo con un procedimiento fiable, supervisado y transparente, al que se garantizará el acceso necesario para confirmar la seguridad del buque nuevo acabado, con el debido respeto de los derechos de propiedad intelectual. Se facilitará documentación en la que se indiquen, entre otras cosas, los principales parámetros basados en objetivos y todos los parámetros de proyecto que puedan limitar las operaciones del buque.

## **CONSTRUCCIÓN**

### **II.11 Procedimientos para garantizar la calidad de la construcción**

Los buques se construirán de conformidad con normas supervisadas y transparentes sobre la calidad de la producción, con el debido respeto de los derechos de propiedad intelectual. Los procedimientos de calidad de la construcción de los buques incluirán, entre otros datos, la especificación de los materiales y de los procedimientos de fabricación, alineamiento, montaje, ensamblaje, soldadura, preparación de superficies y revestimientos.

### **II.12 Reconocimiento durante la construcción**

Se elaborará un plan de reconocimientos para la fase de construcción del buque, teniendo en cuenta el tipo de buque y su proyecto. El plan de reconocimientos contendrá un conjunto de prescripciones, entre las que se incluirán la especificación del alcance del reconocimiento o reconocimientos de construcción y la identificación de los aspectos a los que haya que prestar especial atención durante el reconocimiento o reconocimientos, a fin de garantizar que la construcción se ajusta a las normas obligatorias de construcción de buques.

## **CONSIDERACIONES SOBRE EL BUQUE EN SERVICIO**

### **II.13 Reconocimiento y mantenimiento**

La construcción y el proyecto de los buques será tal que facilite los reconocimientos y el mantenimiento, y, en particular, se buscará evitar la creación de espacios demasiado limitados para poder llevar a cabo las actividades de reconocimiento y mantenimiento adecuadamente. Durante los reconocimientos se identificarán las zonas que requieran especial atención a lo largo de la vida útil del buque. En particular, se incluirán todos los trabajos de reconocimiento y mantenimiento en servicio necesarios supuestos al seleccionar los parámetros de proyecto del buque.

### **I.14 Accesibilidad de las estructuras**

Los buques deberán proyectarse, construirse y equiparse de manera que se dispongan medios de acceso adecuados a todas las estructuras internas para facilitar las inspecciones generales y minuciosas y las mediciones de espesores.

## **CONSIDERACIONES SOBRE RECICLAJE**

### **II.15 Reciclaje**

Los buques estarán proyectados y contruidos con materiales cuyo reciclaje sea aceptable desde el punto de vista ambiental, sin que ello comprometa la seguridad y la eficiencia operacional del buque.

## **6 NIVEL III - VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO**

6.1 Se verificará que las reglas para el proyecto y la construcción de graneleros y petroleros de una organización reconocida por una Administración, de conformidad con lo dispuesto en la regla XI-1/1 del Convenio SOLAS, o las reglas nacionales de una Administración utilizadas como equivalentes a las reglas de una organización reconocida de conformidad con lo dispuesto en la regla II-1/3-1 del Convenio SOLAS, se ajustan a los objetivos (nivel I) y a las prescripciones funcionales (nivel II) basándose en las directrices elaboradas por la Organización<sup>4</sup>. La decisión definitiva sobre la verificación del cumplimiento la tomará el Comité de Seguridad Marítima de la Organización, que informará de dicha decisión a todos los Gobiernos Contratantes.

6.2 Por "verificación" (y cualquier variante de la palabra "verificar") se entiende que las reglas para el proyecto y la construcción de graneleros y petroleros descritas *supra* se han comparado con las Normas y se ha determinado que tales reglas se ajustan a los objetivos y prescripciones funcionales establecidos en dichas Normas o son coherentes con ellos.

6.3 Una vez que se haya verificado que las reglas para el proyecto y la construcción de graneleros y petroleros de una Administración u organización reconocida se ajustan a las Normas, se considerará que ese cumplimiento sigue siendo válido en caso de modificación de las reglas, siempre y cuando ninguna verificación de dichas modificaciones haya probado lo contrario. A menos que el Comité de Seguridad Marítima decida otra cosa, toda modificación de las reglas introducida como consecuencia de una verificación del cumplimiento se aplicará a todos los buques cuyo contrato de construcción se adjudique en la fecha en que la modificación de la regla entre en vigor o posteriormente.

---

<sup>4</sup> Véanse las Directrices para la verificación del cumplimiento de las normas de construcción de buques basadas en objetivos para graneleros y petroleros, adoptadas por la Organización mediante la resolución MSC.296(87).

**RESOLUCIÓN MSC.288(87)****(adoptada el 14 de mayo de 2010)****NORMA DE RENDIMIENTO DE LOS REVESTIMIENTOS PROTECTORES DE LOS TANQUES DE CARGA DE HIDROCARBUROS DE LOS PETROLEROS PARA CRUDOS**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA de la regla II-1/3-11 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974, enmendado (en adelante denominado "el Convenio"), adoptada mediante la resolución MSC.291(87), relativa a los revestimientos protectores de los tanques de carga de hidrocarburos de los petroleros para crudos,

TOMANDO NOTA ASIMISMO de que la regla II-1/3-11 antes mencionada establece que los revestimientos protectores en ella indicados deberán cumplir las prescripciones de la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores de los tanques de carga de hidrocarburos de los petroleros para crudos (en adelante denominada "la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores"),

RECONOCIENDO que la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores antes mencionada no tiene por finalidad obstaculizar el desarrollo de tecnologías nuevas o innovadoras que aporten sistemas alternativos,

HABIENDO EXAMINADO, en su 87° periodo de sesiones, el texto de la propuesta de Norma de rendimiento de los revestimientos protectores,

1. ADOPTA la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores de los tanques de carga de hidrocarburos de los petroleros para crudos, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores tendrá vigencia a partir del 1 de enero de 2012, al entrar en vigor la regla II-1/3-11 del Convenio SOLAS;

3. TOMA NOTA de que, en virtud de lo dispuesto en la regla II-1/3-11.3.1 del Convenio SOLAS, las enmiendas a la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores se adoptarán, entrarán en vigor y tendrán efecto de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del Convenio relativas a los procedimientos de enmienda aplicables al anexo del Convenio, con excepción del capítulo I del mismo;

4. PIDE al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a todos los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio;

6. INVITA a los Gobiernos a que fomenten el desarrollo de tecnologías innovadoras a fin de brindar sistemas alternativos y a que mantengan a la Organización informada sobre todo resultado positivo al respecto;

7. DECIDE mantener la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores sometida a examen y enmendarla según sea necesario, teniendo en cuenta la experiencia adquirida con su aplicación.

**ANEXO****NORMA DE RENDIMIENTO DE LOS REVESTIMIENTOS PROTECTORES DE LOS TANQUES DE CARGA DE HIDROCARBUROS DE LOS PETROLEROS PARA CRUDOS****1 FINALIDAD**

En la presente Norma se establecen las prescripciones técnicas para la norma mínima de los revestimientos protectores que deben aplicarse a los tanques de carga de hidrocarburos durante la construcción de petroleros para crudos.

**2 DEFINICIONES**

A los efectos de la presente Norma se utilizarán las siguientes definiciones:

2.1 *Petrolero para crudos*: como se define en el Anexo I del Convenio MARPOL 73/78.

2.2 *Punto de condensación*: temperatura a la que el aire está saturado de humedad.

2.3 *DFT*: espesor de la capa seca.

2.4 *Polvo*: materia en forma de partículas sueltas presente en una superficie preparada para pintar, cuyo origen sea la limpieza con chorro u otro proceso de preparación de la superficie o la acción del entorno.

2.5 *Rectificado de los cantos*: tratamiento de los cantos antes de la preparación secundaria de la superficie.

2.6 *Estado "BUENO"*: estado que presenta una ligera oxidación en puntos aislados, tal como se define en la resolución A.744(18) para la evaluación del revestimiento de los tanques de lastre de los buques tanque.

2.7 *Revestimiento duro*: revestimiento que experimenta un cambio químico durante su curado o revestimiento no convertible, secado al aire, que puede utilizarse con fines de mantenimiento. Puede ser tanto inorgánico como orgánico.

2.8 *NDFT*: espesor nominal de la capa seca. La práctica de 90/10 significa que el 90 % de la totalidad de las mediciones del espesor será mayor o igual que el DFT nominal y que ninguna de las mediciones correspondientes al 10 % restante será inferior a 0,9 x DFT nominal.

2.9 *Capa de imprimación*: primera capa del sistema de revestimiento que se aplica en el astillero tras la imprimación de taller.

2.10 *Imprimación de taller*: revestimiento consistente en una imprimación de prefabricación que se aplica a planchas de acero, con frecuencia en talleres automatizados (y antes de la primera capa del sistema de revestimiento).

2.11 *Revestimiento a franjas*: pintura de cantos, soldaduras, zonas de difícil acceso, etc., con objeto de garantizar la adherencia óptima de la pintura y un espesor adecuado de esta última en las zonas críticas.

2.12 *Horizonte de vida útil*: valor, en años, de la duración para la que está proyectado el sistema de revestimiento.

2.13 *Hoja de datos técnicos*: hoja de datos del producto del fabricante de pinturas, que contiene instrucciones e información técnicas pertinentes para el revestimiento y su aplicación.

### **3 PRINCIPIOS GENERALES**

3.1 La capacidad del sistema de revestimiento para alcanzar su horizonte de vida útil depende del tipo de sistema de revestimiento, la preparación del acero, el entorno de funcionamiento, la aplicación y la inspección y el mantenimiento del revestimiento. Todos esos aspectos contribuyen al rendimiento correcto del sistema de revestimiento.

3.2 El propietario del buque, el astillero y el fabricante del revestimiento llegarán a un acuerdo sobre la inspección de la preparación de la superficie y los procesos de revestimiento y lo presentarán a la Administración para que lo examine. Se incluirán pruebas claras de esas inspecciones en el expediente técnico del revestimiento (véase la subsección 3.4).

3.3 Al examinar la norma recogida en la sección 4, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- .1 es fundamental que el constructor del buque aplique de forma rigurosa las especificaciones, procedimientos y las distintas etapas del proceso de aplicación del revestimiento (incluida, entre otras, la preparación de la superficie), a fin de prevenir la descomposición y/o deterioro prematuros del sistema de revestimiento;
- .2 el rendimiento del revestimiento puede mejorarse mediante la adopción, en la etapa de proyecto del buque, de medidas como las siguientes: reducir escotaduras, utilizar perfiles laminados, evitar configuraciones geométricas complejas y garantizar que la configuración estructural permite un acceso sencillo a las herramientas y facilita la limpieza, el desagüe y el secado del espacio que se desea revestir; y
- .3 la norma de rendimiento del revestimiento enunciada aquí se basa en la experiencia adquirida por los fabricantes, astilleros y operadores de buques; no tiene por objeto excluir sistemas de revestimientos alternativos adecuados que permitan un rendimiento que sea, como mínimo, equivalente al especificado en la presente Norma. En la sección 8 se incluyen criterios de aceptación para sistemas alternativos.

#### **3.4 Expediente técnico del revestimiento**

3.4.1 La especificación del sistema de revestimiento de los tanques de carga de hidrocarburos aplicado, el registro de los trabajos de revestimiento realizados por el astillero y el propietario del buque, los criterios detallados para la selección del revestimiento, las especificaciones de la labor, la inspección, el mantenimiento y la reparación se incluirán en el expediente técnico del revestimiento contemplado en la resolución MSC.215(82).

### 3.4.2 Etapa de construcción de buque nuevo

El expediente técnico del revestimiento, que el astillero entregará en la etapa de construcción de buque nuevo, contendrá, como mínimo, los puntos relativos a la presente Norma que figuran a continuación:

- .1 copia de la declaración de cumplimiento o del certificado de homologación;
- .2 copia de la hoja de datos técnicos, incluidos los aspectos siguientes:
  - .2.1 nombre y marca y/o número de identificación del producto;
  - .2.2 material, componentes y composición del sistema de revestimiento, colores;
  - .2.3 espesor mínimo y máximo de la capa seca;
  - .2.4 métodos de aplicación, instrumentos y/o máquinas;
  - .2.5 estado de la superficie que se desea revestir (grado de desoxidación, limpieza, perfil, etc.); y
  - .2.6 restricciones ambientales (temperatura y humedad);
- .3 registros de trabajo del astillero relativos a la aplicación del revestimiento, incluidos los aspectos siguientes:
  - .3.1 superficie real (en metros cuadrados) del revestimiento aplicado en cada tanque de carga de hidrocarburos;
  - .3.2 sistema de revestimiento aplicado;
  - .3.3 momento en que se aplicó el revestimiento, espesor, número de capas, etc.;
  - .3.4 condiciones ambientales durante el revestimiento; y
  - .3.5 información sobre la preparación de la superficie;
- .4 procedimientos de inspección y reparación del sistema de revestimiento durante la construcción del buque;
- .5 diario del revestimiento expedido por el inspector del revestimiento, en el que se indique que el revestimiento se aplicó de conformidad con las especificaciones a juicio del representante del proveedor del revestimiento y se hagan constar las desviaciones concretas con respecto a las especificaciones (véase el anexo 2);
- .6 informe de inspección comprobado por el astillero, incluidos los aspectos siguientes:
  - .6.1 fecha de ultimación de la inspección;
  - .6.2 resultado de la inspección;
  - .6.3 observaciones (si las hay); y
  - .6.4 firma del inspector; y
- .7 procedimientos para el mantenimiento y la reparación en servicio del sistema de revestimiento.<sup>1</sup>

### 3.4.3 Mantenimiento y reparación en servicio

Las labores de mantenimiento y la reparación en servicio se registrarán en el expediente técnico del revestimiento de conformidad con la sección pertinente de las Directrices para el mantenimiento y la reparación de revestimientos.

3.4.4 El expediente técnico del revestimiento se conservará a bordo y se mantendrá a lo largo de la vida del buque.

## 3.5 Salud y seguridad

El astillero es responsable de la implantación de los reglamentos nacionales para garantizar la salud y seguridad de las personas y reducir al mínimo el riesgo de incendio y explosión.

---

<sup>1</sup> La Organización deberá elaborar las pertinentes directrices.

## 4 NORMA APLICABLE A LOS REVESTIMIENTOS

### 4.1 Norma de rendimiento

La presente Norma se basa en las especificaciones y prescripciones destinadas a facilitar un horizonte de vida útil de 15 años, que, contado desde la aplicación inicial, se considera el tiempo previsto durante el cual el sistema de revestimiento debe conservarse en "BUEN" estado. La vida útil real dependerá de numerosas variables, incluidas las condiciones reales de servicio.

### 4.2 Aplicación normalizada

Los revestimientos protectores de los tanques de carga de hidrocarburos que se apliquen durante la construcción de petroleros para crudos nuevos cumplirán al menos lo prescrito en la presente Norma.

### 4.3 Sistema de revestimiento

Se dejará constancia de un sistema de base epoxídica que cumpla los ensayos y propiedades físicas (cuadro 1.1.3) y se presentará un certificado de homologación o una declaración de cumplimiento.

### 4.4 Zona de aplicación

Como mínimo, se protegerán de conformidad con la presente Norma las siguientes zonas:

- .1 El techo de entrepuente con toda su estructura interna, incluyendo los cartabones que conectan con los mamparos longitudinales y transversales. En los tanques con vagras con refuerzo anular, la estructura transversal bajo cubierta deberá revestirse hasta el nivel del primer cartabón de pandeo situado por debajo del ala superior.
- .2 Los mamparos longitudinales y transversales deberán revestirse hasta el medio de acceso más alto. Se revestirán totalmente los medios de acceso más altos y sus cartabones de apoyo.
- .3 En los mamparos de los tanques de carga sin un medio de acceso más alto, el revestimiento deberá extenderse hasta el 10 % de la altura del tanque sobre una línea central, pero no es necesario que se extienda a más de 3 m por debajo de la cubierta.
- .4 Deberán revestirse el techo del doble fondo plano y toda la estructura hasta una altura de 0,3 m por encima del techo del doble fondo.

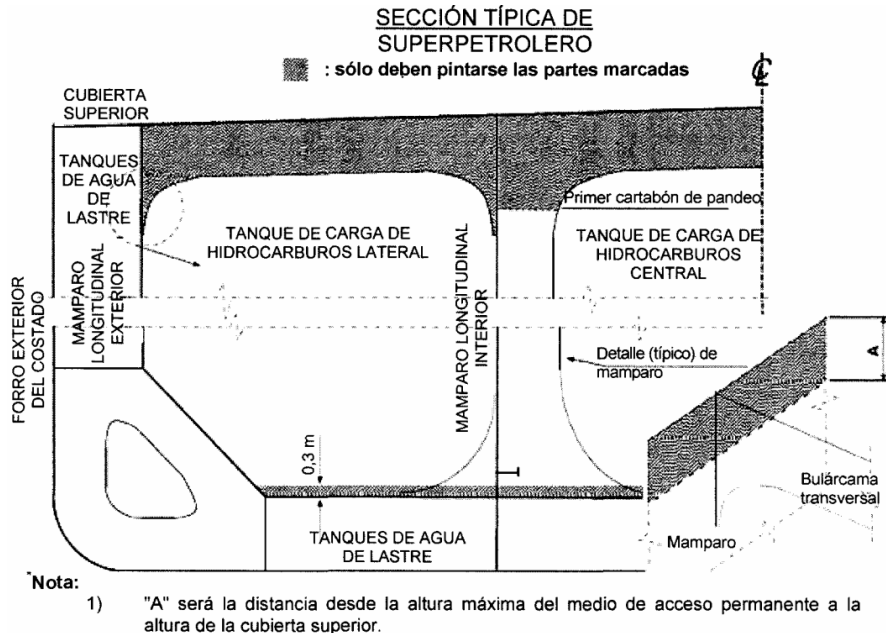


Figura 1

#### 4.5 Aplicación Especial

4.5.1 La presente Norma comprende las prescripciones en materia de revestimiento protector para la estructura de acero situada dentro de los tanques de carga de hidrocarburos. Conviene observar que hay otros elementos independientes que se instalan en los tanques de carga de hidrocarburos a los que se aplican revestimientos para protegerlos contra la corrosión.

4.5.2 Se recomienda aplicar la presente Norma, en la medida de lo posible, a las partes de los medios de acceso utilizados para las inspecciones dentro de las zonas indicadas en la subsección 4.4 que no estén integradas en la estructura del buque, como largueros, plataformas independientes, escalas, etc. También pueden utilizarse otros métodos equivalentes de protección contra la corrosión para los elementos no integrados, siempre que no afecten al rendimiento de los revestimientos de la estructura circundante. Los medios de acceso que estén integrados en la estructura del buque, como los refuerzos con una altura mayor para pasarelas, gualderas, etc., deben cumplir plenamente lo estipulado en la presente Norma si están situados dentro de las zonas revestidas.

4.5.3 También se recomienda revestir como mínimo los soportes de las tuberías, dispositivos de medición, etc., de conformidad con lo dispuesto para los elementos no integrados en la estructura que se indican en el párrafo 4.5.2.

#### 4.6 Prescripciones básicas sobre los revestimientos

4.6.1 En el cuadro 1 se enumeran las prescripciones destinadas a los sistemas de revestimientos protectores que deben aplicarse en la fase de construcción del buque a los tanques de carga de hidrocarburos de los petroleros para crudos que cumplan la Norma de rendimiento indicada en el párrafo 4.1.

4.6.2 Los fabricantes del revestimiento facilitarán una especificación del sistema de revestimiento protector a fin de satisfacer lo prescrito en el cuadro 1 y el entorno de funcionamiento.

4.6.3 La Administración comprobará la hoja de datos técnicos y la declaración de cumplimiento o el certificado de homologación del sistema de revestimiento protector.

4.6.4 El astillero aplicará el revestimiento protector de conformidad con la hoja de datos técnicos verificada y sus propios procedimientos de aplicación cotejados.

4.7 Las normas de referencia enumeradas en la presente Norma son aceptables para la Organización. El equipo de ensayo, los métodos de ensayo, los métodos de preparación y/o los resultados de los ensayos se ajustarán a unas normas de rendimiento que no sean inferiores a las aceptadas por la Organización.

**Cuadro 1: Prescripciones básicas sobre el sistema de revestimiento para los tanques de carga de hidrocarburos de los petroleros para crudos**

	Características	Prescripción
<b>1</b>	<b>Proyecto del sistema de revestimiento</b>	
.1	Selección del sistema de revestimiento	<p>Las partes interesadas examinarán la selección del sistema de revestimiento en lo que respecta a las condiciones de servicio y el mantenimiento previsto. Se tendrán en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 ubicación del espacio respecto a las superficies calientes;</li> <li>.2 frecuencia de las operaciones de carga;</li> <li>.3 condiciones requeridas para la superficie;</li> <li>.4 limpieza y el secado requeridos para la superficie;</li> <li>.5 protección catódica complementaria, si procede (cuando el revestimiento cuente con protección catódica, que será compatible con el sistema de protección catódica);</li> <li>.6 permeabilidad del revestimiento y resistencia a los gases inertes y a los ácidos; y</li> <li>.7 propiedades mecánicas adecuadas (flexibilidad, resistencia a los impactos).</li> </ul>



	<b>Características</b>	<b>Prescripción</b>
		<p>Los fabricantes de revestimientos suministrarán productos con un historial de rendimiento y unas hojas de datos técnicos debidamente documentados, y estarán en condiciones de prestar un asesoramiento técnico adecuado. El historial relativo al rendimiento, las hojas de datos técnicos y el asesoramiento técnico (en el caso de que se preste) se registrarán en el expediente técnico del revestimiento.</p> <p>Los revestimientos que se apliquen debajo de cubiertas calentadas por el sol o en mamparos que limiten espacios calientes podrán resistir el calentamiento y/o enfriamiento repetidos sin resquebrajarse.</p>
.2	Tipo de revestimiento	<p>Sistemas epoxídicos</p> <p>Otros sistemas de revestimiento con un rendimiento conforme al procedimiento de ensayo del anexo.</p> <p>Se recomienda utilizar un sistema de varias capas de colores que contrasten entre sí.</p> <p>La capa superior será de un color claro, a fin de facilitar la inspección en servicio.</p> <p>Debería estudiarse la posibilidad de usar revestimientos mejorados en los abocardados de aspiración y los retornos de los serpentines de calefacción.</p> <p>Debería estudiarse la posibilidad de usar protección catódica complementaria donde puedan surgir problemas galvánicos.</p>
.3	Ensayo del revestimiento	<p>Podrán aceptarse sistemas de base epoxídica sometidos a ensayo en un laboratorio antes de la entrada en vigor de la presente Norma, utilizando un método que concuerde con el procedimiento de ensayo del anexo 1 o equivalente, y que como mínimo cumpla las prescripciones relativas al óxido y las ampollas, o también se podrán aceptar sistemas que demuestren, mediante pruebas documentales, una exposición sobre el terreno de cinco años en la que el estado final del revestimiento no sea inferior a "BUENO".</p> <p>Para los sistemas de base epoxídica aprobados en la fecha de entrada en vigor de la presente Norma, o posteriormente, se exige el ensayo conforme al procedimiento del anexo 1 o equivalente.</p>
.4	Especificación de la labor	<p>Habrà, como mínimo, dos capas a franjas y dos por aspersión, salvo que la segunda capa a franjas, en las costuras soldadas solamente, podrá tener un alcance reducido cuando esté demostrado que se puede cumplir el DFT nominal con las capas aplicadas, a fin de evitar un espesor excesivo innecesario. Cualquier reducción de la extensión de la segunda capa se incluirá en todo detalle en el expediente técnico del revestimiento.</p> <p>Las capas a franjas se aplicarán con brocha o rodillo. El rodillo sólo se utilizará para escotaduras, ratoneras, etc.</p> <p>Cada una de las capas del revestimiento principal se curará de forma adecuada antes de aplicar la siguiente capa, con arreglo a las recomendaciones del fabricante del revestimiento.</p> <p>En las especificaciones de la labor se incluirán los tiempos de secado hasta la aplicación de la siguiente capa y el tiempo que debe transcurrir antes de poder pisar indicado por el fabricante.</p> <p>Los contaminantes de la superficie tales como óxido, grasa, polvo, sal, hidrocarburos, etc., se eliminarán antes de aplicar la pintura con un método adecuado, con arreglo a la recomendación del fabricante de dicha pintura. Se eliminarán las inclusiones abrasivas que estén incrustadas en el revestimiento.</p>

	<b>Características</b>	<b>Prescripción</b>
.5	NDFT (espesor nominal total de la capa seca) <sup>2</sup>	NDFT de 320 µm con la regla 90/10 para sistemas de base epoxídica; otros sistemas, de conformidad con las especificaciones del fabricante del revestimiento.  Espesor máximo total de la capa seca de conformidad con las especificaciones detalladas del fabricante.  Se evitará que el espesor de la capa seca aumente de manera exagerada. El espesor de la capa húmeda se comprobará periódicamente durante la aplicación.  Los diluyentes se limitarán a los tipos y cantidades recomendados por el fabricante.
<b>2</b>	<b>Preparación primaria de la superficie</b>	
.1	Limpieza con chorro y perfil <sup>3,4</sup>	Sa 2 ½; con perfiles entre 30-75 µm.  La limpieza con chorro no se efectuará cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 la humedad relativa sea superior al 85 %; o</li> <li>.2 la temperatura de la superficie del acero sea inferior a 3 °C por encima del punto de condensación.</li> </ul> La comprobación del perfil de limpieza y rugosidad de la superficie de acero se llevará a cabo al término de la preparación de la superficie y antes de aplicar la imprimación, de conformidad con las recomendaciones del fabricante.
.2	Límite de sales solubles en agua equivalente a NaCl <sup>5</sup>	= 50 mg/m <sup>2</sup> de cloruro sódico.
.3	Imprimación de taller	Cinc que contiene una base de silicato de cinc sin inhibidores o equivalente.  El fabricante del revestimiento confirmará su compatibilidad con el sistema de revestimiento principal.
<b>3</b>	<b>Preparación secundaria de la superficie</b>	
.1	Estado del acero <sup>6</sup>	La superficie de acero por revestir se preparará de manera que el revestimiento seleccionado presente una distribución uniforme para el DFT nominal prescrito y una adherencia adecuada mediante la supresión de los cantos puntiagudos, el rectificado de los cordones de soldadura y la eliminación de las salpicaduras de soldadura y de cualquier otro contaminante de la superficie con la calidad del grado P2.  Los bordes se redondearán a radios de al menos 2 mm o serán objeto de un triple rectificado o al menos de un proceso equivalente antes de aplicar la pintura.

<sup>2</sup> Tipo de medidor y calibración de acuerdo con SSPC-PA2:2004- Especificación N° 2 para aplicación de pintura

<sup>3</sup> Véase la norma ISO 8501-1:1988/Suppl:1994. *Preparation of steel substrate before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness.*

<sup>4</sup> Véase la norma ISO 8503-1/2:1998. *Preparation of steel substrate before application of paints and related products – Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates*

<sup>5</sup> La conductividad se medirá de conformidad con la norma siguiente: ISO 8502-9: 1998. *Preparation of steel substrate before application of paints and related products - Test for the assessment of surface cleanliness.*

<sup>6</sup> Véase la norma ISO 8501-3:2001. *Preparation of steel substrate before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness.*

	Características	Prescripción
.2	Tratamiento de la superficie <sup>7</sup>	<p>Sa 2 ½ para la imprimación de taller y las soldaduras dañadas.</p> <p>Todas las superficies por revestir se limpiarán con chorro de Sa 2, eliminando por lo menos el 70 % de la imprimación de taller intacta que no haya superado una aceptación preliminar certificada mediante los procedimientos de ensayo que figuran en el cuadro 1.3.</p> <p>Si el sistema de revestimiento completo que comprenda una capa principal de base epoxídica y una imprimación de taller ha superado la aceptación preliminar certificada mediante los procedimientos de ensayo que figuran en el cuadro 1.3, la imprimación de taller intacta podrá conservarse siempre que se utilice el mismo sistema de base epoxídica. La imprimación de taller conservada se someterá a barrido con chorro, lavado con agua a alta presión o un método equivalente.</p> <p>Si una imprimación de taller de silicato de cinc ha superado el ensayo de aceptación preliminar que figura en el cuadro 1.3, como parte de un sistema de revestimiento epoxídico, podrá utilizarse junto con otros revestimientos epoxídicos certificados de acuerdo con el cuadro 1.3, siempre que el fabricante confirme la compatibilidad mediante el ensayo con referencia al ensayo de inmersión del anexo 1 o de conformidad con la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores de los tanques dedicados a lastre de agua de mar de todos los tipos de buques y los espacios del doble forro en el costado de los graneleros (resolución MSC.215(82)).</p>
.3	Tratamiento de la superficie después del montaje	<p>Juntas de montaje St 3 o superior, o Sa 2½, de ser posible.</p> <p><i>Para el techo del doble fondo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamiento como mínimo a St 3 en los daños de hasta un 20 % de la superficie por revestir.</li> <li>- Se aplicará Sa 2½ a los daños contiguos en más de 25 m<sup>2</sup> o más del 20 % de la superficie por revestir.</li> </ul> <p><i>Para bajo cubierta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamiento como mínimo a St 3 en los daños de hasta un 3 % de la superficie por revestir.</li> <li>- Se aplicará Sa 2½ a los daños contiguos en más de 25 m<sup>2</sup> o más del 3 % de la superficie por revestir.</li> </ul> <p>Deberá embadurnarse el revestimiento en las zonas que se solapen.</p>
.4	Prescripciones para el perfil <sup>8</sup>	En caso de limpieza con chorro total o parcial, 30-75 µm; en caso contrario según las recomendaciones del fabricante del revestimiento.
.5	Polvo <sup>9</sup>	<p>Clasificación de la cantidad de polvo "1" para el calibre del polvo "3", "4" o "5".</p> <p>Los calibres de polvo inferiores deberán eliminarse si son visibles a simple vista en la superficie por revestir.</p>
.6	Límite de sales solubles en agua equivalente a NaCl tras la aplicación del chorro/rectificado <sup>10</sup>	= 50 mg/m <sup>2</sup> de cloruro sódico.

<sup>7</sup> Véase la norma ISO 8501-1: 1988/Supplement 1994. *Preparation of steel substrate before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness.*

<sup>8</sup> Véase la norma ISO 8503-1/2:1988. *Preparation of steel substrate before application of paints and related products - Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates.*

<sup>9</sup> Véase la norma ISO 8502-3:1993. *Preparation of steel substrate before application of paints and related products - Test for the assessment of surface cleanliness.*

<sup>10</sup> La conductividad se medirá de conformidad con la norma ISO 8502-9: 1998. *Preparation of steel substrate before application of paints and related products - Test for the assessment of surface cleanliness.*

	<b>Características</b>	<b>Prescripción</b>
.7	Contaminación	No habrá contaminación por hidrocarburos. Deberían seguirse las recomendaciones del fabricante de la pintura en lo referente a otro tipo de contaminación entre capas.
4	<b>Varios</b>	
.1	Ventilación	Es necesaria una ventilación adecuada para el secado y curado correctos del revestimiento. La ventilación debería mantenerse a lo largo del proceso de aplicación y durante un periodo posterior a este último, tal como recomiende el fabricante del revestimiento.
.2	Condiciones ambientales	El revestimiento se aplicará en condiciones de temperatura superficial y de humedad controladas, de conformidad con las especificaciones del fabricante. Además, el revestimiento no se aplicará cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 la humedad relativa sea superior al 85 %; o</li> <li>.2 la temperatura de la superficie sea inferior a 3 °C por encima del punto de condensación; o</li> <li>.3 si no se cumple algún otro requisito del fabricante de la pintura</li> </ul>
.3	Ensayo del revestimiento <sup>11</sup>	Deberán evitarse los ensayos destructivos. El espesor de la capa seca se medirá después de cada capa a efectos de control de calidad y el espesor total de la capa seca se confirmará tras aplicar la última capa, utilizando medidores de espesor adecuados.
.4	Reparación	Se marcarán las zonas defectuosas tales como orificios, burbujas, huecos, etc., y se realizarán las reparaciones oportunas. Todas esas reparaciones volverán a comprobarse y se dejará constancia de ellas.

## 5 APROBACION DEL SISTEMA DE REVESTIMIENTO

Se dejará constancia de los resultados de los ensayos de aceptación preliminar (cuadro 1, párrafo 1.3) del sistema de revestimiento y se expedirá una declaración de cumplimiento o un certificado de homologación si una tercera parte, independiente del fabricante del revestimiento, los considera satisfactorios.

## 6 PRESCRIPCIONES SOBRE LA INSPECCIÓN DEL REVESTIMIENTO

### 6.1 Generalidades

6.1.1 Para garantizar el cumplimiento de la presente Norma, los inspectores de revestimientos cualificados con certificado de Nivel 2 de Inspección de Revestimientos de la NACE, Inspector de Nivel III de FROSIO o un nivel equivalente verificado por la Administración llevarán a cabo las actividades indicadas a continuación.

6.1.2 Los inspectores de revestimientos inspeccionarán la preparación de la superficie y la aplicación del revestimiento durante el proceso de revestimiento realizando, como mínimo, las medidas de inspección contempladas en la subsección 6.2 a fin de garantizar el cumplimiento de la presente Norma. Se hará especial hincapié en el inicio de cada fase de la preparación de la superficie y de la aplicación del revestimiento, ya que un trabajo incorrecto resulta sumamente difícil de corregir en fases posteriores del proceso de revestimiento. Los miembros estructurales representativos serán objeto de exámenes no destructivos para determinar el espesor del revestimiento. El inspector comprobará que se han adoptado las medidas colectivas adecuadas.

6.1.3 El inspector anotará los resultados de la inspección y los incluirá en el expediente técnico del revestimiento (véase el anexo 2).

<sup>11</sup> Tipo de medidor y calibración de acuerdo con la norma SSPC-PA2: 2004 – Especificación N° 2 para aplicación de pintura.

**6.2 Medidas de inspección**

<b>Etapas de construcción</b>		<b>Medidas de inspección</b>
Preparación primaria de la superficie	1	La temperatura de la superficie del acero, la humedad relativa y el punto de condensación se medirán y registrarán antes de que empiece el proceso de limpieza con chorro y cuando se produzcan cambios meteorológicos repentinos.
	2	La superficie de las placas de acero se someterá a ensayo para detectar sales solubles, hidrocarburos, grasa u otro tipo de contaminación.
	3	La limpieza de la superficie de acero se comprobará en el proceso de aplicación de la imprimación de taller.
	4	Se confirmará que el material de la imprimación de taller satisface las prescripciones del párrafo 2.3 del cuadro 1. Verificación por el fabricante.
Espesor		Si se ha declarado la compatibilidad con el sistema de revestimiento principal, se deberá confirmar que el espesor y el curado de silicato de cinc de la imprimación de taller satisfacen los valores especificados.
Ensamblaje de bloques	1	Se realizará una inspección visual del tratamiento de la superficie de acero, incluidos los cantos, después de que se termine la construcción del bloque y antes de que empiece la preparación secundaria de la superficie. Deberá eliminarse cualquier contaminación visible por hidrocarburos, grasa o sustancias de otro tipo.
	2	Se realizará una inspección visual de la superficie preparada tras los procedimientos de limpieza con chorro/rectificado/limpieza y antes de la aplicación del revestimiento. Cuando concluyan la limpieza general y con chorro y antes de que se aplique la primera capa del sistema, se someterá a prueba la superficie de acero para detectar los niveles de las sales solubles que queden, en al menos un punto por bloque.
	3	La temperatura de la superficie, la humedad relativa y el punto de condensación se controlarán y registrarán durante la aplicación y el curado del revestimiento.
	4	Se llevará a cabo la inspección de las etapas del proceso de aplicación del revestimiento que se indica en el cuadro 1.
	5	Se realizarán mediciones suficientes del espesor de la capa seca para demostrar que el revestimiento se ha aplicado con arreglo al espesor especificado.
Montaje	1	Se llevará a cabo la inspección visual de la condición de la superficie de acero, la preparación de la superficie y la verificación de la conformidad con otras prescripciones del cuadro 1, y las especificaciones acordadas.
	2	La temperatura de la superficie, la humedad relativa y el punto de condensación se medirán y registrarán antes de que se inicie el proceso de revestimiento y con regularidad durante este último.
	3	Se llevará a cabo la inspección de las etapas del proceso de aplicación del revestimiento que se indica en el cuadro 1.

**7 PRESCRIPCIONES SOBRE LA VERIFICACIÓN DEL REVESTIMIENTO**

La Administración llevará a cabo las siguientes inspecciones antes de proceder al examen del expediente técnico del revestimiento respecto del buque regido por la presente Norma:

- .1 verificar que la hoja de datos técnicos y la declaración de cumplimiento o el certificado de homologación satisface la Norma:
- .2 verificar que la identificación del revestimiento en contenedores representativos corresponden al revestimiento que figura en la hoja de datos técnicos y en la declaración de cumplimiento o en el certificado de homologación

- .3 verificar que el inspector está cualificado de conformidad con las normas sobre cualificación indicadas en el párrafo 6.1.1;
- .4 verificar que los informes del inspector sobre la preparación de la superficie y la aplicación del revestimiento dan cuenta que se ha dado cumplimiento del fabricante o el certificado de homologación; y
- .5 supervisar la implantación de las prescripciones sobre la inspección del revestimiento

## **8 SISTEMAS DE REVESTIMIENTO ALTERNATIVOS**

8.1 Todos los sistemas que no sean sistemas de base epoxídica aplicados con arreglo al cuadro 1 de la presente Norma se consideran sistemas alternativos.

8.2 La presente Norma se basa en sistemas de revestimiento reconocidos y utilizados habitualmente. No se pretende excluir otros sistemas alternativos cuyo rendimiento se haya revelado equivalente, por ejemplo, los sistemas sin base epoxídica.

8.3 La aceptación de los sistemas alternativos dependerá de la existencia de una prueba documental que demuestre que dichos sistemas garantizan un rendimiento, en cuanto a prevención de la corrosión, equivalente como mínimo al especificado en la presente Norma, mediante ya sea:

- .1 ensayos con arreglo a la presente norma; o
- .2 cinco años de exposición sobre el terreno con pruebas documentales de transporte continuo de cargas de crudo<sup>12</sup>. El revestimiento no podrá presentar un estado inferior a "BUENO" después de cinco años.

### ANEXO 1

#### PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO PARA LA ACEPTACIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS DE LOS TANQUES DE CARGA DE HIDROCARBUROS DE LOS PETROLEROS PARA CRUDOS

##### **1 ALCANCE**

En el presente anexo se detallan los procedimientos de ensayo de los revestimientos de los tanques de carga de los petroleros para crudos mencionados en los párrafos 4.6 y 8.3 de la presente Norma. Tanto en el techo del doble fondo como en el techo de entrepuente deberían aplicarse sistemas de revestimiento que hayan superado todo el protocolo de ensayo que se describe en el presente documento.

##### **2 DEFINICIONES**

Por *especificación del revestimiento* se entenderá la especificación de los sistemas de revestimiento que incluye el tipo de sistema de revestimiento, la preparación del acero, la preparación de la superficie, la limpieza de la superficie, las condiciones ambientales, el procedimiento de aplicación, la inspección y los criterios de aceptación.

##### **3 ANTECEDENTES**

Cabe señalar que un tanque de carga de crudo a bordo de un buque está expuesto a dos condiciones ambientales sumamente distintas.

3.1 Cuando el tanque está cargado hay tres zonas verticales diferenciadas:

- .1 La parte más baja y las partes horizontales de las cubiertas de trancañiles, etc., que están expuestas a agua que puede ser ácida y a fangos que pueden contener bacterias anaeróbicas.
- .2 La parte central, en la que la carga de hidrocarburos entra en contacto con el acero sumergido.
- .3 El espacio de vapores, donde el aire está saturado de diversos vapores procedentes del tanque en condición de carga, como H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, vapor de agua y otros gases y compuestos procedentes del sistema de gases inertes.

3.2 Cuando el tanque está en condiciones de lastre:

- .1 La parte más baja y las partes horizontales de las cubiertas de trancañiles, etc., que están expuestas a residuos de la carga y a agua que pueden ser ácidos y a fangos que pueden contener bacterias anaeróbicas.
- .2 El espacio del tanque, donde el aire contiene diversos vapores procedentes de los residuos de crudo, como H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, vapor de agua y otros gases y compuestos procedentes del sistema de gases inertes.

---

<sup>12</sup> Para la exposición sobre el terreno, el buque debería navegar en distintas rutas y transportar variedades de crudo sustancialmente distintas, a fin de garantizar una muestra realista: por ejemplo, tres buques en tres zonas de navegación distintas con cargas de distintas variedades de crudo.

## 4 ENSAYOS

Los ensayos indicados en la presente Norma están destinados a simular, en la medida de lo posible, las dos principales condiciones ambientales a las que estará expuesto el revestimiento de los tanques de carga de crudo. El revestimiento se validará por medio del siguiente ensayo: los procedimientos de ensayo cumplirán lo dispuesto en el apéndice 1 (Ensayo de cámara hermética: simulación de la fase de vapor del tanque cargado) y en el apéndice 2 (Ensayo de inmersión: simulación del estado de carga del tanque de crudo<sup>13</sup>).

## 5 COMPOSICIÓN del gas de ensayo

El gas de ensayo se basa en la composición de la fase de vapor en tanques de crudo, excepto por lo que respecta a los componentes hidrocarburos, que no se incluyen, ya que no tienen un efecto perjudicial en los revestimientos epoxídicos tales como los utilizados en los tanques de carga de hidrocarburos.

### COMPOSICION DEL GAS DE ENSAYO

N<sub>2</sub> 83 ± 2 % por volumen de gas seco

CO<sub>2</sub> 13 ± 2% por volumen de gas seco

O<sub>2</sub> 4 ± 1% por volumen de gas seco

SO<sub>2</sub> 300 ± 20 ppm

H<sub>2</sub> S200 ± 20 ppm

## 6 LIQUIDO DE ENSAYO

El crudo es un material químico complejo que pierde su estabilidad cuando está almacenado. Asimismo, la composición de los crudos puede cambiar después de un cierto tiempo. Además, la utilización de crudos se ha revelado como causa de barreras prácticas y relacionadas con la salud, la seguridad y el medio ambiente para los institutos participantes en los ensayos. A fin de superar esas dificultades, se utiliza un modelo de líquido de inmersión para la simulación de crudos. A continuación se indica la fórmula de ese sistema de modelo de crudo:

1. comenzar con combustible para usos marinos destilado, densidad de grado DMA<sup>14</sup> a 15°C: 890 kg/m<sup>3</sup> como máximo, viscosidad máxima de 6 mm<sup>2</sup>/s a 40°C;
2. añadir ácido nafténico hasta un número de ácido<sup>15</sup> de 2,5 ± 0,1 mg KOH/g;
3. añadir benceno/tolueno (proporción 1:1) hasta un total de 8,0 ± 0,2 % en peso del DMA;
4. añadir agua de mar artificial<sup>16</sup> hasta un total de 5,0 ± 0,2 % en peso a la mezcla;
5. añadir H<sub>2</sub>S disuelto en un líquido (para obtener 5 ± 1 ppm en peso de H<sub>2</sub>S en todo el líquido de ensayo);
6. mezclar bien los constituyentes mencionados inmediatamente antes de la utilización; y
7. una vez que la mezcla esté lista, debería someterse a ensayo para confirmar que presenta las concentraciones de la mezcla de ensayo.

**Nota:** Para prevenir el riesgo de escape de H<sub>2</sub>S en la instalación de ensayo se recomienda utilizar una solución madre para las etapas 1-4 y seguidamente llenar los contenedores de ensayo y terminar la solución de ensayo con las etapas 5 y 6.

## APÉNDICE 1

### ENSAYO CON CAJA HERMÉTICA

#### 1 CONDICIONES DEL ENSAYO

El ensayo con vapor se llevará a cabo en una caja hermética. Las dimensiones y el proyecto de la caja hermética no son de importancia crítica, siempre que se cumpla lo dispuesto en los apartados .6 a .10 siguientes. El ensayo con gas está concebido para simular el ambiente del tanque de carga de crudo real en condición de lastre así como las condiciones de vapor del tanque cargado.

<sup>13</sup> El método de ensayo pertinente se deriva, pero no es idéntico a él, del que se describe en la norma ISO 2812-1:2007. *Paints and varnishes – Determination of resistance to liquids – Part 1: Immersion in liquids other than water.*

<sup>14</sup> Véase la norma ISO 8217:2005. *Petroleum products – Fuels (class F) – Specifications of marine fuels.*

<sup>15</sup> Véase la norma ISO 6618:1997. *Petroleum products and lubricants – Determination of acid or base number – Colour-indicator titration method.*

<sup>16</sup> Véase la norma ASTM D1141 – 98(2008). *Standard Practice for the Preparation of Substitute Ocean Water.*

- .1 El tiempo de exposición es de 90 días.
- .2 El ensayo se realizará mediante paneles duplicados y se preparará y se almacenará en condiciones ambientales un tercer panel que servirá de referencia durante la evaluación final de los paneles de ensayo.
- .3 El tamaño de cada panel de ensayo será de 150 mm x 100 mm x 3 mm.
- .4 Los paneles serán tratados como se indica en el apartado 1.2 del cuadro 1 de la Norma de rendimiento, y el sistema de revestimiento se aplicará de acuerdo con los apartados 1.4 y 1.5 del cuadro 1.
- .5 Si se utiliza una imprimación de taller de silicato de cinc, ésta se expondrá a la intemperie durante al menos dos meses, tras lo cual se limpiará con agua dulce a baja presión. Se notificará el método exacto de preparación de la imprimación de taller antes de su revestimiento, y el dictamen emitido respecto de dicho sistema. El revés y los bordes de la pieza de ensayo se revestirán de forma adecuada, de modo que no influyan en los resultados del ensayo.
- .6 Dentro de la caja hermética habrá un recipiente con  $2 \pm 0,2$  litros de agua que se renovará cada vez que se renueve el gas de ensayo.
- .7 Los espacios de vapor situados en el interior de la caja hermética se llenarán con una mezcla de gas de ensayo, como se indica en el punto 5 de la Norma. La atmósfera de la caja se mantendrá durante el periodo del ensayo. Cuando el gas esté fuera del ámbito del método de ensayo, se renovará. En el informe del ensayo se dejará constancia del método y la frecuencia de la supervisión, así como de la fecha y hora de la renovación del gas de ensayo.
- .8 La atmósfera de la caja de ensayo tendrá en todo momento una humedad relativa del  $95 \pm 5 \%$ .
- .9 La atmósfera del ensayo tendrá una temperatura de  $60 \pm 3^\circ\text{C}$ .
- .10 Para los paneles de ensayo se construirá una base de un material inerte a fin de sostener los paneles en vertical con una separación mínima de 20 mm. La base se situará en la caja para garantizar que el borde inferior de los paneles esté a una distancia mínima de 200 mm por encima de la altura del agua y al menos a 100 mm de las paredes de la caja. Si la caja tiene dos pisos se procurará que la solución no gotee a los paneles inferiores.

## 2 RESULTADOS DEL ENSAYO

2.1 Antes del ensayo se notificarán las siguientes mediciones de cada uno de los revestimientos que componen el sistema de revestimiento, incluyendo la imprimación de taller de silicato de cinc, en caso de que el sistema de revestimiento la utilice:

- .1 identificación infrarroja (IR) de la base y componentes endurecedores del revestimiento;
- .2 gravedad específica<sup>17</sup> de la base y componentes endurecedores de la pintura; y
- .3 espesor medio de la capa seca (DFT) (lecturas mediante calibrador).<sup>18</sup>

2.2 Tras la realización del ensayo, se extraerán los paneles de la caja y se enjuagarán con agua del grifo templada. Los paneles se secarán con papel absorbente y se evaluarán por lo que respecta a la oxidación y las ampollas en el plazo de 24 horas desde la conclusión del ensayo.

2.3 Tras la realización del ensayo se notificarán los siguientes parámetros: ampollas y óxido.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> Véase la norma ISO 2811-1/4:1997. *Paints and varnishes. Determination of density.*

<sup>18</sup> Seis puntos de medición igualmente distribuidos para el panel de tamaño 150 mm x 100 mm.

<sup>19</sup> Véanse las normas:

- .1 ISO 4628/1:2003. *Paints and varnishes – Evaluation of degradation of coatings – Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance – Part 1: General introduction and designation system;*
- .2 ISO 4628/2:2003. *Paints and varnishes – Evaluation of degradation of coatings – Designation of quantity and size defects, and of intensity of uniform changes in appearance – Part 2: Assessment of degree of blistering;*
- .3 ISO 4628:2003. *Paints and varnishes – Evaluation of degradation of coatings – Designation of quantity and size of common types of defect – Part 3: Designation of degree of rusting.*



### 3 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

3.1 Los resultados del ensayo basados en la sección 2 cumplirán los siguientes criterios y se consignará en el informe el rendimiento más bajo de los paneles de ensayo duplicados:

Elemento	Criterios de aceptación para sistemas de base epoxídica	Criterios de aceptación para sistemas alternativos
Ampollas en el panel	Sin ampollas	Sin ampollas
Óxido en el panel	Ri 0 (0%)	Ri 0 (0%)

3.2 Cuando se evalúen los paneles de ensayo, no se tendrán en cuenta las ampollas o la oxidación a una distancia de 5 mm del borde del panel.

### 4 INFORME DEL ENSAYO

En el informe del ensayo se incluirá la siguiente información:

- .1 nombre del fabricante del revestimiento y lugar de fabricación;<sup>20</sup>
- .2 fechas del ensayo;
- .3 nombre del producto/identificación de cada revestimiento y, si procede, imprimación de taller de silicato de cinc;
- .4 números de lote de cada componente de cada producto;
- .5 datos de la preparación de la superficie de los paneles de acero antes de la aplicación de la imprimación de taller, y tratamiento de la imprimación de taller antes de la aplicación del revestimiento cuando proceda, incluida, como mínimo la siguiente información:
  - .5.1 tratamiento de la superficie o tratamiento de la imprimación de taller expuesta a la intemperie, y toda otra información importante sobre el tratamiento que influya en el rendimiento; y
  - .5.2 nivel de sales solubles en agua medido en el acero antes de la aplicación de la imprimación de taller;<sup>21</sup>
- .6 datos sobre el sistema de revestimiento, incluidos los siguientes:
  - .6.1 imprimación de taller de silicato de cinc, si procede, pretratamiento y estado de la superficie secundaria en la que se aplicó, y periodo de exposición a la intemperie;
  - .6.2 número de capas, incluida la imprimación de taller y el espesor de cada una;
  - .6.3 espesor medio de la capa seca (DFT) antes del ensayo;<sup>22</sup>
  - .6.4 diluyente (si se ha utilizado),<sup>22</sup>
  - .6.5 humedad,<sup>22</sup>
  - .6.6 temperatura del aire;<sup>22</sup> y
  - .6.7 temperatura del acero,<sup>22</sup>
- .7 datos sobre el programa para la renovación del gas de ensayo;
- .8 resultados del ensayo, de conformidad con la sección 2; y
- .9 resultados de conformidad con la sección 3.

<sup>20</sup> Cabe observar que el ensayo es válido independientemente del lugar de fabricación, lo cual significa que no se requiere el ensayo de cada producto procedente de distintos lugares de fabricación.

<sup>21</sup> Veáanse las normas:

- .1 ISO 8502-6:2006. *Preparation of steel substrates before application of paints and related products – Test for the assessment of surface cleanliness – Part 6: Extraction of soluble contaminants for analysis – The Bresle method*; y
- .2 ISO 8502-9:1998. *Preparation of steel substrates before application of paints and related products – Tests for the assessment of surface cleanliness – Part 9: Field method for the conductometric determination of water-soluble salts*.

<sup>22</sup> Tanto los datos de las muestras reales como de las prescripciones o recomendaciones del fabricante.

## APÉNDICE 2

### ENSAYO DE INMERSIÓN

#### 1 CONDICIONES DEL ENSAYO

El ensayo de inmersión<sup>23</sup> está concebido para simular las condiciones en un tanque de carga de crudo en condición de carga.

- .1 El tiempo de exposición es de 180 días.
- .2 El líquido de ensayo debería elaborarse como se indica en el punto 6 de la Norma.
- .3 El líquido de ensayo debería añadirse a un contenedor con un fondo interior plano hasta que se alcance una columna de líquido de ensayo de 400 mm de altura, de manera que haya una fase acuosa de 20 mm. También se aceptará cualquier otra disposición del ensayo alternativa en la que se utilice un líquido de ensayo idéntico, de manera que el panel de ensayo también esté sumergido en 20 mm de fase acuosa. Esto puede lograrse utilizando, por ejemplo, bolas inertes.
- .4 La temperatura del líquido de ensayo debería ser  $60 \pm 2$  °C y debería ser uniforme y mantenerse constante mediante métodos reconocidos como el baño de agua o hidrocarburo u horno de circulación de aire que permita mantener el líquido de inmersión dentro de la gama de temperatura prescrita.
- .5 Los paneles de ensayo estarán colocados en posición vertical y totalmente sumergidos durante la prueba.
- .6 El ensayo se realizará mediante paneles duplicados.
- .7 Los espaciadores inertes que no cubran la zona de ensayo se utilizarán para separar los paneles de ensayo.
- .8 El tamaño de cada panel es 150 mm x 100 mm x 3 mm.
- .9 Los paneles serán tratados como se indica en el apartado 1.2 del cuadro 1 de la Norma de rendimiento, y el sistema de revestimiento se aplicará de acuerdo con los apartados 1.4 y 1.5 del cuadro 1.
- .10 Si se utiliza una imprimación de taller de silicato de cinc, ésta se expondrá a la intemperie durante al menos dos meses, tras lo cual se limpiará con agua dulce a baja presión. Se notificarán el método exacto de preparación de la imprimación de taller antes de su revestimiento y el dictamen emitido respecto de dicho sistema. El revés y los bordes de la pieza de ensayo se revestirán de forma adecuada, de modo que no influyan en los resultados.
- .11 Una vez acabado el período del ensayo de inmersión se retirarán los paneles del líquido de ensayo y se les pasará un trapo seco y limpio antes de proceder a su evaluación.
- .12 La evaluación de los paneles de ensayo se llevará a cabo dentro del plazo de 24 horas después de la conclusión del ensayo.

#### 2 RESULTADOS DEL ENSAYO

2.1 Antes del ensayo se notificarán las siguientes mediciones de cada uno de los revestimientos que componen el sistema de revestimiento, incluyendo la imprimación de taller de silicato de cinc, en caso de que el sistema de revestimiento la utilice:

- .1 identificación infrarroja (IR) de la base y componentes endurecedores del revestimiento;
- .2 gravedad específica de la base y componentes endurecedores de la pintura<sup>24</sup>; y
- .3 espesor medio de la capa seca (DTF) (lecturas mediante calibrador).<sup>25</sup>

2.2 Tras la realización del ensayo se notificarán los siguientes parámetros: ampollas y óxido.<sup>26</sup>

<sup>23</sup> El método de ensayo pertinente se deriva, pero no es idéntico a él, del que se describe en la norma ISO 2812-1:2007. *Paints and varnishes – Determination of resistance to liquids – Part 1: Immersion in liquids other than water.*

<sup>24</sup> Véase la norma ISO 2811-1/4:1997. *Paints and varnishes. Determination of density.*

<sup>25</sup> Seis puntos de medición igualmente distribuidos para el panel de tamaño 150 mm x 100 mm.

<sup>26</sup> Véanse las siguientes normas:

- .1 ISO 4628/1:2003. *Paint and varnishes – Evaluation of degradation of coatings – Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance – Part 1: General introduction and designation system;*
- .2 ISO 4628/2:2003. *Paints and varnishes - Evaluation of degradation of coatings –Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance – Part 2: Assessment of degree of blistering; y*
- .3 ISO 4628:2003. *Paints and varnishes - Evaluation of degradation of coatings –Designation of quantity and size of common types of defect- Part 3: Designation of degree of rusting.*

### 3 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.

3.1 Los resultados del ensayo basados en la sección 2 cumplirán los siguientes criterios y en el informe se consignará el rendimiento más bajo de los paneles de ensayo duplicados:

Elemento	Criterios de aceptación para sistemas de base epoxídica	Criterios de aceptación para sistemas alternativos
Ampollas en el panel	Sin ampollas	Sin ampollas
Óxido en el panel	Ri 0 (0%)	Ri 0 (0%)

3.2 Cuando se evalúen los paneles de ensayo, no deberían tenerse en cuenta las ampollas o la oxidación a una distancia de 5 mm del borde del panel.

### 4 INFORME DEL ENSAYO

En el informe del ensayo se incluirá la siguiente información:

- .1 nombre del fabricante del revestimiento y lugar de fabricación;<sup>27</sup>
- .2 fechas del ensayo;
- .3 nombre del producto/identificación de cada revestimiento y, si procede, imprimación de taller de silicato de cinc;
- .4 números de lote de cada componente de cada producto;
- .5 datos de la preparación de la superficie de los paneles de acero antes de la aplicación de la imprimación de taller, y tratamiento de la imprimación de taller antes de la aplicación del revestimiento, cuando proceda, incluida, como mínimo la siguiente información:
  - .5.1 tratamiento de la superficie o tratamiento de la imprimación de taller expuesta a la intemperie, y toda otra información importante sobre el tratamiento que influya en el rendimiento; y
  - .5.2 nivel de sales solubles en agua medido en el acero antes de la aplicación de la imprimación de taller;<sup>28</sup>
- .6 datos sobre el sistema de revestimiento, incluidos los siguientes:
  - .6.1 imprimación de taller de silicato de cinc, si procede, el pretratamiento y el estado de la superficie secundaria en la que se aplicó, y periodo de exposición a la intemperie;
  - .6.2 número de capas, incluida la imprimación de taller y el espesor de cada una;
  - .6.3 espesor medio de la capa seca (DFT) antes del ensayo;<sup>29</sup>
  - .6.4 diluyente (si se ha utilizado);<sup>29</sup>
  - .6.5 humedad;<sup>29</sup>
  - .6.6 temperatura del aire;<sup>29</sup> y
  - .6.7 temperatura del acero;<sup>29</sup>
- .7 resultados del ensayo, de conformidad con la sección 2; y
- .8 resultados de conformidad con la sección 3.

### APÉNDICE 3

#### PRECAUCIONES PARA EL USO DE MATERIALES PELIGROSOS

1 Los métodos de ensayo prevén el uso de los siguientes materiales que pueden ser peligrosos para la salud:

- .1 Dióxido de azufre: sustancia que es corrosiva cuando está húmeda, tóxica si se inhala, causa quemaduras e irrita los ojos y las vías respiratorias.

<sup>27</sup> Cabe observar que el ensayo es válido independientemente del lugar de fabricación, lo cual significa que no se requiere el ensayo de cada producto procedente de distintos lugares de fabricación.

<sup>28</sup> Véanse las siguientes normas:

- .1 ISO 8502-6:2006. *Preparation of steel substrates before application of paints and related products – Test for the assessment of surface cleanliness – Part 6: Extraction of soluble contaminants for analysis – The Bresle method*; y
- .2 ISO 8502-9:1998. *Preparation of steel substrates before application of paints and related products – Tests for the assessment of surface cleanliness – Part 9: Field method for the conductometric determination of water-soluble salts*

<sup>29</sup> Tanto los datos de las muestras reales como de las prescripciones o recomendaciones del fabricante.

- .2 Ácido sulfhídrico: sustancia muy inflamable (punto de inflamación -82 °C) que puede formar una mezcla explosiva con el aire, es corrosiva cuando está húmeda, causa quemaduras, debe mantenerse alejada de las fuentes de ignición, y es irritante y asfixiante; su LTEL es 5 ppm y su STEL es 10 ppm; a mayores concentraciones puede resultar mortal y es inodora. La exposición repetida a bajas concentraciones puede dar lugar a una disminución del sentido del olfato con respecto a ese gas.
- .3 Benceno: sustancia muy inflamable (punto de inflamación -11 °C) que puede formar una mezcla explosiva con el aire, es tóxica, carcinógena y representa un riesgo agudo para la salud.
- .4 Tolueno: sustancia muy inflamable (punto de inflamación 4 °C) que puede formar una mezcla explosiva con el aire, es irritante, representa un riesgo agudo para la salud y es una reprotoxina.
- 2 Es probable que se requieran aparatos y precauciones especiales para efectuar el ensayo, dependiendo de las reglas vigentes en el país en el que se lleve a cabo.
- 3 Aunque algunos países no prevén prescripciones específicas para evitar la realización de los ensayos en todos los casos se exigirá lo siguiente:
- .1 realizar una evaluación de riesgos de las condiciones de trabajo;
- .2 el sistema estará en un lugar cerrado durante el ensayo; y
- .3 se controlará el entorno, sobre todo al principio y final de los ensayos, se dispondrá de un sistema de extracción de aire adecuado y se llevará equipo de protección personal.

## ANEXO 2

## EJEMPLO DE DIARIO Y DE INFORME DE INCUMPLIMIENTO

## DIARIO

Página:

<b>Buque:</b>		<b>N° de tanque/bodega:</b>			<b>Base de datos:</b>				
<b>Parte de la estructura:</b>									
<b>PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE</b>									
<b>Método:</b>					<b>Superficie (m<sup>2</sup>):</b>				
<b>Abrasivo:</b>					<b>Tamaño de grano:</b>				
<b>Temp. de la superficie:</b>					<b>Temperatura del aire:</b>				
<b>Humedad rel. (máx.):</b>					<b>Punto de condensación:</b>				
<b>Nivel alcanzado:</b>									
<b>Redondeo de cantos:</b>									
<b>Observaciones:</b>									
<b>N° de labor:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Firma:</b>			
<b>APLICACIÓN DEL REVESTIMIENTO:</b>									
<b>Método:</b>									
N° de capa	Sistema	N° de lote	Fecha	Temp. del aire	Temp. de la superficie	Humedad relativa (%)	Punto de condensación	Medición del DFT *	Especificaciones
* DFT medido mínimo y máximo. Los valores del DFT deben adjuntarse al diario.									
<b>Observaciones:</b>									
<b>N° de labor:</b>			<b>Fecha:</b>			<b>Firma:</b>			

**INFORME DE INCUMPLIMIENTO****Página:**

<b>Buque:</b>	<b>N° de tanque/bodega:</b>	<b>Base de datos:</b>
<b>Parte de la estructura:</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS REVELADOS POR LA INSPECCIÓN QUE DEBEN CORREGIRSE</b>		
<b>Descripción de los resultados:</b>		
<b>Documento de referencia (diario):</b>		
<b>Medidas adoptadas:</b>		
<b>N° de labor:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Firma:</b>

**RESOLUCIÓN MSC.289(87)****(adoptada el 14 de mayo de 2010)****NORMA DE RENDIMIENTO DE LOS MEDIOS ALTERNATIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN DE LOS TANQUES DE CARGA DE HIDROCARBUROS DE LOS PETROLEROS PARA CRUDOS**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA de la regla II-1/3-11 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974, enmendado (en adelante denominado "el Convenio"), adoptada mediante la resolución MSC.291(87), relativa a los medios alternativos de protección contra la corrosión de los tanques de carga de hidrocarburos de los petroleros para crudos,

TOMANDO NOTA ASIMISMO de que la regla II-1/3-11 antes mencionada establece que los medios alternativos de protección contra la corrosión en ella indicados deberán cumplir las prescripciones de la Norma de rendimiento de los medios alternativos de protección contra la corrosión de los tanques de carga de hidrocarburos de los petroleros para crudos (en adelante denominada "la Norma de rendimiento de los medios alternativos de protección contra la corrosión"),

HABIENDO EXAMINADO, en su 87º periodo de sesiones, el texto de la propuesta de Norma de rendimiento de los medios alternativos de protección contra la corrosión,

1. ADOPTA la Norma de rendimiento de los medios alternativos de protección contra la corrosión de los tanques de carga de hidrocarburos de los petroleros para crudos, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que la Norma de rendimiento de los medios alternativos de protección contra la corrosión tendrá vigencia a partir del 1 de enero de 2012, al entrar en vigor la regla II-1/3-11 del Convenio SOLAS;

3. TOMA NOTA de que, en virtud de lo dispuesto en el capítulo II-1 del Convenio SOLAS, las enmiendas a la Norma de rendimiento de los medios alternativos de protección contra la corrosión se adoptarán, entrarán en vigor y tendrán efecto de conformidad con las disposiciones del artículo VIII de ese Convenio relativas a los procedimientos de enmienda aplicables al anexo del Convenio, con excepción del capítulo I del mismo;

4. PIDE al Secretario General que remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de la Norma de rendimiento de los medios alternativos de protección contra la corrosión que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a todos los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio;

6. INVITA a los Gobiernos a que fomenten el desarrollo de tecnologías innovadoras a fin de brindar sistemas alternativos y a que mantengan a la Organización informada sobre todo resultado positivo al respecto;

7. DECIDE mantener la Norma de rendimiento de los medios alternativos de protección contra la corrosión sometida a examen y enmendarla según sea necesario, teniendo en cuenta la experiencia adquirida con su aplicación.

## ANEXO

## NORMA DE RENDIMIENTO DE LOS MEDIOS ALTERNATIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN DE LOS TANQUES DE CARGA DE HIDROCARBUROS DE LOS PETROLEROS PARA CRUDOS

**1 FINALIDAD**

En la presente norma se establecen las prescripciones técnicas para la norma mínima de los medios alternativos de protección contra la corrosión o la utilización de materiales resistentes a la corrosión que no sean revestimientos protectores, que deben aplicarse a los tanques de carga de hidrocarburos durante la construcción de petroleros para crudos.

**2 DEFINICIONES**

2.1 *Medios alternativos*: cualquier medio que no sea la utilización de revestimientos protectores aplicados de conformidad con la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores de los tanques de carga de hidrocarburos de los petroleros para crudos (resolución MSC.288(87)).

2.2 *Acero resistente a la corrosión*: acero cuya resistencia a la corrosión en el fondo o la parte superior de los tanques de carga de hidrocarburos interiores haya sido sometida a ensayo y aprobada por satisfacer las prescripciones de la presente Norma, así como otras prescripciones aplicables relativas al material del buque, la resistencia estructural y la construcción.

2.3 *Horizonte de vida útil*: valor, en años, de la duración para la que están proyectados los medios de protección contra la corrosión o la utilización de material resistente a la corrosión.

**3 APLICACIÓN**

3.1 A la fecha de elaboración de la presente Norma, el "acero" resistente a la corrosión es el único medio posible reconocido para la protección contra la corrosión o la utilización de material resistente a la corrosión para mantener la integridad estructural prescrita de 25 años, como alternativa a los revestimientos protectores. Si el acero resistente a la corrosión ha de utilizarse como medio alternativo, cumplirá lo dispuesto en la Norma de rendimiento del acero resistente a la corrosión que figura en el anexo.

3.2 Cuando se haya elaborado un tipo innovador de medios alternativos a los que no sean aplicables las disposiciones del anexo, que estén reconocidos por la Organización, ésta debería elaborar una norma de rendimiento específica que incluya uno o varios procedimientos de ensayo, la cual se incorporará en un nuevo anexo a la presente Norma, teniendo en cuenta la experiencia adquirida mediante ensayos sobre el terreno del prototipo de medio alternativo innovador realizados de conformidad con lo dispuesto en la regla II-1/3-11.4 del Convenio SOLAS.

## ANEXO

## NORMA DE RENDIMIENTO DEL ACERO RESISTENTE A LA CORROSIÓN

**1 FINALIDAD**

En la presente Norma se establecen las prescripciones técnicas para la norma mínima del acero resistente a la corrosión que deben aplicarse a los tanques de carga de hidrocarburos durante la construcción de petroleros para crudos.

**2 PRINCIPIOS GENERALES**

2.1 La capacidad del acero resistente a la corrosión para alcanzar su horizonte de vida útil depende del tipo de acero, su aplicación y reconocimiento. Todos estos aspectos contribuyen a mantener el buen rendimiento del acero resistente a la corrosión.

**2.2 Expediente técnico**

2.2.1 En el expediente técnico se dejará constancia de los documentos e información indicados en los puntos 2.2.3 y 2.2.4. La Administración verificará el expediente técnico.

2.2.2 El expediente técnico se conservará a bordo y se mantendrá a lo largo de la vida útil del buque.

2.2.3 Etapa de construcción de buque nuevo

El expediente técnico, que el astillero entregará en la etapa de construcción de buque nuevo, contendrá, como mínimo, los puntos relativos a la presente Norma que figuran a continuación:

- .1 copia de un certificado de homologación;
- .2 datos técnicos, que incluirán:
  - .2.1 métodos y consumibles de soldadura aprobados; y
  - .2.2 métodos de reparación recomendados por el fabricante (si los hay); y
- .3 registros de la aplicación, que incluirán:
  - .3.1 espacio y superficie de aplicación en cada compartimiento; y
  - .3.2 producto aplicado y su espesor.

#### 2.2.4 Mantenimiento, reparación y renovación parcial en servicio

Las labores de mantenimiento, reparación y renovación en servicio se registrarán en el expediente técnico.

### **3 NORMA RELATIVA AL ACERO RESISTENTE A LA CORROSIÓN**

#### **3.1 Norma de rendimiento**

La presente Norma se basa en las especificaciones y las prescripciones destinadas a conseguir un horizonte de vida útil de 25 años, que se considera el periodo, desde la aplicación inicial, durante el cual la disminución del acero debe ser inferior a la tolerancia prevista y debe mantenerse la estanquidad en los tanques de carga de hidrocarburos. Sin embargo, la vida útil real dependerá de numerosas variables, incluidas las condiciones reales de servicio.

#### **3.2 Aplicación normalizada**

El acero resistente a la corrosión para tanques de carga de hidrocarburos utilizado en la zona indicada en 3.4 durante la construcción de petroleros para crudos cumplirá al menos las prescripciones de la presente norma, las cuales deberían considerarse como un mínimo.

#### **3.3 Aplicación especial**

3.3.1 La presente norma contempla las prescripciones relativas al acero resistente a la corrosión para la estructura de acero de los buques. Conviene observar que se instalan otros elementos independientes en los tanques a los que se aplican medidas para protegerlos contra la corrosión.

3.3.2 Se recomienda que la presente Norma o la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores de los tanques de carga de hidrocarburos se aplique, en la medida de lo posible, a las partes de los medios de acceso permanentes utilizados para las inspecciones, dentro de la zona que se especifica en 3.4 que no estén integradas en la estructura del buque, como barandillas, plataformas independientes, escalas, etc. También pueden utilizarse otros métodos equivalentes de protección contra la corrosión para los elementos no integrados, siempre que no afecten al rendimiento del acero resistente a la corrosión de la estructura circundante. Los medios de acceso que estén integrados en la estructura del buque, como los refuerzos con una altura mayor para pasarelas, gualderas, etc., deben cumplir plenamente lo estipulado en la presente Norma, o en la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores de los tanques de carga de hidrocarburos, si están situados en las zonas que se especifican en 3.4.

3.3.3 También se recomienda proteger contra la corrosión a los soportes de las tuberías, dispositivos de medición, etc., de conformidad con lo dispuesto para los elementos no integrados que se indican en 3.3.2.

#### **3.4 Zona de aplicación**

Como mínimo, se protegerán de conformidad con la presente Norma las siguientes zonas:

- .1 El techo de entrepuente con toda su estructura interna, incluyendo los cartabones que conectan con los mamparos longitudinales y transversales. En los tanques con vagras con refuerzo anular, la estructura transversal bajo cubierta deberá estar protegida hasta el nivel del primer cartabón de pandeo situado por debajo del ala superior.
- .2 Los mamparos longitudinales y transversales deberán protegerse hasta el nivel más alto de acceso. Se protegerán totalmente los medios de acceso más altos y sus cartabones de apoyo.
- .3 En los mamparos de los tanques de carga sin un medio de acceso más alto, la protección deberá extenderse hasta el 10% de la altura de los tanques sobre una línea central, pero no es necesario que se extienda a más de 3 m por debajo de la cubierta.



- 4 Deberán protegerse el techo del doble fondo plano y toda la estructura a una altura de 0,3 m por encima del techo del doble fondo.

### SECCIÓN TÍPICA DE SUPERPETROLERO



Figura 1

### 3.5 Prescripciones básicas

Respecto del acero resistente a la corrosión que debe aplicarse durante la construcción del buque a los tanques de carga de los petroleros para crudos que satisfagan la Norma de rendimiento especificada en 3.1, se prescribe la utilización de aceros resistentes a la corrosión aprobados de conformidad con las condiciones que se especifican en el certificado de homologación y el expediente técnico para proteger la zona de aplicación indicada en 3.4.

## 4 APROBACIÓN

4.1 El acero resistente a la corrosión será sometido a ensayo de conformidad con lo dispuesto en el apéndice, o un procedimiento equivalente, para su aprobación. El acero resistente a la corrosión que haya sido sometido a ensayo antes de la entrada en vigor de la presente norma podrá aceptarse a condición de que se observe el procedimiento de ensayo que figura en el apéndice o un procedimiento equivalente.

4.2 Se dejará constancia de los resultados que se obtengan tras los ensayos de aceptación preliminar (véase la sección 4.1) del acero resistente a la corrosión y se expedirá un certificado de homologación si la Administración los considera satisfactorios.

4.3 En el certificado de homologación se incluirá la siguiente información:

- 1 nombre y marca y/o número de identificación del producto;
- 2 materiales, componentes y proceso de resistencia a la corrosión del acero;
- 3 espesor del acero;
- 4 métodos y consumibles de soldadura; y
- 5 superficie aplicable (plancha superior y/o plancha del techo del doble fondo).

## 5 PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LAS INSPECCIONES Y LAS VERIFICACIONES

A fin de garantizar el cumplimiento de la presente norma, la Administración llevará a cabo uno o varios reconocimientos durante el proceso de construcción y verificará que se ha aplicado a la superficie prescrita el acero resistente a la corrosión aprobado.

## APÉNDICE

### PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO PARA LA ACEPTACIÓN DEL ACERO RESISTENTE A LA CORROSIÓN UTILIZADO EN LOS TANQUES DE CARGA DE LOS PETROLEROS PARA CRUDOS

#### 1 ALCANCE

En los presentes Procedimientos se detalla el procedimiento de ensayo al que se hace referencia en 4.1 de la presente norma.

#### 2 ENSAYOS

La verificación del acero resistente a la corrosión se efectuará mediante los ensayos que figuran a continuación.

##### 2.1 Ensayo realizado en condiciones simuladas de la cubierta superior

###### 2.1.1 Condiciones del ensayo

El ensayo en condiciones simuladas de la cubierta superior de un tanque de carga de hidrocarburos cumplirá cada uno de los siguientes requisitos:

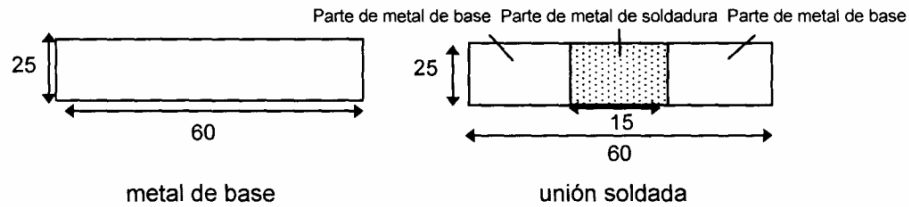
- .1 El acero resistente a la corrosión y el acero convencional se someterán a ensayo al mismo tiempo.
- .2 La composición química del acero convencional se ajustará a las prescripciones indicadas en el cuadro 1. Las propiedades mecánicas de la muestra de ensayo deberían ser representativas del acero utilizado en su aplicación prevista a bordo.

**Cuadro 1: Composición química del acero convencional (%)**

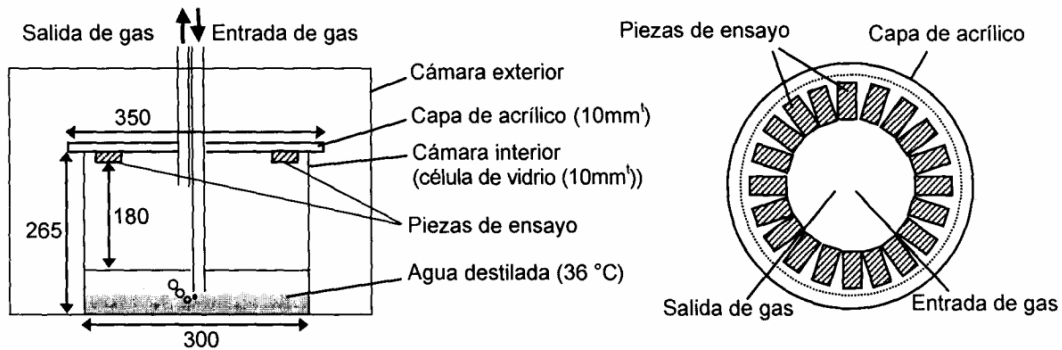
C	Mn	Si	P	S
0,13-0,17	1,00-1,20	0,15-0,35	0,010-0,020	0,002-0,008
Al (mín. soluble ácido)	Nb máx.	V máx.	Ti máx.	Nb+V+Ti máx.
0,015	0,02	0,10	0,02	0,12
Cu máx.	Cr máx.	Ni máx.	Mo máx.	Otros máx.
0,1	0,1	0,1	0,02	0,02 (cada uno)

- .3 Los ensayos del acero resistente a la corrosión tendrán una duración de 21, 49, 77 ó 98 días. Los ensayos del acero convencional tendrán una duración de 98 días. Los ensayos de las juntas soldadas tendrán una duración de 98 días.
- .4 Se utilizan cinco piezas de ensayo en cada periodo de ensayo.
- .5 El tamaño de cada pieza de ensayo será de  $25 \pm 1$  mm x  $60 \pm 1$  mm x  $5 \pm 0,5$  mm. La superficie de las piezas de ensayo se pulirá con un papel de lija N° 600. El tamaño de la pieza de ensayo correspondiente a una unión soldada será de  $25 \pm 1$  mm x  $60 \pm 1$  mm x  $5 \pm 0,5$  mm, incluida una parte de metal de soldadura de  $15 \pm 5$  mm de ancho.
- .6 La superficie de la pieza de ensayo, salvo la superficie sometida a ensayo, se protegerá contra el entorno corrosivo a fin de no afectar a los resultados del ensayo.
- .7 El equipo para el ensayo consistirá en una doble cámara, debiéndose controlar la temperatura de la cámara exterior.
- .8 Para simular las condiciones reales en la cubierta superior, en el ciclo de ensayo se utilizará agua destilada y un gas de los tanques de carga de hidrocarburos simulado ( $4 \pm 1$  % de  $O_2$  -  $13 \pm 2$  % de  $CO_2$  -  $100 \pm 10$  ppm de  $SO_2$  -  $500 \pm 50$  ppm de  $H_2S$  -  $83 \pm 2$  % de  $N_2$ ). Deberá mantenerse una distancia suficiente entre la superficie de la pieza de ensayo y el agua destilada para impedir que esta última salpique. El caudal mínimo de gas será de  $100 \text{ cm}^3$  por minuto durante las primeras 24 h y de  $20 \text{ cm}^3$  por minuto después de 24 h.

- .9 Las piezas de ensayo se calentarán durante  $19 \pm 2$  h a una temperatura de  $50 \pm 2$  De y durante  $3 \pm 2$  h a una temperatura de  $25 \pm 2$  De, siendo el tiempo de transición de una hora como mínimo. La duración de un ciclo será de 24 h. La temperatura del agua destilada se mantendrá a no más de  $36$  °C y la de las piezas de ensayo a  $50$  °C.



**Figura 1: Pieza para este ensayo**



**Figura 2: Ejemplo de equipo de simulación para el ensayo de corrosión de la cubierta superior**

### 2.1.2 Resultados del ensayo del metal de base

Antes del ensayo se notificarán los siguientes parámetros:

- .1 tamaño y peso de la pieza de ensayo; y, tras la realización del ensayo, se notificarán los siguientes parámetros:
- .2 pérdida de peso (diferencia entre el peso inicial y el peso después del ensayo) del acero convencional ( $W_C$ ) y del acero resistente a la corrosión ( $W_{21}$ ,  $W_{49}$  y  $W_{77}$  y  $W_{98}$ );
- .3 pérdida por corrosión del acero convencional ( $CL_C$ ) y del acero resistente a la corrosión ( $CL_{21}$ ,  $CL_{49}$ ,  $CL_{77}$  y  $CL_{98}$ ) calculada por medio de las siguientes fórmulas:

$$CL_C(mm) = \frac{10 \times W_C}{S \times D}$$

$$CL_{21}(mm) = \frac{10 \times W_{21}}{S \times D}$$

$$CL_{49}(mm) = \frac{10 \times W_{49}}{S \times D}$$

$$CL_{77}(mm) = \frac{10 \times W_{77}}{S \times D}$$

$$CL_{98}(mm) = \frac{10 \times W_{98}}{S \times D}$$

donde:

$W_c$ : es la pérdida de peso del acero convencional (en g) (promedio de las cinco piezas de ensayo)

$W_{21}$ : es la pérdida de peso del acero resistente a la corrosión después de 21 días (en g) (promedio de las cinco piezas de ensayo)

$W_{49}$ : es la pérdida de peso del acero resistente a la corrosión después de 49 días (en g) (promedio de las cinco piezas de ensayo)

$W_{77}$ : es la pérdida de peso del acero resistente a la corrosión después de 77 días (en g) (promedio de las cinco piezas de ensayo)

$W_{98}$ : es la pérdida de peso del acero resistente a la corrosión después de 98 días (en g) (promedio de las cinco piezas de ensayo)

S: es la superficie (en  $\text{cm}^2$ )

D: es la densidad (en  $\text{g}/\text{cm}^3$ )

Se considerará que el ensayo se ha realizado correctamente si el valor de  $CL_C$  se sitúa entre 0,05 y 0,11 (la velocidad de corrosión es entre 0,2 y 0,4 mm/año). La concentración de  $\text{H}_2\text{S}$  en un gas de los tanques de carga de hidrocarburos simulado podrá aumentarse para ajustar el  $CL_C$ .

- .4 los coeficientes A y B del acero resistente a la corrosión se calcularán a partir de los resultados de los ensayos de 21, 49, 77 y 98 días de duración por medio del método de los mínimos cuadrados;

La pérdida por corrosión del acero resistente a la corrosión se describe mediante la siguiente fórmula:

$$CL = A \times t^B$$

A(mm) y B: coeficiente

t: periodo del ensayo (días)

- .5 la pérdida por corrosión estimada después de 25 años (ECL) se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$ECL(mm) = A \times (25 \times 365)^B.$$

### 2.1.3 Resultados del ensayo de las uniones soldadas

El límite de superficie entre el metal de base y el metal de soldadura se observará al microscopio con un aumento de 1 000 veces.

### 2.1.4 Criterios de aceptación

Los resultados del ensayo basados en las disposiciones de 2.1.2 y 2.1.3 cumplirán los siguientes criterios:

- .1  $ECL(mm) \leq 2$  (para el metal de base); y
- .2 superficie no discontinua (por ejemplo, escalón) entre el metal de base y el metal de soldadura (para la unión soldada).

### 2.1.5 Informe del ensayo

En el informe del ensayo se incluirá la siguiente información:

- .1 nombre del fabricante;
- .2 fecha de los ensayos;
- .3 composición química y proceso de resistencia a la corrosión del acero;
- .4 resultados de los ensayos de conformidad con 2.1.2 y 2.1.3; y
- .5 dictamen de conformidad con 2.1.4.

## 2.2 Ensayo realizado en condiciones simuladas del techo del doble fondo

### 2.2.1 Condiciones del ensayo

Los ensayos que se realicen en condiciones simuladas del techo del doble fondo de un tanque de carga de hidrocarburos deberían cumplir cada uno de los siguientes requisitos:

- .1 el ensayo tendrá una duración de 72 h en el caso del material de base y de 168 h en el caso de las uniones soldadas;
- .2 se someterán a ensayo al menos cinco piezas de ensayo de acero resistente a la corrosión de metal de base y de uniones soldadas, respectivamente. A efectos de comparación se someterán a ensayo al menos cinco piezas de ensayo de metal de base de acero convencional en la misma condición;
- .3 el tamaño de cada pieza de ensayo será de  $25 \pm 1$  mm x  $60 \pm 1$  mm x  $5 \pm 0,5$  mm en el caso de la muestra de metal de base, y de  $25 \pm 1$  mm x  $60 \pm 1$  mm x  $5 \pm 0,5$  mm en el caso de la muestra con uniones soldadas, incluida una parte de metal de soldadura de  $15 \pm 5$  mm de ancho, como se indica en la figura 3. La superficie de las piezas de ensayo se pulirá con papel de lija N° 600, excepto un agujero para colgarlas;
- .4 las muestras se colgarán en una solución mediante un cordel de pesca (de 0,3 mm a 0,4 mm de diámetro hecho de nylon) para evitar la corrosión en forma de fisuras y/o la corrosión localizada. En la figura 4 se representa un ejemplo de un ensayo de corrosión;
- .5 la solución de ensayo contendrá 10% de NaCl en peso y su pH será de 0,85 ajustado mediante una solución de HCl. La solución de ensayo debería renovarse cada 24 h para minimizar los cambios de pH. El volumen de la solución será superior a  $20 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$  (superficie de la pieza de ensayo). La temperatura de la solución de ensayo se mantendrá a  $30 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ;

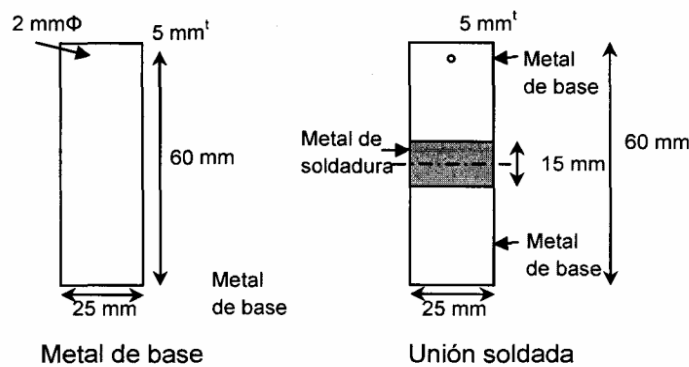


Figura 3: Pieza para este ensayo

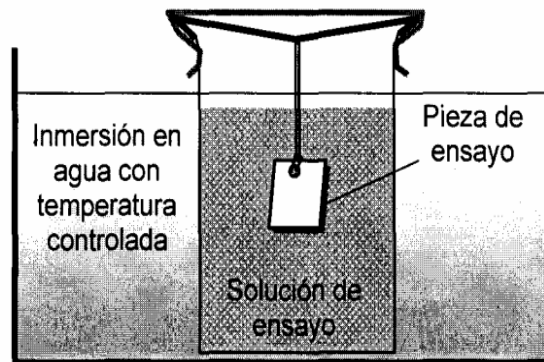


Figura 4: Equipo para el ensayo de corrosión simulada del techo del doble fondo

### 2.2.2 Resultados del ensayo del metal de base

Antes del ensayo se medirán y notificarán los siguientes parámetros:

- .1 tamaño y peso de la pieza de ensayo;

y, tras la realización del ensayo, se notificarán los siguientes parámetros:

- .2 pérdida de peso (diferencia entre el peso inicial y el peso después del ensayo);
- .3 velocidad de corrosión (*C.R.*) calculada mediante la siguiente fórmula:

$$C.R. (mm / año) = \frac{365(días) \times 24(horas) \times W \times 10}{S \times 72(horas) \times D}$$

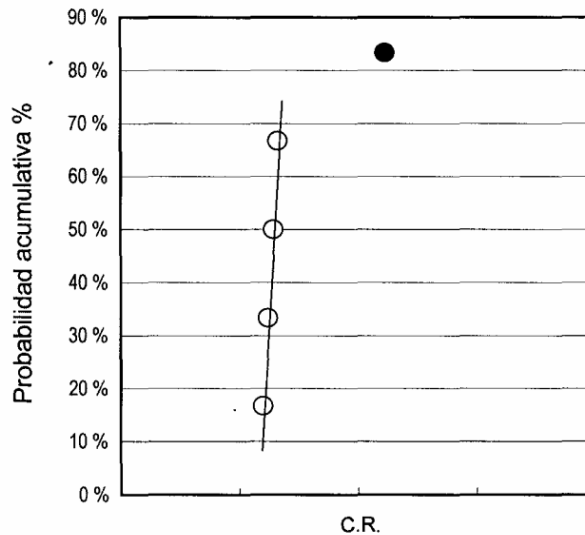
donde:

*W*: es la pérdida de peso (en g)

*S*: es la superficie (en cm<sup>2</sup>)

*D*: es la densidad (en g/cm<sup>3</sup>);

- .4 para identificar las muestras que presenten fisuras y/o corrosión localizada, la velocidad de corrosión deberá trazarse mediante un gráfico de distribución estadística normal. Los parámetros de velocidad de corrosión que se desvíen de la distribución estadística normal deberán eliminarse de los resultados del ensayo. Para referencia, en la figura 5 se ilustra un ejemplo;
- .5 cálculo de la media de los parámetros de *C.R.* (*C.R. ave*).



**Figura 5: Ejemplo de trazado de la velocidad de corrosión en un gráfico de distribución normal (En este caso el parámetro • de velocidad de corrosión debería abandonarse y eliminarse)**

### 2.2.3 Resultado del ensayo de las uniones soldadas

El límite de superficie entre el metal de base y el metal de soldadura se observará al microscopio con un aumento de 1000 veces.

### 2.2.4 Criterio de aceptación

Los resultados del ensayo basados en la sección 2.2.2 y 2.2.3 cumplirán los siguientes criterios:

- .1  $C.R._{ave} (mm/año) \leq 1.0$  (para el metal de base); y
- .2 superficie no discontinua (por ejemplo, escalón) entre el metal de base y el metal de soldadura (para la unión soldada).

### 2.2.5 Informe del ensayo

En el informe del ensayo se incluirá la siguiente información:

- .1 nombre del fabricante;
- .2 fecha de los ensayos;
- .3 composición química y proceso de resistencia a la corrosión del acero;
- .4 resultados de los ensayos de conformidad con 2.2.2 y 2.2.3; y
- .5 dictamen de conformidad con 2.2.4.

### **RESOLUCIÓN MSC.290 (87)**

**(adoptada el 21 de mayo de 2010)**

### **ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ASIMISMO el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974 (en adelante denominado "el Convenio"), relativo al procedimiento de enmienda aplicable al anexo del Convenio, excepto las disposiciones de su capítulo I,

RECORDANDO TAMBIÉN que entre los principios estratégicos de la Organización relativos a la elaboración y el mantenimiento del marco general para un transporte marítimo seguro, protegido, eficaz y ecológicamente racional se encuentra el establecimiento de normas basadas en objetivos para el proyecto y la construcción de los buques nuevos,

CONSIDERANDO que los buques deberían proyectarse y construirse para una vida útil de proyecto determinada, de modo que resulten seguros y ambientalmente inocuos, de manera que, cuando su explotación y mantenimiento sean los adecuados en las condiciones operacionales y ambientales previstas, sigan siendo seguros durante toda su vida útil,

HABIENDO EXAMINADO, en su 87° periodo de sesiones, las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que dichas enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2011, a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50 % del tonelaje bruto de la flota mercante mundial hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2012, una vez aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio;

6. DECIDE efectuar un examen de los avances que se hayan producido en la implantación de la regla II-1/3-10 del Convenio en 2014 y, de ser necesario, ajustar los plazos establecidos en el párrafo 1 de la regla.

## ANEXO

ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR,  
1974, ENMENDADO

## CAPÍTULO II-1

CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, INSTALACIONES DE  
MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

## Parte A

## Generalidades

## Regla 2 -Definiciones

- 1 Se añade un nuevo párrafo 28 a continuación del párrafo 27 existente:

"28 *Normas de construcción de buques basadas en objetivos para graneleros y petroleros:* las Normas internacionales de construcción de buques basadas en objetivos para graneleros y petroleros adoptadas por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.287(87), según sean enmendadas por la Organización, siempre que tales enmiendas se adopten y hagan entrar en vigor de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del presente Convenio sobre el procedimiento de enmienda aplicable al anexo, con excepción del capítulo I."

## Parte A-1

## Estructura de los buques

- 2 Se añade la siguiente nueva regla 3-10 a continuación de la regla 3-9 existente:

## "Regla 3-10

**Normas de construcción de buques basadas en objetivos para graneleros y petroleros**

1 La presente regla se aplicará a los petroleros de eslora igual o superior a 150 m y a los graneleros de eslora igual o superior a 150 m, construidos con una sola cubierta, tanques en la parte superior de los costados y tanques laterales tipo tolva en los espacios de carga, excluyendo los mineraleros y los buques de carga combinados:

- .1 cuyo contrato de construcción se adjudique el 1 de julio de 2016 o posteriormente; o
- .2 en ausencia de un contrato de construcción, cuya quilla se coloque, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, el 1 de julio de 2017 o posteriormente; o
- .3 cuya entrega tenga lugar el 1 de julio de 2020 o posteriormente.

2 Los buques se proyectarán y construirán para una vida útil de proyecto determinada de modo que resulten seguros y ambientalmente inocuos cuando su explotación y mantenimiento sean los adecuados en las condiciones operacionales y ambientales previstas, tanto sin avería como en las condiciones de avería previstas, durante toda su vida útil.

2.1 Por *seguro y ambientalmente inocuo* se entiende que el buque tendrá la resistencia, integridad y estabilidad adecuadas para reducir al mínimo el riesgo de pérdida del buque o de contaminación del medio marino debido a un fallo estructural, incluido un derrumbe, que dé lugar a inundación o a una pérdida de estanquidad.

2.2 Por *ambientalmente inocuo* también se entiende que el buque está construido con materiales que pueden reciclarse en condiciones aceptables desde el punto de vista ambiental.

2.3 El concepto de *seguro* supone también que la estructura, los accesorios y las disposiciones del buque sean tales que permitan disponer de medios seguros de acceso, evacuación e inspección, así como para realizar el mantenimiento oportuno, y que faciliten el funcionamiento del buque en condiciones de seguridad.

2.4 Las condiciones operacionales y ambientales previstas están determinadas por la zona de operaciones a la que esté destinado el buque durante toda su vida útil y comprenden las condiciones, incluidas las condiciones intermedias, resultantes de las operaciones de carga y lastrado del buque en puerto, en las vías navegables y en la mar.



2.5 La vida útil de proyecto determinada es el periodo nominal durante el cual se supone que el buque estará expuesto a condiciones operacionales o ambientales o a un entorno corrosivo, y sirve para seleccionar los parámetros adecuados de proyecto del buque. Sin embargo, la vida útil real del buque puede ser más larga o más corta, en función de las condiciones operacionales reales y el mantenimiento del buque a lo largo de su ciclo vital.

3 Las prescripciones de los párrafos 2 a 2.5 se cumplirán satisfaciendo las prescripciones estructurales aplicables de una organización reconocida por la Administración en virtud de lo dispuesto en la regla XI-1/1, o las normas nacionales de la Administración, de conformidad con las prescripciones funcionales de las Normas de construcción de buques basadas en objetivos para graneleros y petroleros.

4 A la entrega de los buques nuevos se facilitará un expediente de construcción del buque con información específica sobre la forma en que se han aplicado las prescripciones funcionales de las Normas de construcción de buques basadas en objetivos para graneleros y petroleros en el proyecto y construcción del buque, expediente que se mantendrá a bordo y/o en tierra y se actualizará según proceda durante toda la vida útil de servicio del buque. El contenido del expediente de construcción del buque se ajustará, como mínimo, a las directrices elaboradas por la Organización\*

### **RESOLUCIÓN MSC.291(87)**

**(adoptada el 21 de mayo de 2010)**

#### **ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ASIMISMO el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974 (en adelante denominado "el Convenio"), relativo al procedimiento de enmienda aplicable al anexo del Convenio, excepto las disposiciones de su capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO, en su 87º periodo de sesiones, enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2011, a menos que, antes de dicha fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50 % del tonelaje bruto de la flota mercante mundial hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del mismo, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2012, una vez aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio.

---

\* Véanse las Directrices sobre la información que ha de incluirse en el expediente de construcción del buque (circular MSC.1/Circ.1343)".

ANEXO  
ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO  
**CAPÍTULO II-1**  
**CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD,**  
**INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS**  
**Parte A-1**

**Estructura de los buques**

- 1 Se añade la siguiente nueva regla 3-11 a continuación de la regla 3-10 existente:

**"Regla 3-11**

**Protección contra la corrosión de los tanques de carga  
de hidrocarburos de los petroleros para crudos**

1 El párrafo 3 se aplicará a los petroleros para crudos\*, tal como se definen éstos en la regla 1 del Anexo I del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, de peso muerto igual o superior a 5 000 toneladas:

- .1 cuyo contrato de construcción se adjudique el 1 de enero de 2013 o posteriormente; o
- .2 en ausencia de un contrato de construcción, cuya quilla se coloque, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, el 1 de julio de 2013 o posteriormente; o
- .3 cuya entrega tenga lugar el 1 de enero de 2016 o posteriormente.

2 El párrafo 3 no se aplicará a los buques de carga combinados ni a los buques tanque quimiqueros, tal como se definen éstos en la regla 1 de los Anexos I y II, respectivamente, del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978. A los efectos de la presente regla, los buques tanque quimiqueros incluirán igualmente los buques tanque quimiqueros certificados para transportar hidrocarburos.

- 3 Todos los tanques de carga de hidrocarburos de los petroleros para crudos:

- .1 se revestirán durante la construcción del buque de conformidad con lo dispuesto en la Norma de rendimiento de los revestimientos protectores de los tanques de carga de hidrocarburos de los petroleros para crudos, adoptada por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.288(87), según sea enmendada por la Organización, a condición de que tales enmiendas se adopten y hagan entrar en vigor de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del presente Convenio respecto de los procedimientos de enmienda aplicables al anexo, con excepción del capítulo I; o
- .2 se protegerán con otros medios de protección contra la corrosión o utilizando material resistente a la corrosión para mantener la integridad estructural requerida durante 25 años con arreglo a lo dispuesto en la Norma de rendimiento de los medios alternativos de protección contra la corrosión de los tanques de carga de hidrocarburos de los petroleros para crudos, adoptada por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.289(87), según sea enmendada por la Organización, a condición de que tales enmiendas se adopten y hagan entrar en vigor de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del presente Convenio respecto de los procedimientos de enmienda aplicables al anexo, con excepción del capítulo I.

4 La Administración podrá eximir a un petrolero para crudos del cumplimiento de las prescripciones del párrafo 3 para permitir que se utilicen prototipos innovadores como alternativa al sistema de revestimiento especificado en el párrafo 3.1, con carácter experimental, a condición de que dichos prototipos se sometan a controles adecuados, y a evaluaciones periódicas y que se reconozca la necesidad de adoptar medidas correctivas inmediatas si el sistema falla o parece fallar. Dicha exención se registrará en un certificado de exención.

5 La Administración podrá eximir a un petrolero para crudos del cumplimiento de las prescripciones del párrafo 3, si el buque está construido para que se dedique exclusivamente al transporte y la manipulación de cargas que no provoquen corrosión†. Dicha exención y las condiciones para las que se concede se registrarán en un certificado de exención.

---

\* Véanse los puntos 1.11.1 ó 1.11.4 del Suplemento del Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos (Modelo B).

† Véanse las directrices que elaborará la Organización."

**CAPÍTULO II-2****CONSTRUCCIÓN - PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS****Parte A****Generalidades****Regla 1 - Ámbito de aplicación**

2 En el apartado .4 del párrafo 2.2, se suprime la palabra "y"; en el apartado .5 se añade la palabra "y" al final, y se añade el siguiente nuevo apartado .6 a continuación del apartado .5:

"6 la regla 4.5.7.1."

**Parte B****Prevención de incendios y explosiones****Regla 4 - Probabilidad de ignición**

3 Se sustituye el párrafo 5.7 por el siguiente:

**"5.7 Medición y detección de los gases****5.7.1 Instrumentos portátiles**

Los buques tanque dispondrán, como mínimo, de un instrumento portátil para medir el oxígeno y otro para medir las concentraciones de vapores inflamables, así como de suficientes piezas de repuesto. Se facilitarán los medios adecuados para calibrar dichos instrumentos.

**5.7.2 Disposiciones para la medición de los gases en los espacios del doble casco y del doble fondo**

5.7.2.1 Se dispondrá de instrumentos portátiles adecuados para medir las concentraciones de oxígeno y de vapores inflamables en los espacios del doble casco y del doble fondo. Al elegir dichos instrumentos, se tendrá debidamente en cuenta su utilización en combinación con los sistemas fijos de conductos de muestreo de gases a que se hace referencia en el párrafo 5.7.2.2.

5.7.2.2 Cuando la atmósfera de los espacios del doble casco no se pueda medir de forma fiable utilizando tuberías flexibles de muestreo de gases, dichos espacios estarán provistos de conductos permanentes de muestreo de gases. La configuración de tales conductos de muestreo de gases se adaptará al proyecto de dichos espacios.

5.7.2.3 Los materiales de construcción y las dimensiones de los conductos de muestreo de gases serán tales que impidan que se formen obstrucciones. Cuando se utilicen materiales plásticos, éstos deberán ser conductores de electricidad.

**5.7.3 Disposiciones para los sistemas fijos de detección de gases de hidrocarburos en los espacios del doble casco y del doble fondo de los petroleros**

5.7.3.1 Además de lo prescrito en los párrafos 5.7.1 y 5.7.2, los petroleros de peso muerto igual o superior a 20 000 toneladas, construidos el 1 de enero de 2012 o posteriormente, estarán provistos de un sistema fijo de detección de gases de hidrocarburos que cumpla lo dispuesto en el Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios para medir las concentraciones de gases de hidrocarburos en todos los tanques de lastre y espacios vacíos de los espacios del doble casco y del doble fondo adyacentes a los tanques de carga, incluidos el tanque de pique de proa y cualesquiera otros tanques y espacios por debajo de la cubierta de cierre adyacentes a los tanques de carga.

5.7.3.2 Los petroleros provistos de sistemas de inertización de funcionamiento constante para dichos espacios no tienen que estar equipados con equipo fijo de detección de gases de hidrocarburos.

5.7.3.3 No obstante lo anterior, las cámaras de bombas de carga objeto de las disposiciones del párrafo 5.10 no tienen que cumplir las prescripciones del presente párrafo."

**RESOLUCIÓN MSC.308(88)**  
**(adoptada el 3 de diciembre de 2010)**

**ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARITIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ASIMISMO el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974 (en adelante denominado "el Convenio"), relativo al procedimiento de enmienda aplicable al anexo del Convenio, excepto las enmiendas referidas al capítulo I,

HABIENDO EXAMINADO, en su 88° periodo de sesiones, las enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que dichas enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2012, a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2012, una vez aceptadas con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, remita copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

ANEXO

ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

**CAPÍTULO II-1**

**CONSTRUCCIÓN - ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD,  
INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

**Parte D**

**Instalaciones eléctricas**

**Regla 41**

**Fuente de energía eléctrica principal y red de alumbrado**

1 En el párrafo 6, a continuación de las palabras "En los buques de pasaje" se añaden las palabras "construidos el 1 de julio de 2010 o posteriormente".

**CAPÍTULO II-2**

**CONSTRUCCION - PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

**Parte A**

**Generalidades**

**Regla 1**

**Ámbito de aplicación**

2 En el párrafo 1.1, la fecha "1 de julio de 2002" se sustituye por "1 de julio de 2012".

3 En el párrafo 1.2.2, la fecha "1 de julio de 2002" se sustituye por "1 de julio de 2012".

4 El párrafo 2.1 actual se sustituye por el siguiente:

"2.1 Salvo disposición expresa en otro sentido, la Administración se asegurará de que los buques construidos antes del 1 de julio de 2012 cumplen las prescripciones que sean aplicables en virtud del capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, enmendado por las resoluciones MSC.1(XLV), MSC.6(48), MSC.13(57), MSC.22(59), MSC.24(60), MSC.27(61), MSC.31(63), MSC.57(67), MSC.99(73), MSC.134(76), MSC.194(80), MSC.201(81), MSC.216(82), MSC.256(84), MSC.269(85) y MSC.291 (87)."

5 En el párrafo 3.1, la fecha "1 de julio de 2002" se sustituye por "1 de julio de 2012".

6 En el párrafo 3.2, la fecha "1 de julio de 2002" se sustituye por "1 de julio de 2012".

### **Regla 3**

#### **Definiciones**

7 El párrafo 23 actual se sustituye por el texto siguiente:

"23 *Código de Procedimientos de Ensayo de Exposición al Fuego*: Código internacional para la aplicación de procedimientos de ensayo de exposición al fuego, 2010 (Código PEF 2010), adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización mediante la resolución MSC.307(88), según sea enmendado por la Organización, siempre que tales enmiendas se adopten, entren en vigor y pasen a tener efecto de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII del presente Convenio, relativo a los procedimientos de enmienda aplicables al Anexo, con excepción del capítulo I."

### **Parte C**

#### **Control de incendios**

### **Regla 7**

#### **Detección y alarma**

8 En el párrafo 4.1, al final del apartado .1, se suprime la palabra "y"; al final del apartado .2.2, se sustituye el punto "." por "; y"; y se añade el nuevo apartado .3 a continuación del apartado .2.2 actual:

".3 los espacios cerrados que contengan incineradores."

### **CAPÍTULO V**

#### **SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN**

### **Regla 18**

#### **Aprobación, reconocimientos y normas de funcionamiento de los sistemas y aparatos náuticos y del registrador de datos de la travesía**

9 Se añade el nuevo párrafo 9 a continuación del párrafo 8 actual:

"9 El sistema de identificación automática (SIA) se someterá a una prueba anual. Dicha prueba será realizada por un inspector aprobado o en una instalación de prueba o de servicio aprobada. En la prueba se verificará que la información estática del buque se ha programado correctamente, se corregirá el intercambio de datos con los sensores conectados y se comprobará también que el equipo radioeléctrico funciona correctamente a través de la medición de las frecuencias radioeléctricas y de una prueba de transmisión utilizando, por ejemplo, un servicio de tráfico marítimo (STM). Se conservará a bordo del buque una copia del informe sobre la prueba."

### **Regla 23**

#### **Medios para el transbordo de prácticos**

10 El texto actual de la regla 23 se sustituye por el siguiente:

#### **"1 ÁMBITO DE APLICACIÓN**

1.1 Los buques que realicen viajes en el curso de los cuales exista la posibilidad de que haya que tomar prácticos irán provistos de medios para efectuar el transbordo de éstos.

1.2 El equipo y los medios para el transbordo de prácticos instalados<sup>1</sup> el 1 de julio de 2012, o posteriormente, cumplirán las prescripciones de la presente regla, y en ellos se tendrán debidamente en cuenta las normas adoptadas por la Organización<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Véase la Interpretación unificada de la regla V/23 del Convenio SOLAS (circular MSC.1/Circ.1375).

<sup>2</sup> Véase la resolución de la Asamblea sobre los Medios para el transbordo de prácticos, que adoptará la Organización.

1.3 Salvo que se disponga lo contrario, el equipo y los medios para el transbordo de prácticos instalados en los buques antes del 1 de julio de 2012 cumplirán al menos las prescripciones de las reglas 17<sup>3</sup> o 23, según proceda, del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, que estuviera en vigor antes de esa fecha, y en ellos se tendrán debidamente en cuenta las normas adoptadas por la Organización antes de dicha fecha.

1.4 El equipo y los medios que se instalen el 1 de julio de 2012, o posteriormente, y sustituyan al equipo y medios instalados en los buques antes del 1 de julio de 2012 cumplirán, siempre que sea razonable y factible, las prescripciones de la presente regla.

1.5 Por lo que respecta a los buques construidos antes del 1 de enero de 1994, el párrafo 5 se aplicará a más tardar en la fecha del primer reconocimiento<sup>4</sup> efectuado a partir del 1 de julio de 2012.

1.6 El párrafo 6 es aplicable a todos los buques.

## 2 GENERALIDADES

2.1 Todos los medios destinados a facilitar el transbordo de prácticos estarán concebidos de modo que éstos puedan embarcar y desembarcar con seguridad. Los dispositivos se conservarán limpios y correctamente estibados, siendo objeto del adecuado mantenimiento y de inspecciones regulares a fin de garantizar su seguridad. Los dispositivos se utilizarán exclusivamente para el embarco y desembarco de personal.

2.2 La colocación de los medios para el transbordo de prácticos y la maniobra de embarco estarán supervisadas por un oficial del buque que disponga de medios de comunicación con el puente, el cual dispondrá también lo necesario para que se acompañe al práctico hasta el puente de navegación, y desde éste, por un camino seguro. El personal que intervenga en la colocación y maniobra de cualquier equipo mecánico habrá sido adiestrado y deberá conocer las medidas de seguridad que quepa adoptar. El equipo será sometido a prueba antes de su utilización.

2.3 El fabricante certificará que la escala de práctico cumple la presente regla o una norma internacional aceptable para la Organización<sup>5</sup>. Las escalas se inspeccionarán de conformidad con lo dispuesto en las reglas 6, 7 y 8 del capítulo I.

2.4 Todas las escalas de práctico que se utilicen para el transbordo de prácticos se señalarán claramente con marbetes u otro marcado permanente de modo que cada dispositivo pueda identificarse a efectos de reconocimiento, inspección y mantenimiento de registros. Se conservará un registro en el buque sobre la fecha en la que se ponga en servicio la escala identificada y se efectúe cualquier reparación.

2.5 Toda referencia en la presente regla a las escalas reales incluye las escalas inclinadas utilizadas como parte de los medios para el transbordo de prácticos.

## 3 MEDIOS PARA EL TRANSBORDO

3.1 Se dispondrán los medios necesarios para que el práctico pueda embarcar y desembarcar con seguridad por ambas bandas del buque.

3.2 En todos los buques en los que la distancia desde el nivel del mar hasta el punto de acceso, o de salida, sea superior a 9 metros, y cuando se tenga el propósito de que los prácticos embarquen y desembarquen con la ayuda de una escala real,<sup>6</sup> u otro medio igualmente seguro y cómodo en combinación con una escala de práctico, se deberá llevar tal equipo en ambas bandas, a menos que éste pueda ser trasladado de una banda a la otra.

3.3 Se habilitarán medios seguros y cómodos de acceso al buque y de salida de éste, consistentes en:

.1 una escala de práctico cuando no sea necesario trepar menos de 1,5 metros ni más de 9 metros desde la superficie del agua, colocada y fijada de modo que:

.1 quede a resguardo de cualquier posible descarga del buque;

<sup>3</sup> Véase la resolución MSC.99(73), en la que la anterior regla 17 pasó a ser la regla 23, que entró en vigor el 1 de julio de 2002.

<sup>4</sup> Véase la Interpretación unificada de la expresión "primer reconocimiento" utilizada en reglas del Convenio SOLAS (circular MSC.1/Circ.1290).

<sup>5</sup> Véanse las recomendaciones de la Organización Internacional de Normalización, en particular la publicación ISO 799:2004, *Ships and marine technology – Pilot ladders*.

<sup>6</sup> Véase la regla II-1/3-9 del Convenio SOLAS (Medios de embarco y desembarco de los buques), adoptada mediante la resolución MSC.256(84), junto con las Directrices conexas (MSC.1/Circ.1331).

- .2 quede situada en la parte del buque en que los costados son paralelos y, en la medida de lo posible, dentro de la mitad central del buque;
  - .3 cada peldaño esté asentado firmemente contra el costado del buque; cuando haya elementos estructurales del buque, tales como cintones, que impidan el cumplimiento de esta disposición, se habilitarán los medios necesarios para garantizar de manera satisfactoria a juicio de la Administración el embarco y desembarco de las personas en condiciones de seguridad;
  - .4 la escala, de un solo tramo, baste para alcanzar el agua desde el lugar de acceso al buque, o de salida de éste, y se tomen las medidas necesarias para que esta condición se cumpla en cualquier estado de carga y asiento del buque y con una escora a la banda contraria de 15°; los puntos de sujeción reforzados, los grilletes y los cabos de sujeción serán al menos tan resistentes como los cabos laterales; o
- .2 una escala real en combinación con la escala de práctico (es decir, un medio combinado), u otro medio igualmente seguro y cómodo, siempre que la distancia desde el nivel del mar hasta el punto de acceso al buque sea superior a 9 metros. La escala real se emplazará orientada hacia popa. Cuando se utilice, se proveerán medios para sujetar la plataforma inferior de la escala real al costado del buque para garantizar que el extremo inferior de la escala real y la plataforma inferior estén firmemente unidos al costado en la parte del buque en que los costados son paralelos y, en la medida de lo posible, dentro de la mitad central y alejados de toda descarga;
  - .1 cuando se utilice un medio combinado para el acceso del práctico, se proveerán medios para sujetar la escala de práctico y los guardamancebos al costado del buque en un punto situado nominalmente 1,5 metros por encima de la plataforma inferior de la escala real. En el caso de que un medio combinado utilice una escala real con un escotillón de acceso en la plataforma inferior (es decir, plataforma de embarco), la escala de práctico y los guardamancebos se colocarán a través del escotillón de acceso de manera que sobresalgan de la plataforma hasta la altura del pasamanos.

#### **4 ACCESO A LA CUBIERTA DEL BUQUE**

Se dispondrán los medios necesarios para garantizar el paso seguro, cómodo y expedito de toda persona que embarque o desembarque, entre la parte alta de la escala de práctico, la escala real u otro medio, y la cubierta del buque. Cuando tal paso se efectúe a través de:

- .1 una porta abierta en la barandilla o amurada, se colocarán asideros adecuados;
- .2 una escala de amurada, se colocarán dos candeleros bien fijos a la estructura del buque por la base o por un punto próximo a ésta, y por otros puntos más altos. La escala de amurada se afirmará al buque de modo seguro para impedir que se revire.

#### **5 PORTAS DEL COSTADO DEL BUQUE**

Las portas del costado del buque utilizadas para el transbordo de prácticos no abrirán hacia afuera.

#### **6 ELEVADOR MECÁNICO DE PRÁCTICO**

No se utilizarán elevadores mecánicos de práctico.

#### **7 EQUIPO CONEXO**

7.1 Se tendrá a mano y listo para su utilización inmediata para el transbordo de personas el siguiente equipo conexo:

- .1 dos guardamancebos firmemente sujetos al buque, si lo pide el práctico, de diámetro no inferior a 28 mm y no superior a 32 mm; los guardamancebos estarán atados por el extremo del cabo a la placa con anilla sujeta a la cubierta y estarán disponibles para su uso cuando desembarque el práctico o cuando lo solicite un práctico que se esté aproximando al buque (los guardamancebos llegarán a la altura de los candeleros o las amuradas en el punto de acceso a la cubierta antes de terminar en la placa con anilla de la cubierta);
- .2 un aro salvavidas con una luz de encendido automático; y
- .3 una guía.

7.2 Cuando lo exija el párrafo 4 anterior, se colocarán candeleros y escalas de amurada.

#### **8 ALUMBRADO**

Habrá alumbrado para iluminar adecuadamente los medios de transbordo en el costado y la parte de la cubierta por donde embarquen o desembarquen las personas."

**APÉNDICE**  
**CERTIFICADOS**

**Modelo de Certificado de seguridad para buques de pasaje**

11 Se añaden los nuevos párrafos 2.10 y 2.11 a continuación del párrafo 2.9 actual:

"2.10 Que el buque cuenta/no cuenta<sup>1</sup> con un proyecto y disposiciones alternativos en virtud de las reglas II-1/55, II-2/17 y III/38<sup>1</sup> del Convenio.

2.11 Que se adjunta/no se adjunta<sup>1</sup> al presente certificado un documento de aprobación de proyectos y disposiciones alternativos para las instalaciones eléctricas y de máquinas/la protección contra incendios/los dispositivos y medios de salvamento<sup>1</sup>.

**Modelo de Certificado de seguridad de construcción para buques de carga**

12 Se añaden los nuevos párrafos 4 y 5 a continuación del párrafo 3 actual:

"4 Que el buque cuenta/no cuenta<sup>4</sup> con un proyecto y disposiciones alternativos en virtud de las reglas II-1/55 y II-2/17<sup>4</sup> del Convenio.

5 Que se adjunta/no se adjunta<sup>4</sup> al presente certificado un documento de aprobación de proyectos y disposiciones alternativos para las instalaciones eléctricas y de máquinas/la protección contra incendios<sup>4</sup>.

**Modelo de Certificado de seguridad del equipo para buques de carga**

13 Se añaden los nuevos párrafos 2.7 y 2.8 a continuación del párrafo 2.6 actual:

"2.7 Que el buque cuenta/no cuenta<sup>4</sup> con un proyecto y disposiciones alternativos en virtud de las reglas II-2/17 y III/38<sup>4</sup> del Convenio.

2.8 Que se adjunta/no se adjunta<sup>4</sup> al presente certificado un documento de aprobación de proyectos y disposiciones alternativos para la protección contra incendios/los dispositivos y medios de salvamento<sup>4</sup>.

**Modelo de Certificado de seguridad para buques nucleares de pasaje**

14 Se sustituyen los párrafos 2.11 y 2.12 actuales por los siguientes:

"2.11 el buque cuenta/no cuenta<sup>1</sup> con un proyecto y disposiciones alternativos en virtud de las reglas II-1/55, II-2/17 y III/38<sup>1</sup> del Convenio;

2.12 se adjunta/no se adjunta<sup>1</sup> al presente certificado un documento de aprobación de proyectos y disposiciones alternativos para las instalaciones eléctricas y de máquinas/la protección contra incendios/los dispositivos y medios de salvamento<sup>1</sup>.

**Modelo de Certificado de seguridad para buques nucleares de carga**

15 Se sustituyen los párrafos 2.10 y 2.11 actuales por los siguientes:

"2.10 el buque cuenta/no cuenta<sup>3</sup> con un proyecto y disposiciones alternativos en virtud de las reglas II-1/55, II-2/17 y III/38<sup>3</sup> del Convenio;

2.11 se adjunta/no se adjunta<sup>3</sup> al presente certificado un documento de aprobación de proyectos y disposiciones alternativos para las instalaciones eléctricas y de máquinas/la protección contra incendios/los dispositivos y medios de salvamento<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Táchese según proceda."

<sup>4</sup> Táchese según proceda."

<sup>1</sup> Táchese según proceda."

<sup>3</sup> Táchese según proceda."



**RESOLUCIÓN MSC.317(89)****(adoptada el 20 de mayo de 2011)****ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL  
PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO ADEMÁS el artículo VIII b) del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS) (en adelante denominado "el Convenio"), relativo a los procedimientos para enmendar el Anexo del Convenio, con excepción de las disposiciones del capítulo 1,

HABIENDO EXAMINADO, en su 89° periodo de sesiones, enmiendas al Convenio propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del mismo,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Convenio cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de julio de 2012, a menos que, antes de esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50 % del tonelaje bruto de la flota mercante mundial haya notificado que recusan las enmiendas;

3. INVITA a los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2013 una vez aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;

4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;

5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que envíe copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

## ANEXO

ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD  
DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974, ENMENDADO

## CAPÍTULO III

## DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO

**Regla 1*****Ámbito de aplicación***

Se añade el siguiente nuevo párrafo 5 a continuación del párrafo 4 existente:

"5 No obstante lo dispuesto en el párrafo 4.2, para todos los buques, a más tardar en la primera entrada programada en dique seco después del 1 de julio de 2014, pero a más tardar el 1 de julio de 2019, los mecanismos de suelta con carga de los botes salvavidas que no cumplan lo dispuesto en los párrafos 4.4.7.6.4 a 4.4.7.6.6 del Código se sustituirán por equipo que cumpla lo dispuesto en el Código.\*"

---

\* Véanse las Directrices para la evaluación y sustitución de los sistemas de suelta y recuperación de los botes salvavidas (MSC.1/Circ.1392)."

---