



República Oriental del Uruguay
Armada Nacional
Prefectura Nacional Naval

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

ARMADA NACIONAL

PREFECTURA NACIONAL NAVAL

DISPOSICIÓN MARÍTIMA N° 178

Montevideo, 01 de agosto de 2025.-

**REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD Y CERTIFICACION DE BUQUES NO REGIDOS
POR CONVENIOS INTERNACIONALES**

VISTO: La necesidad de regular la navegación y operación en el ámbito doméstico nacional de buques no alcanzados por los Convenios Internacionales de la Organización Marítima Internacional (OMI).

RESULTANDO: I) Que en la actualidad no existe texto normativo alguno que regule en forma compleja e integral sobre principios básicos de salvaguarda de la vida humana en el mar y de protección y preservación del medio ambiente marino, para los buques dedicados a actividades de tráfico comercial en aguas jurisdiccionales de nuestro país;

II) Que la Disposición Marítima N° 70 de fecha 01 de diciembre de 1977, antecedente directo en la materia, resulta una norma obsoleta por los constantes cambios que se han introducido con el devenir de los años en temas de seguridad marítima, sin perjuicio de que fue originada especialmente para atender una demanda creciente en el ámbito del turismo náutico relacionado con el transporte de pasajeros en el este del país;

III) Que asimismo consecuencia de ese vacío normativo existente de aplicación a los buques en cuestión, la Dirección Registral y de Marina Mercante a través de la Comisión Técnica ha debido implementar criterios técnicos, muchos de los cuales resultan inapropiados y en casos alejados de los principios generales que regulan la actividad marítima comercial;

CONSIDERANDO: I) Que el Convenio Internacional para la Salvaguarda de la Vida Humana en el Mar (SOLAS '74) establece en la regla I/1 su aplicación solamente sobre buques dedicados a realizar viajes internacionales, siendo que en la regla I/3 establece



**República Oriental del Uruguay
Armada Nacional
Prefectura Nacional Naval**

que el instrumento no es aplicable a buques menores de 500 toneladas de arqueo de registro y a buques carentes de propulsión mecánica, definidos estos últimos como barcasas en el nuevo reglamento;

II) Que el Convenio Internacional para la Salvaguarda de la Vida Humana en el Mar (SOLAS `74) en la regla V/1 sobre seguridad de la navegación delega en las Administraciones la potestad de aplicación del instrumento sobre buques que navegan en aguas interiores y aquellos que por sus dimensiones no son alcanzados por el mismo;

III) Que el nuevo documento introduce cambios sustanciales en lo que respecta a líneas de carga y reconocimientos e inspecciones, así como en lo concerniente a la certificación de buques, aproximándose a estándares internacionales tanto en formato como en contenido;

IV) Que el nuevo texto de este Reglamento, aplicable a todos los buques que transporten carga y/o pasajeros o que acorde su clase efectúen un determinado tráfico en el ámbito doméstico nacional, inspirado en los principales Convenios de la OMI y sus protocolos vigentes (SOLAS, LL 66, STCW, MARPOL y COLREG), se propone como un conjunto genérico de regulación nacional, recomendado por la OMI como normas mínimas de seguridad para buques nuevos, y en la medida de lo posible y razonable, para los buques existentes, basado en un conjunto de reglamentos técnicos parte del reglamento global de OMI;

V) Que si bien la Disposición Marítima N° 154 como la Resolución PRENA N° 248/21 incluyen información técnica tendiente a regular aspectos por un lado sobre un programa de inspecciones en seco como de reconocimientos por el otro, ambos documentos no se ajustan a los criterios internacionales en la materia, más allá que en ambos documentos se incluyen buques que no son contemplados por el nuevo reglamento, como los buques de pasaje que son naves de gran velocidad, los pesqueros y las embarcaciones deportivas;

VI) que dentro de las competencias de la Prefectura Nacional Naval se encuentran el velar por la seguridad de la navegación y el de ejercer la función de policía controlando el cumplimiento de la normativa vigente, conforme surge del Reglamento de Organización y Funciones de la Prefectura Nacional Naval, aprobado por el artículo 1 del decreto 256/992, del 9 de junio de 1992, y sus modificativas;



República Oriental del Uruguay
Armada Nacional
Prefectura Nacional Naval

ATENCIÓN: A lo informado por la Asesoría Técnica de Marina Mercante y la Asesoría Letrada de la Prefectura Nacional Naval.

**EL PREFECTO NACIONAL NAVAL
DISPONE**

- 1- Aprobar el "REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD Y CERTIFICACION DE BUQUES NO REGIDOS POR CONVENIOS INTERNACIONALES", el cual quedará redactado como consta en Anexo adjunto y que forma parte de la presente Disposición.
- 2- Todas las referencias efectuadas en normas complementarias y/o regulatorias emitidas por la Prefectura Nacional Naval a la Disposición Marítima N° 70 deberán interpretarse, a partir de la fecha de entrada en vigencia de la presente Disposición, como realizadas a la presente Disposición, en la medida en que no resulten incompatibles con su contenido.
- 3- En el caso previsto en el punto anterior y en todos aquellos que se requiera una reglamentación de las pautas insertas en el nuevo documento, la Dirección Registral y de Marina Mercante emitirá la regulación que entienda pertinente.
- 4- La presente Disposición entrara en vigor a partir del 01 de enero del 2026.
- 5- Cancélese la Disposición Marítima N° 70 de fecha 01 de diciembre de 1997.
- 6- Publíquese en el Diario Oficial. Cumplido archívese.

Contralmirante


José Luis ELIZONDO CHIESA
Prefecto Nacional Naval

DISPOSICION MARITIMA N° 178

**REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD Y CERTIFICACION DE
BUQUES NO REGIDOS POR CONVENIOS
INTERNACIONALES**

CONTENIDO

Índice	1
Capítulo 1 Disposiciones generales	3
Capítulo 2 Certificación del buque	13
Capítulo 3 Líneas de carga	19
Capítulo 4 Estructura, compartimentado y equipo	29
Capítulo 5 Disposiciones sobre estabilidad y medios de achique de sentina	37
Capítulo 6 Instalaciones de maquinas	43
Capítulo 7 Instalaciones eléctricas	51
Capítulo 8 Protección contra incendios	59
Capítulo 9 Dispositivos y medios de salvamento	75
Capítulo 10 Radiocomunicaciones	83
Capítulo 11 Seguridad de la navegación	91
Capítulo 12 Prevención de la contaminación	97
Capítulo 13 Seguridad ocupacional y alojamiento de la tripulación	99
Capítulo 14 Capacidad y alojamiento de pasajeros	109
Capítulo 15 Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS)	111
Capítulo 16 Protección del buque	113
Capítulo 17 Procedimiento constructivo, de registro, certificación y dotación segura de los buques	117
Anexo 1 Modelos de certificados	129
Anexo 2 Ubicación de mamparos estancos para compartimentado de buques de pasaje	141
Anexo 3 Criterios adicionales de estabilidad para los buques de pasaje	145

(PAGINA EN BLANCO)

CAPÍTULO 1

DISPOSICIONES GENERALES

Regla 1

Ámbito de Aplicación

- 1 El presente Reglamento se aplica a los buques de carga nuevos, incluidas las barcazas, y a los buques de pasaje nuevos, dedicados a operaciones de tráfico comercial en aguas jurisdiccionales de la República Oriental del Uruguay.
- 2 Los buques existentes, incluidas las barcazas, estarán sometidos a las presentes disposiciones cuando se determine de forma expresa en cada caso. De no ser alcanzados por la reglamentación cumplirán, por regla general, los requerimientos existentes antes de la entrada en vigor del presente Reglamento, o en su defecto satisfacer como mínimo aquellas disposiciones que la Dirección Registral y de Marina Mercante considere razonables y practicables, necesarias para garantizar la seguridad del buque y su tripulación durante el viaje o los viajes que éste tenga previsto realizar.
- 3 Los buques de Categoría A, salvo que se haga mención específica dentro del Reglamento, cumplirán por defecto con los requisitos y prescripciones determinadas en los Convenios Internacionales, teniendo presente a buen juicio de la Dirección Registral y de Marina Mercante el viaje y/o tráfico previsto, así como el tipo de buque y la zona de operación distante desde la costa más próxima.
- 4 Las reparaciones, alteraciones o modificaciones importantes y la instalación o sustitución de cualquier equipo conexo en un buque existente cumplirán con los requisitos aplicables a los buques nuevos, en la medida en que la Dirección Registral y de Marina Mercante lo considere razonable y viable. El propietario del buque informará a la Dirección respecto de las alteraciones o modificaciones planeadas, antes de llevarlas a cabo.
- 5 Para los fines de la presente Reglamentación, se considera que las reparaciones, alteraciones o modificaciones son “importantes”:
 - .1 cuando los cambios modifican de manera significativa las dimensiones del buque o su capacidad de carga;
 - .2 cuando los cambios son de naturaleza tal que aumentan en forma significativa la vida útil de la embarcación; o
 - .3 cuando las conversiones modifican la funcionalidad de la nave.
- 6 Los artefactos navales no destinados a la navegación, no contemplados por la presente reglamentación, que desempeñan sobre el espejo de aguas funciones conexas o de soporte a las actividades marítimas, fluviales o lacustres, o extracción de recursos, tales como diques, grúas, plataformas flotantes, balsas, pontones de carga, pontones tanque, u otros similares, que requieran ser normados en aspectos técnicos de seguridad y de prevención de la contaminación, serán regulados por la Dirección Registral y de Marina Mercante en cada caso teniendo presente el tipo de artefacto y la zona de operaciones.
- 7 Cuando las disposiciones vigentes de:
 - .1 El Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), 1974, modificado por su Protocolo de 1988;

- .2 El Convenio Internacional sobre Líneas de Carga (LL), 1966, modificado por su Protocolo de 1988;
 - .3 El Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar (STCW), 1978, en su forma enmendada;
 - .4 El Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques (MARPOL), 1973/78; y
 - .5 El Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (COLREG), 1972;
- se apliquen a los buques sujetos a las presentes Reglas, esas disposiciones serán consideradas como parte de las presentes reglas y se aplicarán en forma correspondiente.

Regla 2

Definiciones

A los efectos del presente Reglamento, son aplicables las siguientes definiciones, salvo disposición expresa en contrario:

Aparato de gobierno principal: la maquinas, los accionadores del timón, las unidades de servomotor, si procede, y el equipo auxiliar y los medios provistos para transmitir el par torsor a la mecha del timón (por ejemplo, caña o sector) necesarios para efectuar el movimiento del timón con el fin de gobernar el buque en servicio normal.

Aprobado: aprobado por la Dirección Registral y de Marina Mercante.

Arqueo bruto: significa la medida del tamaño total de un buque determinada de conformidad con las disposiciones del Convenio internacional sobre arqueo de buques, 1969, y del Reglamento de Arqueo y normas para la expedición de los Certificados de Arqueo para Buques de Bandera Nacional (aprobado por Decreto del Poder Ejecutivo N° 355/998).

Autorizado/a se refiere a estar autorizado/a por la Dirección Registral y de Marina Mercante para llevar a cabo un deber definido o para tomar una decisión definida.

Artefacto naval: cualquier construcción flotante auxiliar de la navegación, pero no destinada a ella, aunque pueda desplazarse sobre el agua en cortos trechos para el cumplimiento de sus fines específicos.

Barcaza: buque de carga que carece de medios de propulsión propios.

Bote de rescate: es una embarcación diseñada para rescatar a personas en peligro y para reunir embarcaciones de salvamento y supervivencia.

Buque: toda construcción flotante destinada a navegar por agua.

Buque de carga: un buque que no es un buque de pasaje.

Buque de pasaje: buque que transporta pasajeros.

Buque existente: buque que no es un buque nuevo.

Buque nuevo: buque cuya quilla se coloca, o que se encuentra en una etapa de construcción similar, en la fecha de entrada en vigor de la presente Reglamentación, o con posterioridad a dicha fecha.

Calado: la distancia vertical desde la línea de base de trazado en el centro del buque hasta la línea de flotación en cuestión.

Centro del buque: se sitúa en el punto medio de la distancia entre las perpendiculares.

Certificado de seguridad: cualquier certificado emitido a un buque en cumplimiento de la presente Reglamentación.

Comisión Técnica: Órgano Asesor del Director Registral y de Marina Mercante.

COSPAS-SARSAT: organización establecida por acuerdo intergubernamental el 1 de julio de 1988, que opera el sistema de satélites de socorro.

Cubierta de cierre: cubierta más elevada hasta la que llegan los mamparos estancos transversales.

Cubierta de francobordo: La cubierta de francobordo es normalmente la cubierta superior completa expuesta a la intemperie y a las olas, que tiene medios permanentes para cerrar todas las aberturas en la parte expuesta de la misma, y bajo la cual todas las aberturas en los costados del buque están provistas de medios permanentes de cierre estanco. En un buque que tenga una cubierta de francobordo discontinua, se tomará como cubierta de francobordo la línea más baja de la cubierta expuesta y la continuación de esa línea paralela a la parte superior de la cubierta.

Cuadro de distribución principal: corresponde al tablero de distribución principal que se alimenta directamente de la fuente principal de energía eléctrica y está destinado a distribuir energía eléctrica a los servicios del buque.

Débil propagación de la llama: significa que la superficie así descrita limitará adecuadamente la propagación de la llama, determinándose esto de conformidad con un método basado en una prueba adecuada que la Comisión Técnica considere satisfactoria.

Desplazamiento en Rosca: desplazamiento de un buque en toneladas, sin carga, combustible, aceite lubricante, agua de lastre, agua dulce y agua de alimentación en tanques, provisiones de consumibles, y pasajeros, tripulación y sus efectos.

Director: Oficial Superior a cargo de la Dirección Registral y de Marina Mercante de la Prefectura Nacional Naval.

Dispositivo inflable: aparato que depende de cámaras no rígidas llenas de gas para flotar y que se mantiene inflado y listo para usar en todo momento.

Embarcaciones de recreo: embarcación no dedicada al comercio, utilizada para el turismo o actividades deportivas.

Equipo marítimo: cualquier aparato o dispositivo de seguridad o de prevención de la contaminación o cualquier equipo, instalación o material que debe estar a bordo de un buque, excepto embarcaciones de placer, cuando se exige que este equipo sea de una clase aprobada, en virtud de los requisitos de la presente Reglamentación.

Escucha continua: escucha radioeléctrica de que se trate la que no se interrumpirá más que durante breves intervalos cuando la capacidad de recepción del buque se vea perjudicada o bloqueada por sus propias comunicaciones o cuando las instalaciones estén sometidas a mantenimiento o controles periódicos.

Eslora (L): el 96 por ciento de la longitud total sobre la línea de flotación a un 85 por ciento del puntal de trazado mínimo, medido desde la parte superior de la quilla, o la longitud desde la cara de proa de la roda hasta el eje de la mecha del timón sobre dicha línea de flotación, si fuera mayor. En los buques diseñados con una quilla inclinada, la línea de flotación sobre la cual se mide esta longitud será paralela a la línea de flotación diseñada.

Eslora total (Lo): significa la eslora total del casco del buque.

Espacios de carga: espacios utilizados para carga (incluidos los tanques de carga de petróleo) y los troncos de acceso a tales espacios.

Espacios de carga rodada: espacios que normalmente no están divididos de ninguna manera y que se extienden a una longitud sustancial o a toda la longitud del buque en el que se transportan mercancías envasadas o a granel, en o sobre vagones de ferrocarril o de carretera, vehículos (incluidos los camiones cisterna o ferroviarios), remolques, contenedores, paletas, cisternas desmontables o dentro o sobre unidades de estiba similares u otros receptáculos, y que pueden cargarse y descargarse normalmente en dirección horizontal.

Espacios de carga rodada abiertos: espacios abiertos en ambos extremos o abiertos en un extremo y provistos de ventilación natural adecuada y efectiva en toda su longitud a través de aberturas permanentes en las planchas laterales o en el techo de cubierta, a satisfacción de la Comisión Técnica.

Espacios de carga rodada cerrados: espacios de carga rodada no abiertos, ni cubiertas de intemperie.

Espacios de alojamiento: espacios destinados a espacios públicos, pasillos, baños, cabinas, oficinas, despensas que no contengan aparatos de cocina y espacios similares. Los espacios de alojamiento también incluyen escaleras, rampas y salidas que dan acceso a dichos espacios.

Espacios de máquinas: espacios para máquinas de categoría A y los espacios que contienen maquinas propulsora (incluidos espacios que contienen *bow thruster*), calderas, unidades de combustible líquido, motores de vapor y de combustión interna, generadores y maquinas eléctrica importante, estaciones de toma de combustible, máquinas de refrigeración, estabilización, ventilación y climatización, y otros espacios análogos, así como los troncos de acceso a los mismos.

Espacios de categoría A para máquinas: aquellos espacios y los troncos de acceso a los mismos que contengan:

- motores de combustión interna utilizados para la propulsión principal; o
- motores de combustión interna utilizados para fines distintos de la propulsión principal, si esos motores tienen una potencia de salida total conjunta no inferior a 375 kW; o
- cualquier caldera alimentada por combustible líquido o instalación de combustible líquido.

Espacios de servicio: espacios destinados a cocinas, despensas que contienen aparatos de cocina, taquillas, cuartos de correo y cámaras de valores, almacenes, talleres distintos de los que forman parte de los espacios de máquinas, y espacios y troncos de acceso similares a dichos espacios.

Espacios públicos: aquellas partes del alojamiento que se utilizan para vestíbulos, comedores, salones y espacios similares permanentemente cerrados.

Estanco: significa que en cualquier condición climática el agua no penetrará en el buque.

Fecha de aniversario: día y mes de cada año que corresponden a la fecha de vencimiento del certificado pertinente.

Francobordo: distancia medida verticalmente hacia abajo en el centro del barco desde el borde superior de la línea de cubierta hasta el borde superior de la línea de carga correspondiente.

Fuente de energía eléctrica de emergencia: fuente de energía eléctrica, destinada a alimentar el cuadro de emergencia en caso de fallo del suministro de la red eléctrica.

Fuente principal de energía eléctrica: fuente destinada a suministrar energía eléctrica al cuadro

principal para su distribución a todos los servicios necesarios para mantener el buque en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad.

Información de seguridad marítima (MSI por sus siglas en Inglés): radioavisos náuticos y meteorológicos, pronósticos meteorológicos y otros mensajes urgentes relativos a la seguridad que se transiten a buques y naves.

INMARSAT: organización establecida mediante el Convenio Constitutivo de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite, adoptado el 03 de setiembre de 1976.

Inspección: cualquier examen, por parte de un inspector autorizado, de un buque, parte de éste o de un equipo, ya sea programada o no, que no sea un reconocimiento.

Inspector: Oficial Superior prestando funciones en la Comisión Técnica de la Dirección Registral y de Marina Mercante, debidamente calificado, autorizado y designado para realizar reconocimientos e inspecciones y competente para refrendar o retirar certificados de seguridad de los buques.

Línea de margen: una línea trazada al menos a 76 mm por debajo de la superficie superior de la cubierta de cierre en el costado.

Localización: determinación de la situación de buques, aeronaves, unidades o personas en peligro.

Llamada Selectiva Digital – LSD (DSC por sus siglas en Inglés): técnica que utiliza códigos digitales 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).

Manga (B): manga máxima de trazado del buque medida a la altura del calado máximo o por debajo de él.

Material no combustible: es un material que no arde ni desprende vapores inflamables en cantidad suficiente para auto inflamarse cuando se calienta a aproximadamente 750°C, determinación que será satisfactoria para la Comisión Técnica mediante un procedimiento de prueba aprobado. Cualquier otro material es un material combustible.

Material retrorreflectante: es un material que refleja en dirección opuesta un haz de luz dirigido hacia él.

Operaciones de tráfico: A los efectos del presente reglamento y dentro de los alcances y salvedades establecidos en la Ley N° 12.091 (Ley sobre Navegación y Comercio de Cabotaje Nacional), a las operaciones que realizan buques de bandera Nacional entre puertos de la República, así como los servicios de puerto y playa, las operaciones del salvataje, alijo, y las que efectúen los remolcadores, lanchas y demás embarcaciones menores en aguas de jurisdicción de la República Oriental del Uruguay, acorde a las siguientes categorías de buques:

- *Buque Categoría A:* un buque que realiza viajes en zonas marítimas más allá de la distancia de la costa determinada para los buques de Categoría B.
- *Buque Categoría B:* un buque que realiza viajes en zonas marítimas del Océano Atlántico y del Río de la Plata exterior (al este de la línea Montevideo - Punta Piedras, Argentina) en el curso de los cuales no se encuentra en ningún momento a más de 20 millas de la línea de costa en el Océano Atlántico y a 24 millas de la costa en región del Río de la Plata indicada, sin perjuicio de alcanzar en el Río de la Plata alguna de las zonas definidas de operaciones de buques (servicios, fondeo y espera).

- *Buque Categoría C:* un buque que realiza viajes en la región intermedia del Río de la Plata (entre las líneas Colonia - Buenos Aires, Argentina y Montevideo - Punta Piedras, Argentina) durante el cual no se encuentre en ningún momento a más de 20 millas de la línea de costa.
- *Buque Categoría D:* un buque que realiza viajes en la región interior del Río de la Plata (al oeste de la línea Colonia - Buenos Aires) y en vías fluviales y lacustres interiores (Río Uruguay, Río Negro, Laguna Merin), durante el cual no se encuentre en ningún momento a más de 7 millas de la línea de costa.
- *Buque Categoría E:* un buque que realiza viajes en aguas confinadas-protegidas, puertos y sus radas, bahías abrigadas, y otros ríos, lagos y lagunas navegables, durante el cual no se encuentre en ningún momento a más de 2 millas de la línea de costa.

Pasajero: cualquier persona a bordo, excepto:

- El capitán y los miembros de la tripulación u otras personas empleadas o que se desempeñan en cualquier carácter a bordo de un buque, respecto de las actividades de dicha nave; y
- Niños de menos de un año de edad.

Perpendiculares: las perpendiculares de proa y popa se tomarán en los extremos de proa y de popa de la eslora (L). La perpendicular de proa coincidirá con la parte anterior de la roda en la línea de flotación en la que se mide la eslora.

Personal especial: todas las personas que, no siendo pasajeros, tripulantes, ni niños de menos de un año, van a bordo por estar relacionados con las funciones especiales propias del buque o con la realización de alguna tarea especial que se esté llevando a cabo a bordo de este.

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 en rosca.

Perito Naval: es el profesional con experticia basada en conocimientos teóricos y fundamentalmente experiencia aplicada, en áreas técnicas marítima o portuaria, que es habilitado para actuar como tal por la Dirección Registral y de Marina Mercante, en concordancia con el Reglamento de Peritos Navales establecido en el marco jurídico vigente en la fecha que se le expidió la habilitación correspondiente.

Petrolero: buque de carga construido o adaptado para el transporte a granel de cargas líquidas de naturaleza inflamable.

Puesta a flote por zafada automática: método de puesta a flote de una embarcación de supervivencia mediante el cual la embarcación se libera automáticamente de un buque que se hunde y queda lista para su uso.

Puesto de control: espacio en el que se encuentra la radio del buque o el equipo principal de navegación, o la fuente de energía de emergencia, o donde está centralizado el equipo de registro o de control de incendios.

Puntal: mientras no se defina otra cosa, es la distancia desde la parte superior de la quilla hasta la parte superior de las planchas o tablones de la cubierta continua más superior en el costado, medida en el punto medio de la eslora del buque. En el caso de un buque abierto o de media cubierta, se entiende la distancia desde la parte superior de la quilla hasta una línea recta trazada entre las bordas o la parte superior de la media cubierta del costado, medida en el punto medio de la eslora de la buque.

Puntal de francobordo (D): puntal de trazado en el centro del buque más el espesor de la chapa del trancañil de cubierta, cuando este provisto, más T (L-S): L si la cubierta de francobordo expuesta esta forrada, donde:

- T es el espesor medio del forro expuesto separado de las aberturas de cubierta, y
- S es el largo total de las superestructuras.

Radiobaliza de posición de emergencia: radiobaliza de localización de siniestros - RLS (o EPIRB por sus siglas en Ingles) que trabaja en la banda de 406 MHz del sistema COSPAS-SARSAT o a través del satélite INMARSAT en la banda de 1.6 GHz. Puede flotar libremente. Esta provista de un sistema hidrostático de zafada, y su transmisión puede activarse en forma manual o automática cuando la radiobaliza en soltada.

Radiocomunicaciones generales: tráfico de correspondencia operativa y pública, distinta de los mensajes de socorro, urgencia y seguridad, realizada por radio.

Reconocimiento: examen general y sistemático de un buque y de sus partes, con el objeto de determinar si se puede emitir, renovar o endosar un certificado de seguridad para dicha nave.

Reglamento de radiocomunicaciones: el Reglamento de Radiocomunicaciones anexo o que se considere anexo al Convenio Internacional de Radiocomunicaciones más reciente que este en vigor en el momento de que se trate.

Servicio de satélites de órbita polar: servicio que está basado en satélites de órbita polar COSPAS-SARSAT, mediante el que se reciben y tramiten alertas de socorro procedentes de RLS por satélite y se determina su situación.

Servicio de comunicaciones radioeléctricas: cada uno de los siguientes servicios radioeléctricos satelitales o terrestres:

- Un servicio de radiocomunicaciones que utilice satélites geoestacionarios del servicio móvil por satélite INMARSAT.
- Un servicio de radiocomunicaciones que utilice satélites de órbita polar del servicio móvil por satélite COSPAS-SARSAT.
- El servicio móvil marítimo en VHF en las bandas comprendidas entre 156 MHz y 174 MHz.
- El servicio móvil marítimo en ondas decamétricas en las bandas comprendidas entre 4.000 kHz y 27.500 kHz, y
- El servicio móvil marítimo en ondas hectométricas en las bandas comprendidas entre 1.605 kHz y 4.000 kHz y entre 415 kHz y 526,5 kHz.

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. (Debe hacerse referencia al manual NAVTEX aprobado por la OMI).

Servicio internacional SafetyNet: transmisión coordinada y recepción automática de información sobre seguridad marítima por medio del sistema INMARSAT de llamada intensificada a grupos.

Superestructura: estructura cubierta en la cubierta de francobordo, que se extiende de un lado a otro del buque o cuyo forro lateral no este separado del forro del costado en más del 4 por ciento de su manga (B). Un alcázar elevado se considera una superestructura.

Velocidad máxima de servicio avante: velocidad máxima que el buque está diseñado para mantener

en servicio con el mayor calado.

Velocidad máxima de marcha atrás: velocidad a la que se estima que el barco puede alcanzar la potencia máxima diseñada a popa con el calado más profundo.

Viaje doméstico: viaje que no es un viaje internacional.

Viaje internacional: un viaje entre puertos de diferentes países.

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 de la alerta LSD y cuya extensión está delimitada por un Gobierno Contratante.

Zona marítima A2: zona que no incluye a la zona marítima A1, comprendida en el ámbito de la cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas hectométricas, en la que se dispondrá continuamente de la alerta LSD y cuya extensión está delimitada por un Gobierno Contratante.

Regla 3

Excepciones

El presente Reglamento no se aplica a:

- .1 buques de pasaje que son naves de gran velocidad, según se definen en la regla X/1.3 del Convenio SOLAS;
- .2 buques existentes, incluidas las barcasas, salvo disposición expresa en contrario;
- .3 buques y artefactos de guerra y de transporte de tropas;
- .4 embarcaciones de recreo;
- .5 buques pesqueros; y
- .6 barcos de madera de construcción primitiva.

Regla 4

Exenciones

- 1 La Dirección Registral y de Marina Mercante podrá permitir exenciones en la medida en que los requisitos resultan no razonables ni necesarios teniendo en cuenta el buque y el viaje realizado.
- 2 Si la Dirección Registral y de Marina Mercante considera que la naturaleza y las condiciones de un viaje determinado son tales que la aplicación de una o más disposiciones del presente reglamento no sería razonable ni necesaria, el buque que emprenda ese viaje podrá quedar exento de estas disposiciones, siempre que cumpla con las prescripciones de seguridad que, a juicio de la Comisión Técnica, sean adecuadas para el viaje que ha de emprender el buque.
- 3 La Dirección Registral y de Marina Mercante podrá eximir a todo buque que presente características innovadoras de cualquiera de las disposiciones de las presentes reglas cuya aplicación pueda impedir gravemente la investigación para el desarrollo de tales características y su incorporación a los buques. Sin embargo, todo buque de esa índole deberá cumplir las prescripciones de seguridad que, a juicio de la Comisión Técnica, sean adecuadas para el servicio al que está destinado y que

garanticen la seguridad general del buque.

Regla 5

Transporte de pasajeros y de mercancías

- 1 Los buques no propulsados por medios mecánicos no transportarán pasajeros cuando realicen viajes, a menos que lo autorice específicamente la Dirección Registral y de Marina Mercante.
- 2 El número máximo de pasajeros transportados a bordo no excederá el número identificado en el Certificado.
- 3 La asignación del número máximo de pasajeros que cada buque puede transportar será calculada en base a los criterios determinados en la regla 134, así como será concordante con la evidencia obtenida del estudio de estabilidad de la embarcación.
- 4 El transporte de carga en buques regidos por el presente reglamento, en forma exclusiva o mixto con pasajeros, será aprobado por la Dirección Registral y de Marina Mercante. La capacidad máxima de carga será asignada acorde al estudio de estabilidad practicado al buque, teniendo presente las condiciones de carga esperadas y las medidas de seguridad proyectadas a fin de que no represente un riesgo para el buque, para los pasajeros y para la propia carga.
- 5 Los buques, incluidas las barcas, que transporten mercancías enumeradas a continuación deberán cumplir con las disposiciones de Capítulos VI y VII del Convenio SOLAS, Anexos I, II y III de MARPOL y los Códigos relacionados.
 - .1 grano a granel;
 - .2 mercancías peligrosas envasadas o a granel;
 - .3 productos químicos líquidos a granel;
 - .4 gases licuados a granel; y
 - .5 otros bienes a granel.
- 6 En la medida en que no entren en conflicto con las disposiciones del presente Reglamento, los requisitos para buques de arqueo de registro igual o superior a 150 destinados a transportar hidrocarburos líquidos, a temperatura ambiente y presión atmosférica, se aplicarán a los buques regulados por el presente Reglamento y destinados a transportar las mismas mercancías.

Regla 6

Mercancías o cargas peligrosas o contaminantes

- 1 Las mercancías peligrosas o contaminantes se definen por:
 - .1 los números ONU asignados por las Naciones Unidas,
 - .2 las categorías de riesgo determinadas según el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas,
 - .3 los Códigos internacionales para la construcción y equipamiento de buques que transporten gases licuados a granel.
- 2 En un puerto nacional las mercancías peligrosas o contaminantes, en bultos o a granel, podrán

cargarse a bordo de un buque de la bandera o extranjero sólo si el armador, fletador, administrador o agente del buque ha recibido previamente, del cargador o de sus representante, una declaración en la que se especifique la designación técnica exacta de las mercancías a que se refiere el apartado 1 anterior, así como sus cantidades y, en caso de que se transporten en cisternas o contenedores móviles, las marcas de identificación de dichas cisternas o contenedores.

- 3 El cargador proporcionará al capitán una copia de la declaración mencionada en el punto 2 anterior y se asegurará de que la carga presentada para su carga corresponda realmente a la declaración.
- 4 Todo buque de la bandera o extranjero que transporte mercancías peligrosas o contaminantes en bultos deberá contar con una lista o conocimiento de embarque especial.
- 5 Antes de salir de un puerto del país, el armador, fletador, gestor o agente de un buque de la bandera o extranjero deberá notificar a la autoridad marítima portuaria la información sobre las mercancías peligrosas o contaminantes transportadas, según el procedimiento determinado en la normativa nacional vigente al respecto.
- 6 La carga, las unidades de carga y las unidades de transporte de carga se cargarán, estibarán y asegurarán de manera que se evite, en la medida de lo posible, durante todo el viaje, daños o riesgos para el buque y las personas a bordo, así como la pérdida de carga por la borda.

Se tomarán todas las medidas necesarias para garantizar que la estabilidad del buque no se vea peligrosamente afectada por posibles movimientos de carga.

CAPITULO 2

CERTIFICACION DEL BUQUE

Regla 7

Certificado de seguridad

- 1 Un certificado denominado "Certificado Nacional de Seguridad", en adelante denominado el Certificado, se expedirá a todo buque nuevo o existente, incluidas las barcas, que cumpla las disposiciones del presente Reglamento después de un reconocimiento inicial o de renovación, acorde al procedimiento estipulado en las reglas 149 y 150.
- 2 El Certificado expedido conforme a lo dispuesto en el apartado 1 irá acompañado de un Registro de Equipos.
- 3 Cuando se conceda una exención a un buque en virtud y de conformidad con el presente Reglamento, se expedirá un certificado denominado "Certificado de Exención", el que se adjuntará al Certificado de Seguridad.
- 4 El Certificado Nacional de Seguridad y el Registro de Equipo adjunto a dicho Certificado, así como el Certificado de Exención, en su caso, se extenderán en el formulario correspondiente a los modelos que figuran en el Anexo 1 del presente Reglamento.
- 5 Los certificados adicionales expedidos en aplicación de las disposiciones del presente Reglamento y de las recomendaciones pertinentes de la OMI a las que se refieren, se redactarán en la forma especificada en los códigos y directrices pertinentes de la OMI. El texto estará redactado en idioma español y, para los buques que realicen viajes fuera de la zona de aplicación del presente Reglamento, incluirá una traducción al inglés, español o francés.

Regla 8

Expedición o refrendo del Certificado de seguridad

- 1 Ningún buque que enarbole el pabellón Nacional se hará a la mar a menos que lleve un certificado de seguridad válido expedido de conformidad con las presentes reglas.
- 2 El certificado será expedido, tras un reconocimiento, por el Director Registral y de Marina Mercante, de conformidad con lo dispuesto en la regla 149.
- 3 El certificado será renovado, tras un reconocimiento de renovación, por el Director Registral y de Marina Mercante, una vez se verifique por parte del o los inspectores intervinientes que el buque cumple con los requisitos especificados en las presentes reglas, así como con los planos y documentos aprobados.
- 4 El certificado se expedirá por un período no superior a cinco años para los buques que no sean de pasaje, y por un período no superior a 12 meses para los buques de pasaje.
- 5 Sin perjuicio de los requisitos del apartado 4, cuando el reconocimiento de renovación se complete dentro de los tres meses anteriores a la fecha de expiración del certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha de finalización del reconocimiento de renovación por un período que no excederá de cinco años a partir de la fecha de expiración del certificado existente.

- 6 Cuando el reconocimiento de renovación se complete después de la fecha de vencimiento del certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha de finalización del reconocimiento de renovación por un período que no excederá de cinco años a partir de la fecha de vencimiento del certificado existente.
- 7 Cuando el reconocimiento de renovación se complete más de tres meses antes de la fecha de vencimiento del certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha de finalización del reconocimiento de renovación por un período que no excederá de cinco años a partir de la fecha de finalización del reconocimiento de renovación.
- 8 Cuando un certificado se expida por un período inferior a cinco años, el o los inspectores intervinientes podrán extender la validez de ese certificado más allá de la fecha de vencimiento hasta completar los cinco años, siempre que se hayan realizado los reconocimientos anuales especificados en la regla 150.
- 9 Si se ha completado un reconocimiento de renovación y no se puede emitir un nuevo certificado antes de la fecha de vencimiento del certificado existente, el o los inspectores que realizan el reconocimiento podrá prorrogar la validez de dicho certificado por un período no superior a cinco meses. Esta prórroga deberá constar en el certificado.
- 10 Si un buque en el momento en que expira un certificado no se encuentra en un puerto en el que deba ser inspeccionado, el o los Inspectores podrán extender el período de validez del certificado, pero esta extensión se concederá únicamente con el fin de permitir que el buque complete su viaje hasta el puerto en el que debe ser inspeccionado, y sólo en los casos en que parezca apropiado y razonable hacerlo. Ningún certificado se prorrogará por un período superior a tres meses, y un buque al que se conceda una prórroga no tendrá derecho, a su llegada al puerto en el que vaya a ser inspeccionado, en virtud de dicha prórroga, a abandonar ese puerto sin tener un nuevo certificado. Cuando se complete el reconocimiento de renovación, el nuevo certificado será válido por un período que no exceda los cinco años a partir de la fecha de vencimiento del Certificado existente antes de que se concediera la prórroga.
- 11 En circunstancias especiales, según lo determine la Dirección Registral y de Marina Mercante, no será necesario que un nuevo certificado tenga fecha de expiración del certificado existente como lo exigen los párrafos 5, 8 y 9. En tales circunstancias especiales, el nuevo certificado será válido por un período que no exceda de cinco años a partir de la fecha de realización del reconocimiento de renovación.
- 12 Si se realiza un reconocimiento anual o intermedio antes del período especificado en la regla 150:
 - .1 la fecha de aniversario que figura en el certificado se modificará mediante endoso a una fecha que no será superior a tres meses después de la fecha en que se completó el reconocimiento;
 - .2 los reconocimientos anuales posteriores se realizarán a intervalos calculados utilizando la nueva fecha de aniversario; y
 - .3 la fecha de expiración podrá permanecer sin cambios siempre que se realicen uno o más reconocimientos anuales o intermedios, según proceda, de manera que no se superen los intervalos máximos entre los reconocimientos prescritos en la regla 150.
- 13 El certificado dejará de ser válido en cualquiera de los siguientes casos:
 - .1 si no se han realizado los reconocimientos e inspecciones pertinentes dentro de los plazos señalados en el presente capítulo;

- .2 si el certificado no está refrendado para demostrar que se han realizado los reconocimientos pertinentes del buque;
- .3 al cambio de bandera; o
- .4 en caso de modificaciones importantes de la estructura, maquinaria, equipo y otras partes del buque según lo especificado en la regla 1 del presente reglamento.

14 Los certificados serán refrendados, tras el reconocimiento anual, por el o los Inspectores, quienes verificarán que se siguen cumpliendo los requisitos especificados en las presentes reglas.

Regla 9

Certificado Nacional de Francobordo

- 1 Todo buque de eslora superior a 24 m (L), a menos que posea un Certificado Internacional de Líneas de Carga, llevará un Certificado Nacional de Francobordo.
- 2 El Certificado Nacional de Francobordo se expedirá de acuerdo con los requisitos especificados en la reglamentación técnica aplicable al buque.

Regla 10

Certificados internacionales

- 1 Todo buque al que sean aplicables uno o varios de los convenios internacionales a los que haya adherido nuestro país, deberá llevar los certificados internacionales y, en su caso, los certificados de exención especificados en dichos convenios.
- 2 Los certificados internacionales serán expedidos por el Director Registral y de Marina Mercante. Deberán ser refrendados anualmente por el o los inspectores y renovados por el Director de conformidad con el convenio aplicable, a instancias del o los inspectores intervinientes en el respectivo reconocimiento, o, a solicitud de la Administración de otra parte, por la autoridad marítima siempre que nuestro país sea parte en el convenio.
- 3 Asimismo, los certificados de exención internacionales serán emitidos y renovados por el Director.
- 4 Tanto el certificado internacional de líneas de carga como el certificado de exención de líneas de carga serán expedidos por el Arqueador Oficial y por el Director. Serán asimismo refrendados anualmente y renovados a instancias del Arqueador Oficial según la periodicidad prescrita por el convenio internacional de líneas de carga.

Regla 11

Retiro de certificados

- 1 Un inspector podrá retirar los certificados de seguridad antes de que expire su validez en las siguientes circunstancias:
 - .1 el buque ya no cumple con los requisitos para su continuidad,
 - .2 el buque sufrió daños importantes o cambios significativos en su estructura o disposiciones, o realizó reparaciones importantes,

- 2 El armador o el capitán informarán sin demora al Director o en su defecto a un inspector, sobre lo siguiente:
 - .1 cualquier daño que pueda perjudicar la seguridad del buque, de las personas a bordo o del medio marino,
 - .2 cualquier cambio significativo en las características del buque,
- 3 Una vez verificado que el buque vuelve a cumplir con los requisitos generales de seguridad, el inspector devolverá los certificados de seguridad.

Regla 12

Certificado Nacional de Seguridad Provisional

- 1 Se podrá expedir un Certificado Nacional de Seguridad Provisional en las siguientes circunstancias:
 - .1 a los buques construidos en un país extranjero, a fin de permitirles viajar a un puerto donde sea factible reunir un equipo de inspección inicial de conformidad con la regla 149.
 - .2 a los buques construidos en el país que necesiten abandonar su lugar de construcción,
 - .3 a los buques en prueba,
 - .4 a los buques existentes adquiridos por un propietario, a fin de permitirles solicitar la aprobación del plan y el estudio inicial,
 - .5 para un solo viaje internacional a un lugar de atraque definido.
- 2 El otorgamiento de un Certificado Nacional de Seguridad Provisional será decidido por el Director caso por caso.

Regla 13

Expedición, renovación o refrendo de un certificado de seguridad en un país extranjero

El otorgamiento, la renovación o el refrendo de un Certificado Nacional de Seguridad de un buque de bandera Nacional surto en puerto de un país extranjero, se realizará por parte de la Dirección Registral y de Marina Mercante a través de la intervención de los respectivos inspectores de la Comisión Técnica.

Regla 14

Expedición, renovación o refrendo de un certificado de seguridad de un buque extranjero

Un certificado de seguridad de un buque extranjero que haga escala en un puerto Nacional podrá, a petición de la Administración del pabellón, expedirse, renovarse o refrendarse según el mismo proceso que para un buque de la bandera Nacional, siempre que este país sea parte de un acuerdo internacional o regional sobre la aplicación de normas comunes para el tipo de buque de que se trate.

Regla 15

Reconocimientos

Todos los buques a los que se apliquen las presentes reglas estarán sujetos a los reconocimientos establecidos en el Capítulo 17 sobre el procedimiento constructivo, de registro, la certificación y la dotación segura de los buques.

(PAGINA EN BLANCO)

CAPÍTULO 3

LÍNEAS DE CARGA

Regla 16

Generalidades

1 Aplicación

- .1 Los buques de Categoría A cumplirán con las disposiciones pertinentes del Convenio.
- .2 Salvo disposición en contrario, los buques de una eslora (L) igual o superior a 24 metros, quedarán regidos por el presente Reglamento y aplicarán las disposiciones del Convenio, con la salvedades y limitaciones establecidas en el Artículo 5 del instrumento.
- .3 A todo todos los buques nuevos, incluidas las barcazas, se aplicarán criterios con un nivel de seguridad equivalente a los del Convenio en relación con su eslora y clase.
- .4 Los buques de tráfico de pasajeros de Categoría D están exentos del requisito de altura mínima de proa establecido en el Convenio.
- .5 Los buques existentes, incluidas las barcazas, cumplirán con los requisitos específicos pertinentes de este Capítulo, y con demás normas vigentes respecto de los asuntos no cubiertos por dichos requisitos; dichas reglas proporcionarán un nivel de seguridad equivalente al del Anexo I del Convenio, teniendo en cuenta al mismo tiempo las condiciones operativas locales específicas relacionadas con las zonas marítimas en las que los buques de dichas Categoría pueden operar.

2 General

- .1 En este capítulo, el Anexo I del Convenio Internacional sobre Líneas de Carga, 1996, en su versión enmendada, se denomina "Convenio".
- .2 Se asignará una marca de carga a todos los buques, incluidas las barcazas, cubiertos por el presente Reglamento.
- .3 La marca de carga se define en el apartado 5.

3 Certificado de Francobordo

- .1 Todos los buques indicados precedentemente, sujetos al presente Reglamento, deberán disponer de un Certificado Nacional de Francobordo.
- .2 El Certificado Nacional de Francobordo se expedirá de conformidad con las normas de los Capítulos II y III del Convenio y los requisitos pertinentes del presente capítulo, por un periodo que no exceda de 5 años a partir de la fecha de expedición.
- .3 En cada renovación, se expedirá un nuevo certificado después de un reconocimiento para garantizar que la estructura, el estado del casco y las superestructuras, los mamparos estancos, el equipo, los medios, los materiales y el escantillonado siguen siendo satisfactorios con respecto a las líneas de carga.
- .4 El Certificado Nacional de Francobordo y la copia del reporte de inspección de la línea de carga deberán estar disponibles para revisión durante los reconocimientos anuales, intermedio o de renovación.

- .5 La Dirección Registral y de Marina Mercante proporcionará al propietario del buque un informe de reconocimiento de la línea de carga que indique claramente:
 - .1 todos los puntos que se tuvieron en cuenta al asignar la línea de carga;
 - .2 todas las condiciones aceptadas para la asignación de la línea de carga.
- .6 Para los buques a los que se aplican estas Reglas, el modelo de Certificado Nacional de Francobordo figura en el Anexo 1.

4 Expedición de un Certificado de Línea de Carga.

Para todos los buques, el Certificado Internacional de Líneas de Carga como el Certificado Nacional de Francobordo serán expedidos por la Dirección Registral y de Marina Mercante a través del arqueador oficial de la Comisión Técnica.

5 Marca de línea de carga

- .1 Los buques sujetos al presente Reglamento llevarán en su casco, sobre el centro del buque a cada banda, una marca de línea de carga que muestre claramente el límite superior de inmersión resultante de la aplicación de las prescripciones del presente Capítulo sobre escantillones, compartimentados y estabilidad.
- .2 El francobordo asignado es la distancia medida verticalmente hacia abajo en el centro del barco desde el borde superior de la línea de cubierta y el borde superior de la marca de la línea de carga.
- .3 Las marca de la línea de carga se colocarán bajo el control de la autoridad responsable de la expedición del Certificado de línea de carga.

6 Reconocimientos e inspecciones

- .1 Se realizará un reconocimiento anual dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha aniversario de la expedición del Certificado Nacional de Francobordo, así como reconocimientos intermedios a los buques de categorías D y E según lo establecido en la regla 150.2. Si no se realiza la inspección, el Certificado dejará de tener validez.
- .2 El reconocimiento anual como el intermedio deberán garantizar que:
 - .1 el estado del buque y las condiciones en que se utiliza no han sido alterados de manera que afecten los cálculos que determinan la posición de las marcas de carga;
 - .2 se mantienen en buenas condiciones los compartimentos estancos, accesorios y dispositivos de protección de aberturas, barandillas, portas de desagüe y medios de acceso a los alojamientos de la tripulación.
 - .3 una vez finalizado el reconocimiento, el certificado de francobordo será refrendado por el arqueador oficial o retirado cuando se hayan realizado modificaciones que afecten a los cálculos que determinan la posición de la línea de carga o cuando los accesorios y aparatos no se hayan mantenido en condiciones efectivas para proporcionar la misma seguridad de cuando se emitió el certificado de francobordo.
- .3 Durante la inspección del exterior del fondo del buque, serán objeto de especial examen los desagües, el timón, las aberturas del eje de propulsión y las cadenas del ancla.

7 Marcas y escalas de calado.

Todos los buques deberán mostrar en la proa y en la popa una escala de calado, en cada lado, grabada o soldada para los buques de acero, tallada en los tablones a una profundidad de al menos 3 mm para los buques de madera, mostrada de manera equivalente para estructuras de materiales distintos del acero y madera, pintada en negro sobre un fondo claro, o en blanco o amarillo sobre fondo oscuro, a intervalos de diez centímetros, con cifras de tal altura que su completa inmersión suponga un aumento de calado de 10 cm.

Regla 17

Estructura y escantillones

1 General

La resistencia de la estructura será verificada por la Comisión Técnica o en su defecto por un perito o ingeniero navales. Dicha verificación se referirá a los planos de construcción, a la conformidad entre dichos planos y la construcción del astillero y a la calidad de las soldaduras, en su caso.

2 Estructura y escantillones

- .1 La estructura general, el escantillonado y la construcción de los principales elementos estructurales del casco (fondos, costados, cubiertas, mamparos, cuadernas de proa y popa, roda, popa, etc.) se construirán teniendo en cuenta:
 - .1 la naturaleza y características de los materiales utilizados, su aplicación y método de montaje;
 - .2 el tipo de buque, sus dimensiones, su disposición interna y el calado operativo máximo permitido;
 - .3 las condiciones en que se opera y cualquier distribución particular del peso a bordo y la categoría de navegación.
- .2 El calado máximo permitido seguirá siendo compatible con el francobordo.
- .3 Los materiales utilizados serán de buena calidad, estarán certificados (IACS) y se utilizarán de acuerdo con métodos apropiados de aplicación y montaje, de modo que la estructura general garantice una resistencia suficiente para el servicio previsto.
- .4 Las disposiciones de los párrafos 2.1, 2.2 y 2.3 se aplicarán, en particular, al escantillonado de la estructura principal del buque, a las superestructuras cerradas y a los medios de cierre de las aberturas de estas, y a la disposición y construcción de las aberturas en las cubiertas y superestructuras de francobordo. sus medios de cierre, especialmente recintos para espacios de máquinas, tapas de escotilla, puertas, ventiladores y aberturas en los costados del buque.
- .5 Cuando ciertos componentes estancos de la estructura interna, como mamparos o cubiertas, formen parte de la división del buque, su construcción deberá cumplir con los requisitos de la presente parte, teniendo en cuenta también su resistencia a los esfuerzos locales y su papel en la fuerza general del buque.

Regla 18

Condiciones de asignación de líneas de carga

Las condiciones de asignación de líneas de carga serán las del Convenio, modificado o completado como sigue.

1 Puertas

Las puertas de acceso dentro de las superestructuras cerradas y las que protejan, directamente o de otro modo, a los espacios situados debajo de la cubierta de francobordo estarán fijadas permanentemente al mamparo. Estarán fabricados en acero o material equivalente, con un sistema de fijación estanco a la intemperie, abiertos hacia el exterior y dispuestos de manera que puedan ser accionados desde ambos lados del mamparo.

Su estructura, refuerzo e instalación se diseñarán de manera que toda la estructura tenga una resistencia equivalente a la del mamparo sin perforar.

- 2 Los umbrales de las puertas requeridos según las prescripciones del párrafo 1 anterior serán al menos 600 mm por encima de la cubierta de francobordo. Esta altura podrá limitarse a 380 mm cuando las puertas se encuentren en un espacio protegido de toda la fuerza del oleaje, previa aprobación de la autoridad correspondiente.

La altura de los umbrales antes mencionados, para los buques que naveguen a menos de 12 millas del refugio, será de al menos 380 mm por encima de la cubierta de francobordo.

3 Tapas

- .1 No se permiten tapas de escotilla de madera.
- .2 Las tapas utilizadas para cerrar las escotillas de las cubiertas de francobordo y de las cubiertas de superestructura tendrán una resistencia, rigidez y estanqueidad a la intemperie que la autoridad competente considere satisfactorias.

Estos criterios se considerarán cumplidos cuando las tapas se construyan respetando la normativa de una sociedad de clasificación reconocida.

4 Brazolas

Las brazolas de las escotillas serán de construcción sólida y su altura sobre la cubierta será de 450 mm como mínimo.

Esta altura se reducirá al menos a 300 mm para las brazolas de las escotillas de las cubiertas que forman el techo de las superestructuras.

Sin embargo, la altura de las brazolas podrá reducirse o eliminarse por completo si la Comisión Técnica considera que ello no compromete la seguridad del buque en todas las condiciones meteorológicas.

5 Ventiladores y tuberías de aireación.

- .1 Los ventiladores que den servicio a los espacios situados debajo de la cubierta de francobordo o de las cubiertas de superestructuras cerradas tendrán brazolas de acero u otro material equivalente, sustancialmente contruidos y asegurados eficientemente a la cubierta.
- .2 Las partes de las tuberías que atraviesen lastre y otros tanques, carcasas o espacios que se extiendan por encima de las cubiertas de francobordo o de superestructura serán de construcción sólida. Se proporcionarán medios estancos para cerrar dichas tuberías.

- .3 Las brazolas de los ventiladores estarán provistas de dispositivos de cierre eficientes y estancos a la intemperie, fijados permanentemente a las mismas.
- .4 La altura de las mencionadas brazolas de ventiladores y tuberías de aire será como mínimo:
 - 760 mm por encima de la cubierta de francobordo;
 - 450 mm por encima de las cubiertas de superestructura cerrada.
- .5 En posiciones expuestas, la Comisión Técnica podrá exigir que se aumente la altura de las brazolas de los ventiladores.

6 Lumbreras

Las lumbreras deberán ser de construcción sólida. Podrán comprender aberturas que se cierran mediante tapas estancas, fijadas de forma permanente, cuando la parte más baja de dichas aberturas se encuentre al menos a 450 mm por encima de la cubierta. Alternativamente, las lumbreras podrán tener la forma de portillos laterales abatibles con tapas ciegas.

7 Portas de desagüe

- .1 Para buques de eslora inferior a 24 metros (L), la superficie mínima de las portas de desagüe a cada lado de la cubierta de francobordo vendrá dada por la fórmula:
$$A = 0,75 (0,7 + 0,035 l) \text{ metros cuadrados}$$

Donde l es la longitud de la amurada en el pozo o la longitud de la superestructura.
- .2 La Comisión Técnica podrá considerar necesario aumentar el área de las portas de desagüe para cualquier buque cuyo arrufo sea insuficiente.
- .3 Los bordes inferiores de las portas de desagüe estarán al nivel de la cubierta o lo más cerca posible de ésta.

Las puertas de desagüe de más de 300 mm de altura estarán provistas de barras espaciadas entre si no más de 230 mm u otros dispositivos de protección adecuados.
- .4 Si las portas de desagüe están equipadas con batientes abatibles con bisagras, se debe dejar un espacio amplio para evitar atascos. Los pasadores o cojinetes de las bisagras serán de material no corrosible y dichos batientes abatibles no tendrán dispositivos de bloqueo.

Regla 19

Cálculo del francobordo

- 1 El francobordo de los buques con cubierta se calculará utilizando el método del Convenio, cuyas tablas de francobordo se complementarán con la asignación de un francobordo de 200 mm para los buques de eslora inferior a 24 metros (L).
- 2 En los buques de tráfico de pasajeros el francobordo asignado será de 250 mm.
- 3 No será necesario que la proa esté situada a una altura mínima por encima de la línea de flotación correspondiente al francobordo asignado a buques de eslora inferior a 24 metros (L).
- 4 La regla 29 del Convenio que corrige el francobordo se aplicará a los buques de menos de 24 metros de longitud (L).
- 5 Cuando el armador no pueda proporcionar a la Dirección Registral y de Marina Mercante la

información necesaria para determinar el francobordo, este último se calculará como una décima parte de la manga máxima del buque

Regla 20

Estanqueidad

1 General

La integridad estanca de la estructura y los mamparos se verificará durante el reconocimiento para la expedición del Certificado de línea de carga para los buques sujetos al presente Reglamento.

2 Aberturas en el forro exterior

.1 La disposición y la eficacia de los medios de cierre de las aberturas en el forro del casco del buque serán compatibles con su finalidad prevista y con la posición en que estén instalados.

El número de imbornales, descargas sanitarias y otras aberturas similares en los costados de los buques se reducirá al mínimo, ya sea utilizando cada abertura de descarga para el máximo número posible de tuberías de aguas residuales y otras, o por cualquier otro medio aprobado por la Comisión Técnica.

.2 Están prohibidas las planchas de desembarco, puertas de carga y puertas de toma de combustible cuyo punto más bajo esté por debajo de la línea de flotación de carga.

.3 Los portillos laterales que den a los espacios situados debajo de la cubierta de francobordo o a los espacios situados dentro de superestructuras cerradas, tal como se definen en el Convenio, estarán provistos de tapas ciegas interiores con bisagras, fijadas permanentemente y dispuestas de manera que puedan cerrarse eficazmente y asegurarse de forma estanca. Los portillos laterales y sus cierres, que no sean accesibles durante la navegación, se cerrarán y precintarán antes de zarpar.

Los portillos laterales instalados debajo del francobordo serán fijos y su borde inferior estará al menos a 500 mm por encima del francobordo de carga.

No podrán instalarse portillos laterales en los espacios destinados exclusivamente al transporte de carga.

.4 Todas las entradas, salidas y descargas sanitarias de agua se instalarán de manera que no puedan provocar la entrada accidental de agua al interior del buque.

Cada toma de las máquinas estará provista de un dispositivo de corte y un filtro desmontable, colocados lateralmente para impedir, en la medida de lo posible, la entrada de cualquier cuerpo extraño que pueda interferir en el funcionamiento del dispositivo de corte. Se instalará un filtro desmontable delante del dispositivo de corte.

Las salidas de descarga del espacio de máquinas estarán provistas de una puerta o de una válvula automática de retención que pueda cerrarse manualmente. Estos aparatos se fijarán directamente a los laterales o a cajas o cajas de entrada o salida de agua.

Todos los controles estarán provistos de un indicador que muestre si la válvula está abierta o cerrada. Los controles y las entradas y descargas de agua deberán ser fácilmente accesibles.

Todas las válvulas y mecanismos de cierre serán de calidad de aplicación naval y certificados.

En los buques con cubierta, los dispositivos de corte para las tomas de agua de mar y los

desagües de aguas sucias por debajo del francobordo de carga en los espacios de máquinas se controlarán desde un punto situado por encima de la cubierta de francobordo, excepto cuando la timonera del buque tenga un dispositivo que indique la presencia de agua en esos espacios. En ese caso, los dispositivos de corte deberán ser fácilmente accesibles por encima de las tablas de la cubierta.

- .5 Cada descarga sanitaria independiente que pase por el costado ya sea desde espacios situados debajo de la cubierta de francobordo o desde espacios situados en superestructuras o casetas en la cubierta de francobordo y cerradas por puertas de acero estancas, estará provista de medios eficientes y accesibles para impedir el paso del agua hacia el interior.

Dichos medios cumplirán los requisitos del Convenio a bordo de los buques a los que se aplica dicho Convenio.

Para buques de eslora inferior a 24 metros (L), cada descarga sanitaria estará provista de una válvula automática de retención que pueda accionarse directamente desde un lugar accesible. Sin embargo, tal válvula tal vez no sea necesaria si la Comisión Técnica considera que es poco probable que el paso de agua hacia el interior a través de la abertura de descarga situada en el costado del buque produzca inundaciones peligrosas o si está instalada una alarma de inundación.

- .6 Los imbornales de las superestructuras que no sean superestructuras cerradas deberán ser conducidos por la borda. Los imbornales que se originan en cualquier nivel y conducen al forro a más de 450 mm por debajo de la cubierta de francobordo o a menos de 600 mm por encima de la línea de flotación a plena carga, estarán provistos de una válvula de retención en el forro. Esta válvula podrá omitirse si la autoridad competente considera que el espesor de la tubería así lo justifica. Este párrafo no se aplicará a los buques sin cubierta.

Los imbornales que penetran el casco y que parten de superestructuras cerradas utilizadas para el transporte de cargas sólo se permiten cuando el borde de la cubierta de francobordo no está sumergido en un ángulo de escora de 5° de un lado al otro. En los demás casos, los espacios de carga cerrados en la cubierta de francobordo deberán drenarse internamente a uno o más espacios apropiados con capacidad suficiente, con alarma que suene cuando el agua alcance un nivel alto y provistos de aparatos apropiados para su descarga al mar.

- .7 Todas las válvulas e instalaciones del forro necesarios de conformidad con lo anterior serán de acero, bronce u otro material equivalente resistente a los golpes.

Todas las tuberías utilizadas para los fines especificados en el apartado 2 serán de acero o de cualquier otro material apropiado y no contendrán más de dos juntas flexibles cortas. Estas juntas flexibles sólo podrán instalarse por debajo de la línea de flotación de carga en espacios provistos de alarma de inundación.

- .8 Las partes de las tuberías de entrada de agua de mar, salida o descarga de agua que penetren en el casco por debajo de la cubierta de francobordo incluirán una sección acodada o un dispositivo equivalente de construcción sustancial pero suficientemente flexible para soportar el ataque o la varada. Dicha sección acodada debería colocarse entre la fijación de la tubería al casco o al puerto de entrada o salida de agua y el primer punto de fijación, cubierta o mamparo, aparato o colector al que se conectará la tubería. Estos tramos de tubería, y sus eventuales divisiones, estarán adecuadamente protegidos contra golpes.

3 Ensayos de integridad estanca de los buques

- .1 Se comprobará la estanqueidad de las cubiertas, mamparos estancos, troncos, túneles y puertas estancas mediante una prueba con manguera a una presión mínima de 0,2 N/ mm².
- .2 Los piques de proa y popa y los compartimientos de doble fondo estarán sujetos a una prueba en la que se llenarán hasta un nivel de agua correspondiente a la marca de la línea de carga o la altura indicada a continuación si es mayor.

Cuando dichos compartimientos estén destinados a contener líquidos, se probarán a una presión de agua hasta el nivel más alto que el líquido pueda alcanzar en funcionamiento en la tubería de rebose con al menos 900 mm por debajo del cielo. Sin embargo, tratándose de un líquido inflamable, dicha altura mínima de la cabeza de agua se aumentará a 2,40 metros para líquidos combustibles con un punto de inflamación igual o superior a 60°C y a 3,60 metros para líquidos combustibles con un punto de inflamación inferior a 60°C. pero igual o superior a 43°C.

- .3 La prueba del punto 3.2 no es obligatoria para los demás compartimientos principales.
- .4 Todos los compartimientos destinados a llenarse mediante comunicación con el mar se someterán a una prueba de inundación hasta una profundidad de agua limitada a la línea de flotación de carga máxima.

Regla 21

Medios de evacuación e instalaciones externas del buque.

- 1 Se proporcionarán escaleras y escalas desde todos los alojamientos de la tripulación y otros espacios distintos de los espacios de máquinas y pozos donde normalmente trabaja la tripulación para permitir medios rápidos de escape desde cada uno de esos espacios a la cubierta abierta.

Se considerarán medios de evacuación los medios normales previstos para el acceso desde la cubierta abierta a un espacio o compartimento.

La continuidad y las dimensiones de las escaleras y escalas que permitan escapar a la cubierta abierta serán satisfactorias para la Comisión Técnica.

- 2 El compartimento que contenga la maquina propulsora estará provisto de un medio de escape y una salida de emergencia.

Estos dos medios de evacuación estarán situados lo más separados posible, a satisfacción de la Comisión Técnica.

No obstante, si la longitud del compartimento es inferior a 6 metros, no será necesaria una salida de emergencia.

- 3 Las escaleras y escalas de acceso al compartimento de máquinas propulsoras serán de acero o material equivalente.
- 4 El buque estará equipado con mamparos, barandillas, líneas de seguridad, planchadas, escalas, etc., dispuestos de manera que faciliten las operaciones del buque garantizando al mismo tiempo la seguridad de la tripulación y cumpliendo las reglas aplicables en virtud del Convenio y la regla 18 del presente reglamento.

Regla 22

Tuberías de sondeo y ventilación.

- 1 Se tomarán medidas para permitir sondeos en los espacios destinados a contener líquidos, y cualquier espacio que no sea fácilmente accesible en todo momento.
- 2 Como regla general, los tubos de sonda deberán pasar por encima de la cubierta de francobordo para facilitar lugares accesibles y contarán con medios de cierre eficientes. Los tubos de sonda que no pasen por encima de la cubierta de francobordo estarán provistos de dispositivos de cierre automático.

En todo caso, en espacios de máquinas y túneles, cuando no sea posible implantar este requisito, los tubos de sonda pueden pasar por encima de la cubierta a lugares de fácil acceso. Cuando dichos tubos de sonda sirvan a tanques que contengan combustible o aceite lubricante, no conducirán cerca de calderas, generadores, motores eléctricos o cuadros de distribución y estar provistos de dispositivos de cierre automático. Además, se instalará un manómetro de control de cierre automático debajo del dispositivo de cierre de tuberías para tanques de combustible de doble fondo.

- 3 Para espacios destinados a contener líquidos, los tubos de sonda podrán ser sustituidos por un sistema de indicadores que permiten medir el nivel en todo momento.
- 4 Para espacios de doble fondo, también se deberán proporcionar ventiladores que actúen como desagües que conduzcan por encima de la cubierta de francobordo, siempre que no contravengan las normas previstas en el Convenio.

La división, número y posición de los conductos de aire se dispondrán de manera que se evite, en la medida de lo posible, bolsas de aire y sobrepresiones durante las operaciones de llenado. Además, la liberación de aire se realizará de manera que se evite cualquier entrada accidental de agua al combustible.

Lo mismo se aplicará a los compartimentos situados fuera del doble fondo, si pueden llenarse mediante un sistema de bombeo.

- 5 Los tubos de sonda, cuyo circuito será lo más directo posible, estarán convenientemente protegidos en toda su longitud contra daños y golpes accidentales, con una placa de desgaste al final del tubo de sonda. Los que atraviesen espacios refrigerados también irán debidamente señalizados. Se tomarán precauciones para garantizar que la repetición de sondas no origine un deterioro local excesivo del revestimiento exterior.

(PAGINA EN BLANCO)

CAPÍTULO 4

ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y EQUIPOS

Regla 23

General

- 1 Salvo disposición en contrario, el presente capítulo se aplicará a los buques nuevos, incluidas las barcasas. Para los buques existentes, incluidas las barcasas, se aplicarán las disposiciones que se entiendan razonables y practicables, a buen juicio de la Comisión Técnica, sin que ello implique una alteración o modificación importante o la instalación o sustitución de cualquier equipo conexas en un buque.
- 2 La maquinas e instalaciones eléctricas, equipos mecánicos y eléctricos, las calderas y otros recipientes a presión, tuberías, cables y otros accesorios asociados deberán tener un diseño y construcción adecuados para el servicio al que estén destinados. Estarán instalados y protegidos de manera que se reduzca al mínimo cualquier peligro para las personas a bordo y para el medio ambiente, teniendo debidamente en cuenta las piezas móviles, las superficies calientes y otros peligros. El diseño deberá tener en cuenta los materiales utilizados en la construcción, el propósito al que está destinado el equipo y las condiciones ambientales y de trabajo en las que se utilizará. Los materiales utilizados deben ser de calidad certificada comprobable.
- 3 Para todos los buques, se prohibirá la nueva instalación de materiales que contengan amianto, excepto por:
 - .1 paletas utilizadas en compresores de paletas rotativas y bombas de vacío de paletas rotativas;
 - .2 juntas y revestimientos estancos utilizados para la circulación de fluidos cuando, a alta temperatura (superior a 350° C) o presión (superior a 7×10^6 Pa), existe riesgo de incendio, corrosión o toxicidad; y
 - .3 conjuntos de aislamiento térmico flexibles y rígidos utilizados para temperaturas superiores a 1.000° C.

Regla 24

Casco

- 1 El casco se construirá y subdividirá de manera que garantice una flotabilidad adecuada. El número de aberturas en los costados y en los mamparos será el menor posible y se instalarán dispositivos de cierre adecuados para dichas aberturas. Una instalación de bombeo deberá permitir el achique de cualquier compartimento estanco tras sufrir daños.
- 2 Los buques, cuando la reglamentación aplicable lo requiera:
 - .1 llevaran en el casco marcas de francobordo que determinen visiblemente el límite superior de inmersión que se autoriza alcanzar en las diferentes condiciones de navegación y operación,
 - .2 llevaran a bordo una libreta de estabilidad,
 - .3 se someterán a una prueba de inclinación después de su finalización o en caso de modificaciones importantes.

Regla 25

Estructura

- 1 La resistencia y el método de construcción del casco, superestructuras, casetas, los troncos de máquinas, puertas y demás estructuras, así como el equipo, permitirán que el buque resista cualquiera de las condiciones previsibles en el servicio al que está destinado y deberán ser aprobados por la Comisión Técnica. Se podrá considerar que un buque construido y mantenido de conformidad con las normas reconocidas por la Comisión Técnica cumple con las prescripciones de la presente Regla.
- 2 Los buques de propulsión mecánica tendrán un mamparo de colisión que cumpla lo dispuesto en lo prescrito en la regla 26 y el espacio de máquinas estará rodeado por mamparos estancos. Dichos mamparos se extenderán hasta la cubierta de francobordo. Los buques de madera también estarán provistos de mamparos que, en la medida de lo posible, serán estancos.
- 3 Los ejes de propulsión, cojinetes y bocinas no se colocarán en otro lugar que no sea los espacios de máquinas que contengan medios de propulsión, a menos que estén encerrados en posiciones o espacios estancos a satisfacción de la Comisión Técnica. La Dirección Registral y de Marina Mercante podrá eximir de las prescripciones del presente párrafo a los buques que estén sujetos a limitaciones de espacio o cuyos viajes se realicen en aguas interiores abrigadas, siempre que se demuestre que la inundación inicial de los espacios en cuestión puede controlarse fácilmente y que no corre peligro la seguridad del buque.
- 4 Los prensaestopas deberán ubicarse en lugares que sean fácilmente accesibles en cualquier tiempo para revisiones y mantenimiento.

Regla 26

Mamparos de colisión

- 1 A los efectos del presente Reglamento, las expresiones cubierta de francobordo, eslora del buque y perpendiculares (hacia proa y popa) tienen el significado definido en la regla 2.
- 2 Los buques estarán provistos de un mamparo de colisión que será estanco hasta la cubierta de francobordo. Este mamparo estará situado, en la medida de lo posible, a una distancia de la perpendicular de proa no inferior al 5% de la eslora (L) del buque, pero no superior al 8% de la eslora (L) del buque. Si se demuestra, a satisfacción de la Comisión Técnica, que no es posible situar el mamparo de colisión a una distancia de la perpendicular de proa del 8% de la eslora (L) del buque, la Comisión Técnica podrá autorizar una distancia mayor, siempre que, si se penetra el volumen de proa del mamparo cuando el buque está completamente cargado, la línea de flotación no excede de una línea trazada en el casco a 76 mm por debajo del borde superior de la cubierta estanca.
- 3 El mamparo de colisión podrá tener escalones o descansos siempre que estén dentro de los límites prescrito en el apartado 2. El número de tuberías que atraviesen el mamparo de colisión será el menor posible. Esas tuberías estarán provistas de válvulas adecuadas que se puedan accionar desde encima de la cubierta de francobordo y la caja de válvulas estará fijada al mamparo dentro del pique de proa. La Comisión Técnica podrá autorizar la instalación de tales válvulas en la parte trasera del mamparo de colisión, siempre que sean fácilmente accesibles en cualquier momento y en todas las condiciones de servicio y que el espacio en que estén situadas no sea un espacio de carga. Todas las válvulas serán de un material aprobado por la Comisión Técnica.
- 4 Cuando se instale una superestructura delantera larga, el mamparo de colisión se prolongará,

estanco a la intemperie, a la cubierta inmediatamente superior a la cubierta de francobordo. La prolongación, sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 3, se situará dentro de los límites especificados en el apartado 2.

- 5 Cuando se instalen puertas de proa y una rampa de carga inclinada forme parte de la extensión del mamparo de colisión por encima de la cubierta de francobordo, la parte de la rampa que tenga más de 2,3 m, o cualquier otra longitud especificada por la Comisión Técnica, por encima de la cubierta de francobordo no podrá extenderse más de 1 m por delante del límite especificado en el párrafo 2. La rampa será estanca a la intemperie en toda su longitud.
- 6 El número de aberturas en la prolongación del mamparo de colisión por encima de la cubierta de francobordo se limitará al mínimo compatible con el proyecto y el funcionamiento normal del buque. Todas estas aberturas deberán poder cerrarse herméticamente a la intemperie.
- 7 No se permitirán registros, puertas, escotillas, conductos de ventilación ni ninguna otra abertura en el mamparo de colisión situado debajo de la cubierta de francobordo. Cuando una caja de cadena es situada a popa del mamparo de colisión o se extiende hasta el pique de proa, será estanca y estará provista de medios eficaces para bombear el agua hasta quedar seco.
- 8 La caja de cadenas no se utilizará para ningún otro propósito que no sea el de almacenar cadenas del ancla.

Regla 27

Compartimentado de buques de tráfico de pasajeros

- 1 Los buques de tráfico de pasajeros de 20 m o más de eslora, o de menos de 20 m que transporten 50 o más pasajeros, estarán provistos de mamparos estancos, instalados de manera que cuando el buque sufra averías en cualquiera de sus compartimentos en su eslora desde la quilla hasta la cubierta pero que no lleguen a dañar un mamparo transversal que limite los límites longitudinales de la avería, pueda demostrar que flota en condiciones estables teniendo la línea de margen por encima del nivel del agua tranquila y que se mantiene en condiciones estables en etapas intermedias de inundación.
- 2 El cumplimiento del apartado 1 se considerará demostrado si los mamparos estancos están ubicados de acuerdo con el Anexo 2.
- 3 En el caso de un buque que no tenga una cubierta de cierre continua, la eslora inundable en cualquier punto podrá determinarse hasta una línea de margen supuesta continua que en ningún punto esté a menos de 76 mm por debajo de la parte superior de la cubierta en el lado al que se llevan estancos los mamparos en cuestión y el forro.

Regla 28

Mamparos estancos, cubiertas, puertas, coferdanes, etc.

- 1 La presente regla se aplicará a los buques nuevos de propulsión mecánica. No se aplicará a los barcos con casco de madera.
- 2 Cada mamparo de compartimentado estanco, ya sea transversal o longitudinal, deberá estar construido de tal manera que sea capaz de soportar, con un margen adecuado de resistencia, la presión debida a la altura máxima de agua que podría tener que soportar en caso de avería del

buque, pero al menos la presión debida a una carga de agua hasta la línea de margen. Dichos mamparos estarán contruidos con materiales aprobados por la Comisión Técnica.

- 3 Los escalones y huecos de los mamparos serán estancos y tan resistentes como el mamparo en el lugar donde ocurre cada uno.
- 4 Cuando las cuadernas o baos atraviesen una cubierta o mamparo estanco, dicha cubierta o el mamparo será estructuralmente estanco.
- 5 El número de aberturas en los mamparos estancos se reducirá al mínimo compatible con el diseño y buen funcionamiento del buque. Se proporcionarán medios para cerrar estas aberturas a satisfacción de la Comisión Técnica. Las puertas estancas serán tan resistentes como el mamparo adyacente sin perforar.
- 6 Las cubiertas estancas, troncos, túneles, ductos de la quilla y conductos de ventilación estancos serán de un tipo equivalente a los mamparos estancos situados al mismo nivel. El método de construcción utilizado para garantizar que dichos elementos sean estancos y las disposiciones adoptadas para permitir el cierre de las aberturas, será a satisfacción de la Comisión Técnica. Los conductos y conductos de ventilación estancos se extenderán al menos hasta el nivel de la cubierta de francobordo.
- 7 La prueba de inundación de los compartimentos principales no es obligatoria. Cuando no se realiza una prueba de inundación, es obligatorio realizar una prueba con manguera. Esta prueba se realizará lo más tarde posible durante el acondicionamiento del buque. En todo caso se realizará una inspección detallada del mamparo estanco.
- 8 El pique de proa, el doble fondo (incluidas las quillas de cajón) y el doble casco se someterán a ensayo para una presión correspondiente a los requisitos del apartado 2.
- 9 Los tanques destinados a contener líquidos y que formen parte del compartimentado del buque, se someterán a pruebas para verificar su estanqueidad bajo una carga de agua correspondiente a 2/3 del espacio medido desde la parte superior de la quilla hasta la línea de margen, a través del tanque. En todo caso, la altura de carga sobre la parte superior del tanque no será en ningún caso inferior a 0,9 m.
- 10 Los ensayos a que se refieren los puntos 8 y 9 tienen por objeto verificar que los mamparos son estructuralmente estancos y no deben considerarse en modo alguno como aprobación de la idoneidad de ningún compartimento para aceptar líquidos combustibles o para ser utilizado para otros fines específicos para los cuales se pueda requerir una prueba más rigurosa, teniendo en cuenta la altura que el líquido puede alcanzar en el tanque de que se trate o en las tuberías que lo abastecen.

Regla 29

Sistema de fondeo

- 1 Todo buque de pasaje de Categoría B estará provisto de dos líneas de fondeo, salvo autorización en contrario de la Dirección Registral y de Marina Mercante, dependiendo del viaje previsto.
- 2 En los buques de pasaje de Categorías C, D y E, de eslora (L) inferior a 20 m, la Dirección Registral y de Marina Mercante podrá permitir el transporte de un ancla.
- 3 En los buques que no sean de pasaje de eslora (L) igual o superior a 35 m, se dispondrán dos

líneas de fondeo en posición con sus respectivas anclas listas para fondear, con medios adecuados de carga y frenado.

- 4 En los buques que no sean de pasaje de eslora inferior a 35 m (L), una de las líneas de fondeo tendrá un ancla en posición, lista para soltarse, y un medio de frenado adecuado. Esta línea consistirá en una cadena para buques de 24 m o más de eslora (L). En los buques de eslora inferior a 24 m (L) consistirá en una cadena de al menos 20 m y una estacha de al menos 100 m. La segunda línea de fondeo estará formada por una cadena de al menos 20 m y una estacha.
- 5 El peso de las anclas, el diámetro y la resistencia de las cadenas y cabos y los controles de dichos dispositivos, según el tipo y tamaño del buque de que se trate, serán satisfactorios a juicio de la Comisión Técnica.
- 6 Los molinetes, cabrestantes, chigres, bolardos, y demás equipo y medios necesarios para el fondeo, amarre, remolque o izado del buque será:
 - .1 diseñado para cumplir con los requisitos y condiciones de operación que pueda encontrar,
 - .2 correctamente instalado y
 - .3 fijado a una parte de su estructura con la resistencia adecuada.

Regla 30

Disposiciones especiales aplicables al remolque y empuje

- 1 El gancho de remolque destinado a los buques remolcadores consistirá en un dispositivo eficaz para permitir en cualquier momento, si el cable de remolque está tenso, soltarlo inmediatamente, localmente y desde la timonera, independientemente de la escora.
- 2 El gancho de remolque de los buques destinados a hacer girar buques en maniobras en el mar o en puerto deberá ser de un tipo homologado y cumplir las tres condiciones siguientes:
 - .1 Estarán montados de manera eficiente sobre un sistema de guía giratorio de manera que se reduzca considerablemente la propensión a volcar cuando el remolcador esté remolcando en ángulo y de manera que la fuerza de tracción, en dirección longitudinal, sea en todo momento la menor distancia posible sobre el centro de gravedad del remolcador.
 - .2 Fácil liberación del gancho, sin fuerza excesiva, cuando el remolcador se escore más de 30° con respecto a la horizontal.
 - .3 Mando a distancia del sistema de suelta desde el puente y también, si es posible, desde la caseta, para evitar exponer a la tripulación a riesgos graves.
- 3 Todos los remolcadores deberán tener un segundo gancho de remolque, listo para su uso si el primero resulta dañado, o un aparato equivalente similar al gancho capaz de fijar el remolque.
- 4 Los buques de empuje estarán equipados con un sistema remoto eficiente para liberar el sistema de amarre al buque o barcaza empujada que les permita, en caso de peligro, liberarse inmediatamente.
- 5 Los remolcadores y buques de empuje estarán provistos a cada lado de un hacha de tamaño suficiente para poder cortar el remolque y amarres en caso de emergencia.

Regla 31

Equipo de remolque y amarre en barcazas

- 1 Los medios de remolque y amarre de las barcazas serán tales que reduzcan lo más posible cualquier peligro para el personal durante las operaciones de remolque o amarre. Dicho equipo será apropiado para cada barcaza y tendrá suficiente resistencia. Su diseño y equipamiento serán satisfactorios a juicio de la Comisión Técnica y tendrán en cuenta las situaciones de emergencia que puedan surgir.
- 2 Se dispondrá de piezas de repuesto que permitan, si es necesario, una sustitución completa del remolque y del amarre. Este equipo deberá estar disponible a bordo del remolcador o sobre la barcaza.
- 3 También se proporcionará a bordo de la barcaza equipo de remolque de emergencia para que pueda ser recuperado por el remolcador si se rompe el cable de remolque o el equipo asociado.
- 4 Además del presente reglamento, los remolcadores y barcazas deberán cumplir con las disposiciones aplicables recomendadas por la OMI para la seguridad de los buques y otros buques flotantes remolcados.

Regla 32

Equipos y medios de protección

- 1 Las tapas con bisagras de las escotillas, registros y otras aberturas estarán provistas de dispositivos para evitar su cierre accidental. En particular, las tapas pesadas colocadas sobre escotillas que sean salidas de evacuación deberán estar provistas de un contrapeso y construidas de manera que puedan abrirse desde ambos lados del panel.
- 2 Las dimensiones de las escotillas serán tales que una persona pueda escapar rápida y fácilmente a un lugar seguro en caso de emergencia. Cuando sea posible, las dimensiones de las escotillas de los espacios de carga y de máquinas serán tales que faciliten las operaciones de escape.
- 3 Las amuradas, barandillas y cabos salvavidas serán de tamaño y resistencia suficientes, para proporcionar, a satisfacción de la Comisión Técnica, protección a las personas cuando el buque se balancee y cabecee violentamente.
- 4 Las lumbreras y otras aberturas similares deberán estar provistos de barras protectoras a no más que 350 mm de distancia. La Comisión Técnica podrá eximir a las pequeñas aberturas de este requisito.

Regla 33

Medios de evacuación

- 1 Cada espacio de más de 3,7 metros de largo accesible a los pasajeros o utilizado por la tripulación, dispondrá periódicamente de al menos dos medios de evacuación, uno de los cuales no será una puerta estanca.
- 2 Los dos medios de escape requeridos estarán ampliamente separados y, cuando sea posible, en extremos o lados opuestos del espacio para minimizar la posibilidad de que un incidente obstruya ambas vías de escape. Los medios de escape pueden incluir salidas normales y salidas de

emergencia, pasillos, escaleras, escalas, portillos de cubierta y ventanas. El número y las dimensiones de los medios de evacuación de cada espacio serán suficientes para permitir la evacuación rápida, en caso de emergencia, del número máximo de personas que puedan ocupar el espacio en cualesquiera condiciones operativas. El tamaño de los escapes será el satisfactorio a juicio de la Comisión Técnica.

- 3 Cuando un portillo sirva como medio de escape, no deberá tener menos de 450 mm de diámetro y debe estar equipado con un dispositivo de accionamiento rápido y un dispositivo de retención para sujetar el portillo en modo abierto.
- 5 En los buques de tráfico de pasajeros además se dispondrá lo siguiente:
 - .1 la suma del ancho de todas las puertas y pasillos utilizados como vías de escape de un espacio no deberán ser inferiores a 8 mm multiplicados por el número de pasajeros para los que está diseñado el espacio, con una abertura libre mínima de no menos de 800 mm. Las puertas o pasillos utilizados únicamente por los miembros de la tripulación tendrán una abertura libre de al menos 700 mm.
 - .2 los medios de escape, incluidas escaleras y salidas, deberán estar señalizados mediante iluminación o indicadores de tiras fotoluminiscentes colocados a no más de 0,3 metros por encima de la cubierta en todos los puntos de la ruta de escape, incluidos los ángulos y las intersecciones. La señalización deberá permitir a los pasajeros identificar todas las vías de evacuación e identificar fácilmente las salidas de evacuación. Si se utiliza iluminación eléctrica, deberá ser suministrada por la fuente de energía de emergencia y deberá estar dispuesta de manera que la falla de una sola luz o el corte en una tira de iluminación no resulte en que el marcado quede ineficaz.
 - .3 todas las señales de rutas de escape y marcas de ubicación de equipos contra incendios deberán ser de material fotoluminiscente o estar marcadas mediante iluminación.
 - .4 la Comisión Técnica se asegurará de que dichos equipos de iluminación o fotoluminiscentes hayan sido evaluados, probados y aplicados de conformidad con las directrices elaboradas por la OMI al respecto.

(PAGINA EN BLANCO)

CAPÍTULO 5

DISPOSICIONES SOBRE ESTABILIDAD Y MEDIOS DE ACHIQUE DE SENTINA

Regla 34

Estabilidad sin avería

- 1 Se cumplirán los siguientes criterios mínimos de estabilidad a menos que a juicio de la Comisión Técnica la experiencia operativa justifique apartarse de ellos:
 - .1 El área bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) no será inferior a 0,055 m-rad hasta un ángulo de escora de 30° y no inferior a 0,09 m-rad hasta un ángulo de 40° o hasta el ángulo de inundación de Θ_f si este ángulo es menor de 40°. Además, el área bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) entre los ángulos de escora de 30° y 40° o entre 30° y Θ_f , si este ángulo es inferior a 40°, no será inferior a 0,03 m-rad. Θ_f es el ángulo de escora en el que comienzan a sumergirse las aberturas del casco, las superestructuras o las casetas que no pueden cerrarse rápidamente de forma estanca. Al aplicar este criterio, no es necesario considerar abiertas las pequeñas aberturas a través de las cuales no puede producirse una inundación progresiva;
 - .2 El brazo adrizante GZ será de al menos 200 mm con un ángulo de escora igual o superior a 30°. El brazo adrizante GZ podrá reducirse a satisfacción de la Comisión Técnica, pero en ningún caso en más de $2(24-L_0)$ %, donde L_0 , en metros, es la eslora total;
 - .3 El brazo adrizante máximo GZ max corresponderá a un ángulo de escora preferentemente superior a 30° pero no inferior a 25°; y
 - .4 La altura metacéntrica inicial GM_0 no será inferior a 350 mm.
- 2 Cuando se proporcione lastre para garantizar el cumplimiento del apartado 1, su naturaleza y esta disposición no deberá menoscabar la seguridad del buque. El lastre se sujetará de tal manera que no se mueva incluso si el buque está inclinado a 90°.
- 3 Para los buques de pasaje aplicaran además los criterios adicionales especificados en el anexo 3, con la salvedad de los buques de pasaje de categoría E los que podrían quedar exentos a satisfacción de la Comisión Técnica.

Regla 35

Prueba de estabilidad y cuadernillo de estabilidad

- 1 Una vez finalizados, y en la medida de lo posible, cuando los dispositivos de salvamento estén ubicados en su posición, los buques se someterán a una prueba de estabilidad para determinar el desplazamiento real del buque vacío y las coordenadas de su centro de gravedad.
- 2 Los resultados de la prueba de estabilidad serán evaluados por un perito naval o ingeniero naval, persona específicamente designada por el astillero o el armador.

Si se entiende conveniente, la prueba se realizará asimismo en presencia de un inspector de la Comisión Técnica, quien verificará que la prueba de estabilidad se realiza correctamente.
- 3 La prueba de estabilidad se realizará tomando todas las precauciones normales para obtener la resultados más precisos posibles. Tales precauciones se referirán, en particular, a las condiciones

meteorológicas en el momento de la prueba, a la posición del buque, a su amarre, a la ubicación y distribución de los pesos que deban retirarse o añadirse, y a la instalación de los dispositivos de salvamento.

En particular, se deberá evitar la presencia de lastre líquido o, si ello no fuera posible, se corregirán los resultados en consecuencia.

Los pesos móviles se pesarán cuidadosamente.

Los tanques de combustible o agua estarán aislados para evitar el movimiento del líquido de un lado a otro durante la inclinación.

Se prestará especial atención a la colocación del aparato de medición. En el caso de un péndulo, su longitud no será inferior a 3 m y no se instalará, en la medida de lo posible, en el interior del buque. No se utilizarán cables de suspensión excesivamente rígidos.

Las medidas, desplazamiento de pesos, lectura del aparato de medición o extensión del péndulo, longitud del péndulo, posición a bordo de los pesos a quitar o añadir, etc. se toman junto con el perito o ingeniero navales representante del armador. Lo mismo se aplicará a las mediciones de la inmersión del buque para su pesaje.

4 Se deberán realizar cuatro pruebas de inclinación, inclinando el buque a un ángulo de al menos 2 grados y no más de 3 grados. El buque no deberá inclinarse tras traspasar líquidos. Sin embargo, podrá aceptarse una prueba de estabilidad en la que el buque sólo se incline dos veces cuando las condiciones meteorológicas y las mediciones especificadas en el párrafo 3 anterior no den lugar a ninguna observación.

5 La prueba como tal permite determinar el desplazamiento y el centro de gravedad del buque en su estado en el momento de la prueba.

El desplazamiento, el centro de gravedad del buque en rosca y el alcance se determinarán a partir de los resultados obtenidos de la prueba, corrigiendo los pesos extraños que se eliminarán y los pesos faltantes que se agregarán. El valor y la posición de dichos pesos se calcularán con la mayor precisión posible en el momento de la prueba.

6 El perito naval o ingeniero naval evaluará los resultados de la prueba de estabilidad y preparará un informe del ensayo, dando los resultados y los cálculos relacionados. Este informe se enviará a la Comisión Técnica de la Dirección Registral y de Marina Mercante.

7 Los resultados obtenidos se ajustarán en un grado aceptable a la información, desplazamiento y posición del centro de gravedad, evaluados en el cuadernillo provisional de estabilidad, de manera que pueda considerarse como cuadernillo definitivo. En su defecto, en particular cuando el GM observado en la prueba sea inferior al GM provisional en un 10% o cuando el aumento de desplazamiento sea superior al 10%, se revisará el cuadernillo de estabilidad en función de los datos, desplazamiento y centro de gravedad observados de la prueba.

8 La Dirección Registral y de Marina Mercante aprobará, en su caso a través de la Comisión Técnica, el cuadernillo provisional o el nuevo cuadernillo calculado tras la prueba. Este documento pasará a ser el cuadernillo de estabilidad definitivo del buque. Se mantendrá a bordo, será fácilmente accesible en todo momento y se inspeccionará en los reconocimientos periódicos del buque.

9 Si un buque sufre modificaciones que tengan por efecto alterar aspectos de su estabilidad de modo que la nueva GM se reduzca en un 10% o el nuevo desplazamiento haya aumentado un 10%, se requerirá una nueva prueba de estabilidad y, en su caso, se presentará un nuevo cuadernillo a la

Regla 36

Información de estabilidad

- 1 Todo buque de Categoría B y C llevará un cuaderno de estabilidad intacta que estará refrendado por la Dirección Registral y de Marina Mercante. Los buques de las Categorías D y E llevarán la información sobre estabilidad definida más adelante en el párrafo 3.
- 2 Para los buques de Categoría B y C, suficiente información sobre estabilidad incluyendo cálculos de estabilidad y las suposiciones hechas para utilizarlos, se entregarán a bordo en forma de folleto para que el capitán pueda determinar la estabilidad del buque en diversas condiciones de carga en relación con las normas aceptadas.

Se notificará a la Comisión Técnica de un plano que muestre los calados o las líneas de carga, luego archivado en el cuadernillo del buque.

Los cálculos serán aprobados por la Comisión Técnica, indicando la posición de la línea de base, detalles hidrostáticos y estabilidad sin avería. Estos documentos se incluirán en el cuadernillo del buque.

- 3 Para los buques de Categorías D y E, la información sobre estabilidad se presentará en forma de un informe de estabilidad o de detalles indicados en el certificado de inspección. La siguiente información y los cálculos necesarios utilizados para determinar la información requerida se presentarán a la Comisión Técnica:
 - .1 número permitido de pasajeros y tripulación en cada cubierta;
 - .2 calados más profundos en la línea de flotación o francobordo;
 - .3 ubicación de mamparos estancos y aberturas en mamparos estancos;
 - .4 explicación del compartimentado del buque e identificación específica de los mamparos de compartimentado del buque;
 - .5 ubicación de las aberturas a través de mamparos estancos, como puertas estancas, que deben estar cerradas para limitar las inundaciones en caso de emergencia;
 - .6 ubicación, tipo y cantidad de lastre fijo si corresponde;
 - .7 ubicación y detalles del material de flotación de espuma; y
 - .8 peso máximo de equipos portátiles permitidos en la embarcación.

Regla 37

Medios de bombeo de aguas de sentina

1 General

- .1 Esta regla se aplica a todos los buques a menos que la Dirección Registral y de Marina Mercante disponga lo contrario.
- .2 Todos los buques estarán provistos de dispositivos o medios para drenar el agua de todos los compartimentos y sentinas.

- .3 Se tomarán medidas de manera que el agua del compartimento en cuestión pueda fluir libremente hacia la o las descargas de succión.

2 Bombas de sentina

- .1 Los buques de Categorías B y C estarán equipados con al menos dos bombas de achique, cada una de ellas accionada por una fuente de energía mecánica diferente y con una capacidad de 190 litros/min, una de las cuales podrá ser accionada por la máquinas de propulsión. La otra será una bomba independiente alimentada fuera de la sala de máquinas.
- .2 Los buques de Categoría D y E estarán equipados con una bomba de potencia fija con una capacidad mínima de 95 litros/min, o como lo determine la Comisión Técnica, y una bomba manual portátil con capacidad mínima de 38 litros/min.
- .3 Se tomarán todas las medidas necesarias para garantizar que al menos una de las bombas de achique pueda utilizarse normalmente si el compartimento se inunda de algún modo.
- .4 Cuando las bombas de achique no bombeen desde el pique, caja de cadenas u otros compartimentos pequeños, la succión se realizará mediante bombas manuales, accionadas desde un punto situado por encima de la cubierta de francobordo.
- .5 Cada bomba de achique estará situada a popa del mamparo de colisión y de manera que pueda succionar agua desde cualquier compartimento, excepto lo especificado en el punto anterior. Se instalarán dispositivos especiales, cuando sea necesario, para poner en marcha las bombas.
- .6 Cada bomba de achique estará accionada por un motor capaz de bombear agua a la tubería de achique instalada a una velocidad mínima de 2 m/s.
No obstante, en buques de eslora inferior a 35 m (L), esta velocidad podrá reducirse a 1,2 m/s.
- .7 Las bombas sanitarias, de servicio general y contra incendios podrán aceptarse como bombas de achique si están conectadas al sistema de bombeo de achique y si su caudal de salida cumple con lo dispuesto en el párrafo 2.6.

3 Tubos de sentina

- .1 La disposición del sistema de bombeo de sentinas y lastre será tal que impida la posibilidad de que agua del mar pase a los distintos compartimentos del buque o de un compartimento a otro.
- .2 En los espacios de máquinas, las tuberías de sentina y sus accesorios serán de acero, cobre o cualquier otro material cuyas características se acepten como equivalentes para la aplicación prevista. Los acoplamientos flexibles sólo podrán utilizarse en las condiciones especificadas en la regla 20.
- .3 Las distintas partes del sistema de bombeo estarán adecuadamente fijadas a la estructura del buque y protegidas eficazmente contra golpes accidentales cuando atraviesen zonas expuestas, manteniendo al mismo tiempo un acceso suficientemente accesible para fines de mantenimiento. Se dispondrán, en su caso, fuelles de expansión u otros dispositivos, teniendo en cuenta las dimensiones del buque y el sistema de tuberías de que se trate.
- .4 Las tuberías que den servicio a los sistemas de bombeo en los espacios de máquinas o bodegas de carga estarán completamente separadas, hasta las entradas de succión de las bombas, de las tuberías normalmente utilizadas para el llenado o vaciado de los compartimentos destinados a contener agua o combustible líquido.
- .5 El diámetro de la tubería principal y secundaria de sentina se calculará de acuerdo con las

siguientes formulas. Sin embargo, el diámetro interno real podrá redondearse al tamaño estándar más cercano aceptable para la Comisión Técnica:

Tubería principal de succión de sentina:

$$d = 1,68x\sqrt{Lx(B + C) + 25}$$

Ramal de tuberías de succión de sentina entre pozos y succión:

$$d = 2,15x\sqrt{L1x(B + C) + 25}$$

Dónde:

- d es el diámetro interno de la tubería de sentina en milímetros,
- L y B expresados en metros, significan la eslora y la manga, respectivamente, del buque,
- $L1$ es el largo del compartimiento, y
- C es el puntal de trazado del buque hasta la cubierta de cierre (en metros) proporcionado que, en un buque que tenga un espacio de carga cerrado en la cubierta de cierre que tenga drenaje interno y que se extienda a lo largo de toda la eslora del buque, C se medirá hasta la cubierta siguiente por encima de la cubierta de cierre. Cuando los espacios de carga cerrados cubran una longitud menor, se tomará C como el puntal de trazado hasta la cubierta de cierre más lh/L , donde l y h son la longitud y la altura totales, respectivamente, de los espacios cerrados.

4 Aspiración directa por bombas

- .1 En el compartimento de máquinas, al menos un conducto de succión estará conectado directamente a una bomba de achique.
- .2 La succión de sentina estará provista de un filtro adecuado que tenga un área abierta no inferior a tres veces el área del tubo de sentina.
- .3 El diámetro de este conducto será al menos igual al de la tubería de sentina indicado en la regla 37.3.5.
- .4 Esta succión directa puede realizarse a través de un tubo fijo o una manguera flexible reforzada. Cuando la aspiración sea a través de tubería fija, ésta se colocará lo más bajo posible. Será accesible para su limpieza y estará provisto de una válvula antirretorno.

5 Accesorios del circuito de sentina

- .1 Los conductos de succión se colocarán, en la medida de lo posible, en los puntos más bajos de los compartimentos correspondientes. Estarán provistas de rejillas de construcción sólida, colocadas de manera que sean fácilmente visibles y fácil de limpiarlas, sin que sea necesario desmontar previamente las conexiones en los conductos de aspiración.
- .2 El diámetro de los orificios de la rejilla no será superior a 10 mm y el diámetro neto total no será inferior al doble del correspondiente conducto de aspiración.

6 Plano del sistema de achique de sentina y de drenaje de agua

- .1 A bordo de cada buque se exhibirá claramente un plano detallado del sistema de bombas de achique en un lugar donde el personal calificado pueda consultarlo fácilmente. Los símbolos gráficos utilizados se ajustarán a las normas vigentes, salvo que se indique claramente el significado de los símbolos utilizados.

.2 Se instalarán imbornales o dispositivos apropiados en las zonas del buque donde sea probable que se acumule agua y que genere peligro durante las operaciones de lucha contra incendios.

CAPÍTULO 6

INSTALACIONES DE MAQUINAS

(no aplicable a barcazas no tripuladas)

Regla 38

General

- 1 Salvo disposición en contrario, el presente Capítulo se aplicará a los buques nuevos y existentes, incluidas las barcazas tripuladas.
- 2 La Dirección Registral y de Marina Mercante podrá eximir de cualquiera de los requerimientos del presente capítulo, que no considere necesario ni aplicable, a cualquier buque de eslora inferior a 12 m (L) que no navegue a más de 12 millas de la costa.
- 3 Todas las calderas, todas las partes de máquinas, todos los sistemas de vapor, hidráulicos, neumáticos y otros, y sus accesorios asociados que estén bajo presión se someterán a pruebas apropiadas, incluida una prueba de presión, antes de su puesta en servicio por primera vez. Tales pruebas se realizarán bajo el control de la Comisión Técnica.
- 4 Se proporcionarán medios para garantizar que las máquinas pueda ponerse en funcionamiento sin ayuda externa partiendo de la condición de buque apagado.
- 5 Se tomarán medidas para facilitar la limpieza, inspección y mantenimiento de las máquinas propulsora principales y auxiliar, incluidas calderas y recipientes a presión.
- 6 Cuando exista riesgo de exceso de velocidad de las máquinas, se deberán proporcionar medios para garantizar que no se exceda la velocidad segura.
- 7 Cuando las máquinas principal o auxiliar, incluidos los recipientes a presión o cualquier parte de dichos, que estén sometidos a presión interna y pueda estar sujeta a sobrepresión peligrosa, se proporcionarán medios cuando sea posible para protegerla contra dicha presión excesiva.
- 8 Todos los engranajes y todos los ejes y acoplamientos utilizados para la transmisión de potencia a las máquinas, esenciales para la propulsión y la seguridad del buque o para la seguridad de las personas a bordo, se diseñarán y construirán de manera que resistan las máximas tensiones de trabajo a las que puedan estar sometidos en todas las condiciones de servicio. Se tendrá debidamente en cuenta el tipo de motores que los impulsan o de los que forman parte.
- 9 Las máquinas propulsora principal y las máquinas auxiliares estarán provistas de dispositivos automáticos de parada en caso de fallos en el suministro de aceite lubricante que podrían provocar rápidamente una avería total, daños graves o una explosión. Estos dispositivos poseerán además los elementos de control y vigilancia correspondientes (presostato, señal sonora y lumínica en caso de falla, etc) en concordancia con la dotación de los locales de máquinas (sala atendida o desatendida). La Comisión Técnica podrá permitir dispositivos neutralizadores de los de cierre automático.
- 10 Los motores de combustión interna con un diámetro de cilindro de 200 mm o un volumen de cárter de al menos 0,6 m³ estarán provistos de válvulas de seguridad contra explosión del cárter, de un tipo adecuado y con un área suficiente de descompresión. Las válvulas de seguridad deberán estar dispuestas o provistas de medios para asegurar que la descarga de ellas esté dirigida de manera

que se minimice la posibilidad de lesiones al personal.

- 11 Todos los compartimentos por debajo de la línea de flotación, con llegada al casco del buque y destinados a instalaciones de máquinas, alojamientos u otro fin, tendrán un sistema de achique fijo con sus respectivos sistemas de monitoreo y control de niveles de líquidos en fondos y sentinas. La anterior disposición no aplica a tanques, cofferdams y otros espacios, los que por su uso y función poseerán su sistema de achique y control particular.
- 12 Los tanques de suministro de combustible que alimenten las máquinas propulsoras y las máquinas auxiliares poseerán un mecanismo de cierre/corte, el que deberá tener la capacidad de ser accionado desde el exterior de los compartimentos de máquinas en caso de emergencia.

Regla 39

Maquinaria

- 1 Los motores, calderas y demás recipientes a presión, los equipos de refrigeración, los aparatos de gobierno, así como sus dispositivos auxiliares y de control y las tuberías y accesorios asociados, se diseñarán y construirán de manera que sean aptos para el uso al que están destinados. Se instalarán, fijarán y protegerán de forma que se limite el ruido y las radiaciones y se proteja a la tripulación de cualquier contacto con elementos móviles o superficies calientes.
- 2 La elección de los materiales utilizados se realizará teniendo debidamente en cuenta el uso del equipo, sus condiciones operativas y las condiciones ambientales a bordo.
- 3 Los espacios de máquinas deberán tener dimensiones suficientes para que la operación y mantenimiento se realice sin riesgo. Estarán debidamente iluminados y ventilados.
- 4 Los espacios de máquinas se mantendrán en condiciones de limpieza suficientes para no generar riesgo de incendio o riesgo de accidente laboral.

Regla 40

Controles de máquinas

- 1 Las máquinas principales y auxiliares esenciales para la propulsión y seguridad del buque deberán estar dotados de medios eficaces para su funcionamiento y control.
- 2 Se proporcionarán medios que permitan mantener o restablecer el funcionamiento normal de las máquinas de propulsión, aunque una de las máquinas auxiliares esenciales deje de funcionar. Se prestará especial atención al mal funcionamiento de:
 - .1 Un grupo electrógeno que sirve como fuente principal de energía eléctrica,
 - .2 Las fuentes de presión del aceite lubricante,
 - .3 Los sistemas de suministro de combustible para motores,
 - .4 Las fuentes de presión del agua,
 - .5 Un compresor y un depósito de aire para fines de arranque,
 - .6 Los medios hidráulicos, neumáticos o eléctricos para el control de las máquinas de propulsión principal, incluidas las hélices de paso variable, y
 - .7 Las calderas y sistemas de alimentación, en su caso.

Sin embargo, la Comisión Técnica, teniendo en cuenta consideraciones generales de seguridad, podrá aceptar una reducción parcial de la capacidad de propulsión con respecto al funcionamiento normal. Sin perjuicio de lo prescrito anteriormente, lo indicado no implica la duplicación estricta del equipamientos y sistemas mencionado.

Se realizarán pruebas operativas sistemáticamente, durante las inspecciones, para garantizar que los medios proporcionados de conformidad con este párrafo funcionan según lo requerido.

- 3 Se prestará especial atención al diseño, construcción e instalación del sistemas de máquinas de propulsión, de modo que sus vibraciones no causen tensiones indebidas en estas en los rangos de funcionamiento normales.

Regla 41

Telemando de las máquinas de propulsión

- 1 Cuando se proporcione telemando de las máquinas de propulsión desde el puente de navegación y los espacios de máquinas están destinados a estar dotados de personal, se aplicará lo siguiente:
 - .1 La velocidad, la dirección del empuje y, en su caso, el paso de la hélice deberá ser totalmente controlables desde el puente de navegación, en todas las condiciones de navegación, incluidas las de maniobra.
 - .2 El telemando se realizará, para cada hélice independiente, mediante un dispositivo de control diseñado y construido de manera que su funcionamiento no requiera especial atención a los detalles operativos de las maquinas. Cuando se diseñen varias hélices para funcionar simultáneamente, podrán controlarse mediante uno de estos dispositivos de control.
 - .3 Las maquinas propulsoras principales estarán provistas de un dispositivo de parada de emergencia en el puente de navegación que será independiente del sistema de mando desde el puente de navegación.
 - .4 Las órdenes a las máquinas propulsoras desde el puente de navegación se indicarán en la sala de control de máquinas principales o en la plataforma de maniobras, según corresponda.
 - .5 El telemando de las maquinas propulsoras sólo será posible desde un lugar a la vez. En dichos lugares se permiten puestos de control interconectados. En cada lugar habrá un indicador que muestre qué lugar tiene el control de las máquinas de propulsión. La transferencia de control entre el puente de navegación y los espacios de máquinas sólo será posible en el espacio de máquinas principales o en la sala de control de máquinas principales. Este sistema incluirá medios para evitar que el empuje propulsor se altere significativamente al transferir el control de un lugar a otro.
 - .6 Será posible controlar localmente la maquinas propulsora, incluso en caso de fallo en cualquier parte del sistema de telemando.
 - .7 El diseño del sistema de telemando será tal que en caso de falla se activará una alarma. A menos que la Comisión Técnica lo considere impracticable, la velocidad y dirección de empuje de las hélices preestablecidas se mantendrán hasta que entre en funcionamiento el control local.
 - .8 Se instalarán indicadores en el puente de navegación para:
 - .1 la velocidad de la hélice y sentido de rotación en el caso de hélices de paso fijo,

- .2 la velocidad de la hélice y posición de paso en el caso de hélices de paso variable.
 - .9 Se instalará una alarma en el puente de navegación y en el espacio de máquinas para indicar la baja presión del aire de arranque, que se fijará a un nivel que permita nuevas operaciones de arranque del motor principal. Si el sistema de telemando de las máquinas propulsoras está diseñado para el arranque automático, se limitará el número de intentos automáticos consecutivos que no produzcan un arranque a fin de salvaguardar una presión de aire de arranque suficiente o un voltaje bajo para el arranque local.
- 2 Cuando la propulsión principal y la máquina asociada, incluidas las fuentes de energía principal de suministro eléctrico, estén provistos de diversos grados de control automático o telemando y estén bajo supervisión manual continua desde una sala de control, los medios y controles estarán diseñados, equipados e instalados de tal manera que el funcionamiento de la máquina sea tan seguro y eficaz como si estuviera bajo supervisión directa. Se prestará especial atención a la protección de dichos espacios contra incendios e inundaciones.
 - 3 En general, los sistemas automáticos de arranque, funcionamiento y control incluirán dispositivos para anular manualmente los controles automáticos. La falla de cualquier parte de dichos sistemas no impedirá el uso de los medios de neutralización manual.

Regla 42

Espacios de máquinas periódicamente desatendidos

- 1 Los buques en los que se utilicen espacios de máquinas sin dotación periódica deberán cumplir, en la medida en que la Dirección Registral y de Marina Mercante lo considere razonablemente factible, con las disposiciones aplicables del Convenio SOLAS a dichos espacios.
- 2 Cuando se adopten soluciones diferentes, la Dirección Registral y de Marina Mercante velará por qué:
 - .1 La seguridad de los buques en todas las condiciones de navegación, incluidas las de maniobra, será equivalente a la de un buque que tenga dotados los espacios de máquinas,
 - .2 Se deben proporcionar los documentos apropiados que indiquen que la solución satisface estos requisitos de seguridad.

Regla 43

Sistemas de presión de aire

- 1 Se deberán proporcionar medios para evitar la sobrepresión en cualquier parte de los sistemas de aire comprimido y dondequiera que las camisas de agua o las carcasas de compresores o refrigeradores puedan estar sujetas a una sobrepresión peligrosa debido a fugas de las piezas de presión de aire. Se deben proporcionar dispositivos de alivio de presión adecuados para todos los sistemas.
- 2 Los principales dispositivos de aire de arranque para motores de combustión interna de propulsión principal estarán adecuadamente protegidos contra los efectos de petardeo y explosión interna en las tuberías de aire de arranque.
- 3 Todas las tuberías de descarga de los compresores de aire de arranque deberán conducir

directamente a los depósitos de aire de arranque y todas las tuberías de arranque desde los receptores de aire a los motores principales o auxiliares deberán estar completamente separados del sistema de tuberías de descarga del compresor.

- 4 Se tomarán medidas para reducir al mínimo la entrada de aceite en el sistema de presión del aire y drenar estos sistemas.

Regla 44

Sistemas de ventilación en espacios de máquinas

- 1 Los espacios para máquinas estarán adecuadamente ventilados para garantizar que cuando la maquinas o las calderas en ellas estén funcionando a plena potencia en todas las condiciones climáticas, incluido el clima severo, se mantendrá un suministro adecuado de aire a los espacios para la seguridad y comodidad del personal y la operación de la maquinas. Cualquier otro espacio de máquinas deberá estar suficientemente ventilado para los fines de ese espacio de máquinas.
- 2 Además, la ventilación de los espacios de máquinas será adecuada, en condiciones normales, para evitar la acumulación de vapores de hidrocarburos.

Regla 45

Protección contra el ruido

Se tomarán medidas para reducir el ruido de las máquinas en los espacios de máquinas a niveles aceptables según lo determine la Comisión Técnica. Si este ruido no puede reducirse lo suficiente, la fuente del ruido excesivo se aislará o aislará adecuadamente, o se proporcionará un refugio contra el ruido si es necesario que los espacios cuenten con personal. Se proporcionarán protectores auditivos al personal requerido para ingresar a dichos espacios.

Regla 46

Marcha atrás

- 1 Se proporcionará suficiente energía para dar marcha atrás a fin de garantizar el control adecuado del buque en todas las circunstancias normales.
- 2 Se demostrará y registrará la capacidad de las máquinas para invertir la dirección de empuje de la hélice en el tiempo suficiente para detener el buque a una distancia razonable de la velocidad máxima de servicio.
- 3 Los tiempos de parada, rumbos de los buques y distancias registradas en las pruebas, junto con los resultados de las pruebas para determinar la capacidad de los buques que tengan múltiples hélices para navegar y maniobrar con una o más hélices inoperativas, estarán disponibles a bordo para uso del capitán o del personal designado.
- 4 Cuando el buque esté provisto de medios suplementarios para maniobrar o detenerse, la eficacia de dichos medios deberá demostrarse y registrarse tal como se indica en los apartados 2 y 3.

Regla 47

Aparato de gobierno

- 1 Los buques estarán provistos de un aparato de gobierno principal y de un aparato de gobierno auxiliar, considerados satisfactorios a juicio de la Comisión Técnica. El aparato de gobierno principal y el aparato de gobierno auxiliar estarán dispuestos, en la medida de lo razonablemente posible, de manera que el fallo de uno de ellos no deje inoperativo al otro.
- 2 Cuando el mecanismo de gobierno principal esté compuesto por dos o más servomotores idénticos, no será necesario instalar un aparato de gobierno auxiliar, siempre que el aparato de gobierno principal sea capaz de accionar el timón como se exige en el punto 10, cuando uno de los servomotores esté inoperativo. Cada servomotor estará controlado por un sistema separado.
- 3 Deberá contar con un sistema de gobierno de emergencia local, independiente del gobierno principal y auxiliar, el que se encontrará a la orden en todo momento. Este sistema asegurará una adecuada maniobra tanto en marcha adelante como en marcha atrás.
- 4 Si el timón es mecánico, su posición se indicará en el compartimiento del aparato de gobierno. La indicación del ángulo del timón será independiente del sistema de aparato de gobierno. Un indicador del ángulo del timón deberá ser visible en el compartimiento del timón.
- 5 En caso de falla del suministro eléctrico a cualquiera de las unidades de potencia, se emitirá una alarma en el puente de mando.
- 6 Se instalará en la timonera medios para indicar el normal funcionamiento de los motores de todos los aparatos de gobierno eléctrico y electrohidráulico. Se deberá proporcionar protección contra cortocircuitos y una alarma de sobrecarga para dichos circuitos y motores, así como una alarma de falla de energía. La protección contra exceso de corriente, si se proporciona, debe ser para no menos del doble de la corriente de carga total del circuito del motor a proteger y debe estar dispuesta para permitir el paso de las cargas de arranque apropiadas.
- 7 El aparato de gobierno principal tendrá la resistencia suficiente para poder gobernar el buque a máxima velocidad de servicio. El aparato de gobierno principal y la mecha del timón estarán diseñados de manera que no sufran daños a la velocidad máxima de marcha atrás ni durante las maniobras.
- 8 El aparato de gobierno principal y la mecha del timón deberán permitir el cambio de timón por encima de 35 grados en un lado a 35 grados en el otro lado con el buque en su calado más profundo y navegando a la máxima velocidad de servicio. El tiempo necesario para el movimiento desde 35 grados de un lado a 35 grados del otro lado no excederá los 28 segundos en las mismas condiciones. El aparato de gobierno principal será accionado por una fuente de energía cuando sea necesario para cumplir estas condiciones.
- 9 La unidad de potencia del aparato de gobierno principal estará dispuesta para que se reinicie automática o manualmente desde una posición en el puente de navegación después de un corte de energía.
- 10 El aparato de gobierno auxiliar tendrá la resistencia suficiente para poder gobernar el buque a velocidad navegable y poder entrar rápidamente en acción en caso de emergencia.
- 11 El aparato de gobierno auxiliar y la mecha del timón deberán permitir el cambio de timón desde 15 grados en un lado hasta 15 grados en el otro lado con el barco en su calado de navegación más profundo y navegando a la velocidad máxima de servicio más baja, o 7 nudos en su defecto. El

aparato de gobierno auxiliar será accionado por una fuente de energía cuando sea necesario para cumplir estas condiciones.

12 Si el medio de operación no es un timón, el movimiento completo en un giro de un lado a todo el otro deberá poder efectuarse en un máximo de 30 segundos.

13 El aparato de gobierno estará provisto de un dispositivo eficaz que permita inmovilizar rápidamente la caña del timón en caso de emergencia, en particular cuando se activa el aparato auxiliar.

Si el aparato de gobierno funciona con energía electrohidráulica, podrá inmovilizarse cerrando las válvulas de los cilindros de presión, cuando existan.

14 Un aviso indicando simplemente las maniobras a realizar para poner en marcha el aparato de gobierno auxiliar e inmovilizar el timón se colocará en un lugar claramente visible en el compartimento del aparato de gobierno o cerca del timón.

Los controles estarán claramente marcados en el aparato de gobierno.

Regla 48

Comunicación entre el puente de navegación y el espacio de máquinas

1 Se preverán al menos dos medios independientes para comunicar las órdenes del puente de navegación hasta el puesto en el espacio de máquinas o en la sala de control desde donde normalmente se controlan los motores. Uno de ellos será un telégrafo de sala de máquinas. La instalación de dichos medios será a satisfacción de la Comisión Técnica.

2 Un buque puede estar exento de la instalación de un telégrafo en la cámara de máquinas según lo especificado en el apartado 1 si el medio principal de propulsión se controla directamente desde el puente de navegación en condiciones normales de servicio.

3 Todo buque de eslora (L) inferior a 24 m podrá, en lugar de lo dispuesto en el párrafo 1, ser provisto únicamente de uno de los medios especificados si, a juicio de la Comisión Técnica, se consideran innecesarios dos medios de comunicación, teniendo en cuenta la proximidad del puente de navegación a la posición de la sala de control de la maquinas propulsora principal.

4 Se proporcionarán medios de comunicación adecuados a cualquier otro puesto que sean parte del puente de navegación, desde donde se podrán controlar los motores.

5 Asimismo, se dispondrán medios de comunicación adecuados entre el puente y la posición del timón.

Regla 49

Alarma para maquinistas

Se dispondrá de una alarma de maquinistas que se accionará desde la sala de control de motores o en la plataforma de maniobras, según corresponda, y será claramente audible en el alojamiento de maquinistas. La Dirección Registral y de Marina Mercante podrá eximir al buque de esta prescripción si considera que dicha alarma no es necesaria teniendo en cuenta el tipo de dotación de la sección de máquinas o la proximidad de la sala de control de máquinas al alojamiento de los maquinistas.

(PAGINA EN BLANCO)

CAPÍTULO 7

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

(no aplicable a barcas no tripuladas)

Regla 50

General

- 1 Salvo disposición en contrario con arreglo a lo dispuesto en la regla 55, las instalaciones eléctricas de los buques de todas las categorías, incluidas las barcas tripuladas, deberán cumplir con las disposiciones del presente Capítulo.
- 2 Las instalaciones eléctricas serán tales que:
 - .1 todos los servicios eléctricos auxiliares necesarios para mantener el buque en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad estarán asegurados sin recurrir a la fuente de energía de emergencia;
 - .2 se garantizarán los servicios eléctricos esenciales para la seguridad en diversas condiciones de emergencia; y
 - .3 la tripulación y el buque estarán protegidos de los riesgos eléctricos.

Regla 51

Provisiones especiales

La Dirección Registral y de Marina Mercante podrá eximir de cualquiera de los requerimientos del presente capítulo, que no considere necesario ni aplicable, a cualquier buque de eslora inferior a 12 m (L) que no navegue a más de 12 millas de la costa.

Regla 52

Instalaciones eléctricas

Las instalaciones eléctricas a bordo de los buques, los tipos y tensiones de la energía, el sistema de generación y distribución, los equipos de control y protección y las baterías de acumuladores serán tales que garanticen los servicios esenciales para una seguridad continua en cualquier circunstancia de emergencia, y no generar riesgo de accidente eléctrico para las personas a bordo.

Regla 53

Precauciones de seguridad

- 1 Todas las partes metálicas expuestas de máquinas o equipos eléctricos que no estén destinados a estar bajo tensión pero que, en condiciones de falla, puedan pasar a estar bajo tensión, se conectarán a tierra a menos que las máquinas o equipos estén:
 - .1 alimentados a una tensión que no exceda los 55 V de corriente continua o los 55 V de raíz cuadrática media entre conductores. No se utilizarán autotransformadores con el fin de alcanzar este voltaje, o

- .2 alimentados a una tensión que no exceda los 250 V mediante transformadores de aislamiento de seguridad que alimenten únicamente al dispositivo consumidor, o
 - .3 construido de acuerdo con el principio de doble aislamiento.
- 2 La Comisión Técnica podrá exigir precauciones adicionales para los equipos eléctricos portátiles para uso en espacios confinados o excepcionalmente húmedos donde pueden existir riesgos particulares debido a la conductividad.
 - 3 Todos los aparatos eléctricos serán de materiales certificados y deberán construirse e instalarse de manera que no causen lesiones cuando se manipula o se tocan de forma normal.
 - 4 Los cuadros de distribución principal y de emergencia estarán dispuestos de manera que los aparatos y equipos permitan el fácil acceso que pueda ser necesario sin peligro para el personal. Los laterales y la parte trasera y, en su caso, la parte delantera de los cuadros de distribución estarán adecuadamente protegidos. En el frente de dichos cuadros no se instalarán partes vivas expuestas que tengan tensiones a tierra superiores a 55 V. Cuando sea necesario, se dispondrán esteras o rejillas no conductoras en la parte delantera y trasera del cuadro de distribución.
 - 5 El sistema de distribución de retorno de casco no se utilizará para ningún fin en un buque cisterna o en una barcaza que transporta líquidos inflamables a granel.
 - 6 El requisito del apartado 5 no impide, en las condiciones aprobadas por la Comisión Técnica, el uso de:
 - .1 Sistemas de protección catódica de corriente impresionada;
 - .2 Sistemas limitados y conectados a tierra localmente;
 - .3 Sistemas de placa de circuito limitados y conectados a tierra localmente. Si la Comisión Técnica considera que la equipotencialidad del sistema está adecuadamente protegida, podrán utilizarse sistemas de retorno de casco con placa de circuito sin la restricción impuesta en el párrafo 5; o
 - .4 Dispositivos de control del nivel de aislamiento, siempre que la corriente de circulación no supere los 30 mA en las condiciones más desfavorables.
 - 7 Cuando se utiliza el sistema de retorno del casco, todos los subcircuitos finales, es decir, todos los circuitos instalados después del último dispositivo de protección, será de dos hilos y se tomarán precauciones especiales que la Comisión Técnica considere satisfactorias.
 - 8 Los sistemas de distribución puestos a tierra no se utilizarán en buques cisterna o barcasas que transporten líquidos inflamables a granel. La Comisión Técnica podrá autorizar el uso de los siguientes sistemas de puesta a tierra:
 - .1 Circuitos de control alimentados con energía y circuitos de instrumentación cuando razones técnicas o de seguridad impidan el uso de un sistema sin conexión a tierra, siempre que la corriente en el casco se limite a no más de 5A, tanto en condiciones normales como de falla;
 - .2 Sistemas limitados y puestos a tierra localmente, siempre que la posible corriente resultante no fluya directamente a través de ninguno de los espacios peligrosos; o
 - .3 Redes eléctricas de corriente alterna de 1000 V (línea a línea) y superiores, siempre que la posible corriente resultante no fluya directamente por ninguno de los espacios peligrosos.
 - 9 Cuando un sistema de distribución ya sea primario o secundario, de energía, calefacción o cuando se utilice iluminación sin conexión a tierra, se deberá disponer de un dispositivo capaz de controlar continuamente el nivel de aislamiento a tierra y de dar una indicación sonora o visual de valores de

aislamiento anormalmente bajos.

- 10 Excepto lo permitido por la Comisión Técnica en circunstancias excepcionales, todos los forros metálicos y blindajes de los cables serán eléctricamente continuos y estarán conectados a tierra.
- 11 Todos los cables eléctricos y cableado externo al equipo deberán ser al menos de material tipo retardante de llama y se instalarán de manera que no perjudiquen sus propiedades retardantes de llama. Dónde sea necesario para aplicaciones particulares, la Comisión Técnica podrá permitir el uso de tipos especiales de cable, como cables de radiofrecuencia, que no cumplan con lo anterior.
- 12 Los cables y cableado que sirven energía esencial o de emergencia, iluminación, comunicaciones interiores o señales, se dispondrán, en la medida de lo posible, lejos de cocinas, lavanderías, espacios para máquinas y sus alojamientos y otras zonas de alto riesgo de incendio. Los cables que conectan las bombas contra incendios al cuadro de distribución de emergencia serán del tipo resistente al fuego cuando pasen por zonas de alto riesgo de incendio. Cuando sea posible, todos esos cables deberían tenderse de manera que se impida que queden inutilizables debido al calentamiento de los mamparos que pueda provocar un incendio en un espacio adyacente.
- 13 Cuando los cables instalados en zonas peligrosas presenten riesgo de incendio o explosión, en caso de fallo eléctrico en dichas zonas, se tomarán contra tales riesgos las precauciones especiales que la Comisión Técnica considere satisfactorias.
- 14 Los cables y el cableado se instalarán y soportarán de tal manera que se evite rozaduras u otros daños.
- 15 Las terminaciones y uniones en todos los conductores se harán de manera que conserven propiedades originales eléctricas, mecánicas, retardantes de llama y, en su caso, resistentes al fuego del cable.
- 16 Cada circuito independiente estará protegido contra cortocircuitos y sobrecargas, excepto el circuito eléctrico del aparato de gobierno y cuando, excepcionalmente, la Comisión Técnica pueda permitir lo contrario. La clasificación o configuración adecuada del dispositivo de protección contra sobrecargas para cada circuito deberá indicarse permanentemente en la ubicación del dispositivo de protección.
- 17 Los accesorios de iluminación estarán dispuestos de manera que se impidan aumentos de temperatura que podrían dañar los cables y el cableado y evitar que el material circundante se caliente excesivamente.
- 18 Todos los circuitos de iluminación y energía que terminen en un depósito de combustible o espacio de carga deberán ser provisto de un interruptor multipolar fuera del espacio para desconectar dichos circuitos.
- 19 Las baterías de acumuladores estarán alojadas adecuadamente y los compartimentos se utilizarán principalmente para sus alojamientos estarán construidos adecuadamente y ventilados eficientemente.
- 20 Equipos eléctricos u otros que puedan constituir una fuente de ignición de vapores inflamables, no se permitirán en estos compartimentos, excepto lo permitido en el párrafo 22.
- 21 Las baterías de acumuladores no deberán ubicarse en los dormitorios, excepto las baterías utilizadas en una unidad de iluminación especialmente adaptada.
- 22 No se instalará ningún equipo eléctrico en ningún espacio donde se encuentren mezclas inflamables, incluidos los que se encuentran a bordo de buques cisterna o barcasas que transporten

líquidos inflamables a granel o en compartimentos asignados principalmente a baterías de acumuladores, en paños de pintura, paños de acetileno o espacios similares, a menos que la Comisión Técnica esté convencida de que dicho equipo:

- .1 esencial para fines operativos,
- .2 de un tipo que no inflamará la mezcla de que se trate,
- .3 adecuado al espacio de que se trate, y
- .4 debidamente certificado para un uso seguro en los polvos, vapores o gases que puedan encontrarse.

23 Los pararrayos se instalarán en mástiles y cabeceras contruidos con materiales no conductores. Si el buque está construido con materiales no conductores, los pararrayos estarán conectados a placas de cobre instaladas en el casco del buque y que discurrirán muy por debajo de la línea de flotación.

Regla 54

Fuente de energía eléctrica principal

- 1 Se proporcionará una fuente principal de energía eléctrica de capacidad suficiente para abastecer todos los servicios mencionados en la regla 50.2.1. Esta fuente principal de energía eléctrica estará compuesta por al menos dos grupos electrógenos (al menos uno de los cuales debería poder conectarse al motor principal) y deberá satisfacer los siguientes requisitos:
 - .1 La capacidad de estos grupos electrógenos será tal que, en caso de que uno de ellos se detenga, aún sea posible suministrar los servicios necesarios para proporcionar condiciones operativas normales de propulsión y seguridad;
 - .2 La disposición de la principal fuente de energía eléctrica del buque será tal que los servicios mencionados en la regla 50.2.1 puedan mantenerse independientemente de la velocidad y el sentido de rotación de las máquinas de propulsión o de los ejes;
 - .3 Además, los grupos electrógenos serán tales que garanticen que, con cualquiera de los generadores o su fuente principal de energía fuera de funcionamiento, los demás grupos electrógenos serán capaces de proporcionar los servicios eléctricos necesarios para poner en marcha la planta de propulsión principal de un buque en condición de apago. La fuente de energía eléctrica de emergencia podrá utilizarse para arrancar desde un buque inactivo si su capacidad es suficiente para prestar al mismo tiempo los servicios que se exigen en virtud de la regla 55.5.

En los buques nuevos de categoría C uno de los grupos electrógenos principales podrá ser accionado por el motor de propulsión principal, siempre que sea de potencia tal que permita operar los servicios antes mencionados cuando algún otro grupo esté fuera de servicio.

- 2 Un sistema de iluminación eléctrica principal que proporcionará iluminación de todas las partes del buque normalmente accesibles a la tripulación se alimentará de la fuente principal de energía eléctrica.
- 3 La disposición del sistema principal de iluminación eléctrica deberá ser tal que un incendio u otro accidente en espacios que contienen la fuente principal de energía eléctrica, el equipo transformador asociado, si lo hubiera, y el tablero de distribución principal, no dejarán inoperativo

el sistema de iluminación eléctrica de emergencia requerido por la regla 55.4.

- 4 La disposición del sistema de iluminación eléctrica de emergencia deberá ser tal que un incendio u otros accidentes en espacios que contengan la principal fuente de energía eléctrica, asociados los equipos transformadores, si los hubiere, y el cuadro de emergencia no dejarán inoperativo el sistema de alumbrado eléctrico principal requerido por el presente Reglamento.

Regla 55

Fuente de energía eléctrica de emergencia

- 1 Se deberá proporcionar a todos los buques nuevos y a los existentes de todas las categorías, incluidas las barcas tripuladas, una fuente de energía eléctrica de emergencia autónoma.
- 2 La fuente de energía eléctrica de emergencia puede ser uno u otro:
 - .1 una batería de acumuladores capaz de cumplir lo prescrito en el párrafo 5, capaz de conectarse automáticamente al cuadro de emergencia en caso de fallo de la fuente principal de energía eléctrica. Cuando no sea posible la conexión automática con el cuadro de emergencia, se podrá aceptar una conexión manual a satisfacción de la Comisión Técnica, o
 - .2 un generador, capaz de cumplir los requisitos del párrafo 6, accionado por una máquina de combustión interna con un suministro independiente de combustible que tenga un punto de inflamación no inferior a 43°C, con dispositivos de arranque automático para buques nuevos y dispositivos de arranque aprobados para buques existentes, capaz de conectarse al cuadro de emergencia dentro de los 45 segundos siguientes al fallo de la fuente principal de energía eléctrica, y provistos de una fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia de conformidad con el párrafo 7, a menos que se proporcione a ese consumidor en particular un dispositivo de batería independiente adecuadamente ubicado durante el período de tiempo requerido por estas reglas. No será necesario el arranque automático del generador de emergencia si existe una fuente transitoria de energía a satisfacción de la Comisión Técnica.
- 3 La fuente de energía eléctrica de emergencia, equipo transformador asociado, si lo hubiere, y el cuadro de distribución de emergencia estará situado por encima de la cubierta continua más alta y será fácilmente accesible desde la cubierta abierta. No estarán situados delante del mamparo de colisión ni serán contiguos a los límites de los espacios de máquinas o de aquellos que contengan la fuente principal de energía eléctrica o el cuadro de distribución principal, salvo autorización de la Comisión Técnica en circunstancias excepcionales.
- 4 La ubicación de la fuente de energía eléctrica de emergencia y del equipo transformador asociado, si lo hubiera, y el cuadro de distribución principal serán tales que la Comisión Técnica esté convencida de que no se producirá un incendio u otro accidente en espacios que contengan la fuente principal de energía eléctrica. La energía eléctrica, los equipos transformadores asociados, si los hubiere, y el cuadro de distribución principal o en cualquier espacio de máquinas no interferirán con el suministro, control y distribución de energía eléctrica de emergencia.
- 5 Siempre que se tomen las medidas adecuadas para salvaguardar los servicios de emergencia independientes, en cualquier caso, el generador de emergencia podrá utilizarse, excepcionalmente y por periodos breves, para alimentar circuitos que no sean de emergencia.
- 6 La energía eléctrica disponible será suficiente para abastecer todos aquellos servicios que sean esenciales para la seguridad en una situación de emergencia, teniendo debidamente en cuenta los

servicios que puedan tener que funcionar simultáneamente.

La fuente de energía eléctrica de emergencia deberá:

- .1 ser capaz, teniendo en cuenta las corrientes de arranque y el carácter transitorio de determinadas cargas, de suministrar simultáneamente al menos los siguientes servicios, durante los períodos que a continuación se especifican, si dependen de una fuente eléctrica para su funcionamiento:
 - .1.1 buques de Categorías B y C (nuevos y existentes): 12 horas,
 - .1.2 buques de Categoría D (nuevos): 6 horas,
 - .1.3 buques de Categoría E (nuevos): 3 horas.
- .2 en particular, ser capaz de operar simultáneamente a los consumos identificados dentro de los siguientes servicios según lo requerido para las categorías de buques durante los tiempos indicados anteriormente:
 - .2.1 la bomba de achique de emergencia del buque y una de las bombas contraincendios;
 - .2.2 iluminación de emergencia:
 - .2.2.1 en cada estación de reunión o de embarque y sobre los costados,
 - .2.2.2 en todos los pasillos, escaleras y salidas que den acceso a los puestos de reunión o de embarque,
 - .2.2.3 en los espacios de máquinas, y en el lugar donde se encuentre el generador de emergencia,
 - .2.2.4 en las estaciones de control donde se encuentran los equipos de radio y navegación principales;
 - .2.2.5 según lo requerido en la regla 33.5.2
 - .2.2.6 en todos los lugares disponibles para guardar los equipos de bomberos;
 - .2.2.7 en la bomba de achique de emergencia y en una de las bombas contraincendios a que se refiere el numeral .2.1, y en el punto de arranque de sus motores;
 - .2.3 las luces de navegación del buque;
 - .2.4 todos los equipos de comunicación,
 - .2.5 el sistema de alarma general,
 - .2.6 la alarma de nivel de sentina,
 - .2.7 el sistema de detección de incendios, y
 - .2.8 todas las señales que puedan ser necesarias en caso de emergencia, si son accionadas eléctricamente desde los grupos electrógenos principales del buque;
 - .2.9 la bomba de rociadores del buque, si la hubiere y si es de accionamiento eléctrico;
 - .2.10 la lámpara de señales diurnas del buque, si funciona con la fuente principal de energía eléctrica del buque;
- .3 ser capaz de accionar, durante un período de media hora, las puertas estancas motorizadas junto con los circuitos de control, indicación y alarma asociados.

- 7 La fuente transitoria de energía eléctrica de emergencia requerida en el párrafo 2 consistirá en una batería de acumuladores situada adecuadamente para su uso en caso de emergencia, que funcionará sin recargarse ni sufrir una caída excesiva de tensión durante media hora:
- .1 la iluminación prescrita en el párrafo 6.2.2.2.1 de la presente regla;
 - .2 las puertas estancas, pero no necesariamente todas simultáneamente, a menos que se proporcione una fuente temporal independiente de energía almacenada; y
 - .3 los circuitos de control, indicación y alarma para el funcionamiento de las puertas estancas.
- 8 Para todas las categorías en las que se necesita energía eléctrica para restablecer la propulsión, la capacidad será suficiente para restablecer la propulsión del buque junto con otras máquinas, según corresponda, desde una condición de buque apagado dentro de los 30 minutos posteriores al apagón.

(PAGINA EN BLANCO)

CAPÍTULO 8

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Regla 56

Ámbito de aplicación

- 1 Los buques de Categoría A cumplirán las disposiciones pertinentes del Capítulo II-2 del Convenio SOLAS. Salvo disposición en contrario, el presente Capítulo se aplicará a los buques nuevos de las restantes categorías. Las reglas 68 a 70 se aplicarán también a los buques existentes.
- 2 Cuando la Dirección Registral y de Marina Mercante lo considere necesario y razonable, las disposiciones del presente capítulo se aplicarán a los buques existentes, a más tardar tres años después de la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento.
- 3 En buques de eslora inferior a 12 metros y/o cuando la naturaleza y condiciones del viaje sean tales que la aplicación de la presente reglamentación no es necesaria ni razonable, la Dirección Registral y de Marina Mercante podrá adoptar disposiciones alternativas si considera que son tan efectivas como las medidas establecidas en el presente capítulo.
- 4 Tanto las barcasas nuevas como las existentes cumplirán con lo dispuesto en el presente Capítulo, dentro de lo razonable a juicio de la Comisión Técnica, teniendo presente el tipo, características y navegación para la cual haya sido construida y destinada.

Regla 57

Aspectos generales

- 1 La protección contra incendios a bordo de los buques deberá cumplir las siguientes condiciones:
 - .1 los espacios de alojamiento están separados de los demás espacios por mamparos de suficiente resistencia térmica y mecánica,
 - .2 cualquier incendio puede ser detectado, limitado y extinguido en el lugar de origen,
 - .3 los medios de escape están protegidos,
 - .4 instalaciones, dispositivos y equipos están protegidos.
- 2 Cuando no pueda evitarse la presencia de sustancias inflamables, su lugar de almacenamiento deberá estar adecuadamente protegido de cualquier fuente de fuego o calor.
- 3 Salvo disposición en contrario del presente capítulo, las disposiciones sobre protección contra incendios deberán cumplir con el Código de sistemas de seguridad contra incendios, en su versión enmendada, adoptado por el Comité de seguridad marítima de la OMI en la Resolución MSC.98(73).

Regla 58

Tipos de mamparos

- 1 Dondequiera que aparezcan las palabras "acero u otro material equivalente", "material equivalente" significa cualquier material no combustible que, por sí solo o debido al aislamiento proporcionado,

tiene propiedades estructurales y de integridad equivalentes al acero al final de la exposición aplicable al ensayo de fuego estándar (por ejemplo, aleación de aluminio con aislamiento adecuado).

- 2 Se consideran divisiones clase "A 30" aquellas formadas por mamparos y cubiertas que deben cumplir con lo siguiente:
 - .1 estarán construidas de acero u otro material equivalente;
 - .2 serán convenientemente rígidos;
 - .3 estarán contruidos de manera que puedan impedir el paso del humo y de las llamas luego de haberlos sometido a un ensayo normal de exposición al fuego durante una hora;
 - .4 Deberán estar aislados con materiales no combustibles aprobados, de modo que la temperatura promedio del lado no expuesto no aumente más de 140°C por encima de la temperatura original, ni la temperatura, en ningún punto, incluida cualquier junta, aumente más de 180°C por encima de la temperatura original, en un periodo de 30 minutos.
- 3 Se consideran divisiones clase "B 30" aquellas formadas por mamparos, cubiertas, techos y revestimientos que cumplan con lo siguiente:
 - .1 estarán contruidos de manera que puedan impedir el paso de las llamas hasta el final de la primera media hora del ensayo normal de exposición al fuego;
 - .2 tendrán un valor de aislamiento tal que la temperatura promedio del lado no expuesto no aumentará más de 140°C por encima de la temperatura original, ni la temperatura, en ningún punto, incluyendo cualquier junta, aumentará más de 225°C por encima de la temperatura original, hasta el final de la primera media hora de la prueba de fuego estándar.

Regla 59

Prevención contra incendios

- 1 No se utilizarán pinturas, barnices u otras sustancias con base nitrocelulosa o tóxica, o productos altamente inflamables.
- 2 Se deben tomar precauciones para evitar que sustancias combustibles o vapores entren en contacto con piezas que alcanzan temperaturas elevadas. En particular:
 - .1 se tomarán medidas para garantizar que las chispas o llamas procedentes de conductos de humos, como los de aparatos de cocina o de calefacción, no puedan penetrar en los conductos de ventilación;
 - .2 se proporcionará aislamiento térmico en los espacios de carga, depósitos de combustible, puestos de control, zonas de alojamiento y de servicio para paredes que alcancen altas temperaturas, como calderas, conductos de humos, conductos de extracción o chimeneas de cocina;
 - .3 estarán prohibidos los aparatos con llamas abiertas o resistencias sin protección para la iluminación y calefacción de los alojamientos;
 - .4 los radiadores eléctricos deberán cumplir los requisitos del Capítulo 7.
- 3 Los materiales de aislamiento deberán ser aprobados por la autoridad correspondiente.
- 4 La fijación de piezas combustibles a menos de 60 cm de aparatos como hornos se prohibirán, a

menos que se tomen precauciones especiales para aislarlos.

- 5 No se utilizarán materiales que el calor torne fácilmente ineficaces en los imbornales de las bandas, en las descargas próximas a la línea de flotación o para accesorios cuya destrucción en caso de incendio daría lugar a riesgo de inundación.
- 6 Las tuberías para hidrocarburos o combustible líquido serán de acero u otros materiales autorizados, teniendo en cuenta el riesgo de incendio.
- 7 Los conductos de extracción de aire de los tanques de combustible y tanques que contengan líquidos combustibles deberán estar dotados de una pantalla cortafuegos eficaz que pueda limpiarse fácilmente y que no reduzca significativamente el diámetro efectivo del conducto de aire y cumplirán lo dispuesto en el apartado 6.
- 8 La ventilación mecánica de espacios cerrados de carga rodada para el transporte de vehículos de motor con combustible en sus tanques para su propia propulsión y los espacios de máquinas, si los hubiere, podrán detenerse desde un punto fácilmente accesible e identificable situado fuera de dichos espacios.
- 9 Los conductos de ventilación que dan servicio a espacios de carga, espacios cerrados de carga rodada y maquinas, estarán provistos en sus partes superiores de medios de cierre incombustibles.
- 10 Las demás aberturas de los espacios de máquinas podrán cerrarse desde el exterior de esos espacios.

11 Divisiones

- .1 Las divisiones (cubiertas y mamparos) que separan los espacios de máquinas de los espacios de carga, alojamiento, áreas de servicio y puestos de control en buques de eslora igual o superior a 24 metros (L), serán en la medida de lo posible:

- .1.1 de clase A 30 para buques construidos con acero o material equivalente, incluidas aleaciones de aluminio;

- .1.2 de clase B 30 para buques construidos con materiales combustibles.

Una subdivisión podrá aceptarse como equivalente a una división de clase A 30 si consta de:

- .1.2.1 un panel de acero recubierto con 50 mm de lana mineral; o

- .1.2.2 un panel de aluminio revestido con 80 mm o dos capas separadas de 40 mm de lana mineral.

- .1.2.3 una pared combustible revestida con una capa de 100 mm o dos capas separadas de 50 mm de lana mineral.

La lana mineral tendrá una masa volumétrica de al menos 96 kg/m³.

La superficie exterior de la lana mineral estará adecuadamente protegida contra salpicaduras de aceite y otros líquidos inflamables.

- .2 El aislamiento se extenderá hacia abajo desde la cubierta, sobre el casco, hasta una profundidad de 500 mm en el caso de un buque de acero y hasta la línea de flotación en el caso de un buque construido con otro material.

Las escaleras que den servicio a varias cubiertas estarán revestidas de mamparos de acero o materiales equivalentes o materiales de clase B 30.

- .3 En el caso de mamparos de clase B 30, los mamparos alrededor de los espacios de máquinas impedirán el paso del humo.
- .4 Los mamparos sólo deberán poseer las características de los mamparos de clase A 30 o B 30, según corresponda, respecto de un incendio que se produzca en el espacio de máquinas.
- .5 Las puertas y escotillas de otras aberturas de los mamparos se construirán de manera que mantengan la integridad de los mamparos en los que estén ubicadas.
- .6 Los mamparos alrededor de las cocinas serán de acero o material equivalente o mamparos de clase B 30.
- .7 Las escaleras, escaleras de evacuación, etc., tendrán estructura de acero y, si dan servicio a varios pisos, estarán protegidas por un revestimiento de acero o material equivalente o material clase B 30. Tendrán al menos un cierre, según lo dispuesto en el apartado 5, para evitar que el fuego se propague de una cubierta a otra.
- .8 Las tuberías, conductos y controles que atraviesen un mamparo resistente al fuego no reducirán su resistencia al fuego.
- .9 La Dirección Registral y de Marina Mercante podrá eximir de cualquier requisito de la presente regulación a los buques de eslora inferior a 24 metros (L) que no naveguen a más de 12 millas de la tierra más cercana, si considera que tal requisito no es ni razonable ni necesario teniendo en cuenta la navegación que realizan dichos buques.

Regla 60

Disposiciones concernientes a combustibles líquidos, aceites lubricantes y otros aceites inflamables

- 1 No se utilizará como combustible ningún líquido combustible cuyo punto de inflamación, determinado mediante un ensayo aprobado, es inferior a 60°C (prueba de crisol cerrado), excepto en generadores de emergencia, en cuyo caso el punto de inflamación no deberá ser inferior a 43°C.
- 2 Se deberán utilizar medios seguros y eficientes para determinar la cantidad de combustible contenida en cualquier tanque. Si dichos medios consisten en tubos de sonda, sus extremos superiores deberán estar ubicados en posiciones seguras y provistos de dispositivos de cierre adecuados.

Si se utiliza un indicador de nivel de aceite, deberá estar equipado con una llave de control de cierre automático en cada extremo.

Todas las llaves de paso se fijarán directamente a las paredes del tanque.

Está prohibido el uso de plásticos para los indicadores del nivel de combustible.

Se permite el uso de medidores de nivel de vidrio reflectante siempre que se instale una protección contra golpes. Se instalarán tensores para evitar la desconexión de los medidores de nivel de combustible.

- 3 Se tomarán precauciones para evitar cualquier sobrepresión en los tanques o en cualquier parte del sistema de suministro de combustible, incluidos los tubos de llenado. Las válvulas de salida y los tubos de aire o de rebose descargarán el combustible en un lugar seguro de forma que no suponga ningún peligro.
- 4 Sujeto a la aprobación de la Comisión Técnica, las tuberías de combustible que, si estuvieran

dañadas, permitan que el combustible escape del tanque de almacenamiento, sedimentación o servicio diario situado por encima del doble fondo, estará provisto de un grifo o válvula directamente en el tanque que pueda cerrarse desde una posición segura fuera del espacio en cuestión en caso de que se produzca un incendio en el espacio en el que se encuentren dichos tanques. En el caso especial de tanques profundos situados en cualquier eje o túnel de tuberías o espacios similares, se instalarán válvulas en los tanques profundos, pero el control en caso de incendio deberá poder efectuarse mediante una válvula adicional en la tubería o tuberías fuera del túnel o espacio similar. Si dicha válvula adicional está instalada en el espacio de máquinas, se accionará desde un lugar fuera de ese espacio.

- 5 Las bombas que formen parte de las líneas de combustible líquido estarán separadas de cualquier otra línea y la inversión del caudal de dichas bombas deberá estar provista de una válvula de salida eficaz de circuito cerrado.
- 6 No se situará ningún tanque de combustible líquido donde sus derrames o fugas puedan constituir un peligro por caída sobre superficies calientes. Se deben tomar precauciones para evitar que el combustible que pueda escapar bajo presión de cualquier bomba, filtro o calentador entre en contacto con superficies calentadas.
- 7 Las tuberías de combustible líquido y sus válvulas y accesorios serán de acero u otro material aprobado, excepto que la autoridad competente permita el uso restringido de tuberías flexibles. Dichas tuberías flexibles y accesorios finales deberán ser de materiales aprobados resistentes al fuego o revestidos con revestimientos resistentes al fuego, a satisfacción de la autoridad competente.
- 8 Cuando sea necesario, las líneas de combustible líquido deberán estar recubiertas o protegidas de otro modo adecuado para evitar, en la medida de lo posible, salpicaduras o fugas sobre superficies calientes o entradas de aire de la maquinas. El número de juntas en dichos sistemas de tuberías se mantendrá al mínimo.
- 9 En la medida de lo posible, los tanques de combustible líquido formarán parte de la estructura del buque y estarán situados fuera de espacios de máquinas. Cuando los tanques de combustible líquido, distintos de los tanques de doble fondo, estén necesariamente situados adyacentes a espacios de máquinas o dentro de ellos, al menos uno de sus lados verticales será contiguo a los límites de dichos espacios de máquinas, y preferentemente tendrán un límite común con los tanques del doble fondo, y el área del límite del tanque común con los espacios de máquinas se mantendrá al mínimo. Cuando dichos tanques estén situados dentro de los límites de espacios de máquinas, no contendrán combustible líquido con un punto de inflamación inferior a 60°C (ensayo de crisol cerrado). En general, se evitará el uso de tanques independientes de combustible líquido en zonas donde exista riesgo de incendio y especialmente en espacios de máquinas. Cuando se permitan los tanques independientes, se colocarán en una bandeja estanca de tamaño amplio para derrames de hidrocarburos, que posea un tubo de drenaje adecuado que conduce a un tanque de derrames de combustible de tamaño adecuado.
- 10 Las disposiciones para el almacenamiento, distribución y manejo del aceite utilizado en los sistemas de lubricación a presión serán considerados satisfactorios por la Comisión Técnica. Las disposiciones adoptadas en los espacios de máquinas, siempre que sea posible, cumplirán al menos lo dispuesto en los párrafos 1, 3, 6 y 7 y, en la medida en que la Comisión Técnica lo considere necesario, lo dispuesto en los apartados 2 y 4. Se permitirá el uso de ventanillas indicadoras de caudal en los sistemas de lubricación siempre que se demuestre mediante ensayos que tienen un grado adecuado de resistencia al fuego.

11 Las disposiciones para el almacenamiento, distribución y manejo de aceites inflamables distintos que los especificados en el párrafo 10, empleados bajo presión en sistemas de transmisión de energía, sistemas de control y accionamiento y sistemas de calefacción, se considerarán satisfactorios para la Comisión Técnica. En los lugares donde existan medios de ignición, dichos medios deberán cumplir al menos las disposiciones de los párrafos 2 y 6, y las disposiciones de los párrafos 3 y 7 respecto de resistencia y construcción.

12 No se transportarán combustibles derivados del petróleo, aceites lubricantes ni otros aceites inflamables en tanque ubicados en el pique de proa. Además, no se almacenarán combustibles líquidos delante del mamparo de colisión o de su extensión.

Regla 61

Almacenamiento y uso de combustibles líquidos

1 Las tuberías de salida de aire en los compartimentos y tanques de combustible líquido terminarán con un codo en forma de S, con un sombrerete metálico de malla cerrada y dispositivo de cierre desmontable. En el dispositivo de cierre se perforará un orificio de 5 a 6 mm de diámetro.

El dispositivo de cierre podrá sustituirse por un sistema como, por ejemplo, una válvula de bola automática, si proporciona una seguridad equivalente.

2 Los compartimentos destinados a contener combustibles líquidos con un punto de inflamación inferior a 60°C pero no inferiores a 43°C estarán aislados de los compartimentos continuos destinados a líquidos o combustibles líquidos con diferentes puntos de inflamación mediante coferdanes con tubos de aire y tubos de sonda.

3 Se podrán utilizar combustibles líquidos con un punto de inflamación inferior a 60°C pero no inferior a 43°C, sujeto a acuerdo con la Comisión Técnica, para suministro de motores de emergencia, para bombas contra incendios y motores auxiliares que no estén situados en espacios de máquinas.

Regla 62

Sistemas de extinción de incendios por agua a presión

1 Cualquier sistema de extinción de incendios con agua a presión, que deba ser instalado por el presente capítulo, estará constituido por tuberías alimentadas por una o más bombas y boquillas de servicio a través de bocas contra incendios y mangueras.

2 Bombas contra incendios

.1 Salvo disposición en contrario en el presente capítulo, las bombas contra incendios serán accionadas mecánicamente por motores independientes de la máquinas de propulsión.

.2 Podrán considerarse bombas contra incendios las bombas sanitarias, de lastre y de achique, así como las de servicios generales, siempre que no se utilicen normalmente para la extracción de combustible líquido.

.3 Las bombas contra incendios estarán provistas de válvulas de seguridad si son capaces de funcionar a una presión superior a aquella para la cual se han calculado y probado las tuberías y sus accesorios.

.4 Cada bomba de accionamiento mecánico que deba estar instalada en virtud del presente

capítulo deberá poder suministrar, para fines de lucha contra incendios, una cantidad de agua, a la presión especificada en el párrafo 3.2, no inferior a dos tercios de la cantidad requerida para el funcionamiento de una bomba de achique conforme a las disposiciones de la regla 37.

3 Colectores

- .1 El diámetro de los colectores contraincendios deberá ser suficiente para la distribución eficaz de la descarga máxima de una bomba contraincendios.
- .2 Cuando una bomba contra incendios suministre la cantidad de agua especificada en el subpárrafo 3.1 anterior a través de bocas de incendio adyacentes, una presión de al menos 0,3 N/mm² se mantendrá en todos los bocas contraincendios afectados. Una presión de al menos 0,2 N/mm² puede ser aceptada para buques de Categoría C y D.
- .3 La disposición de los colectores contraincendios será tal que sea capaz de suministrar agua muy rápidamente. Los controles serán fáciles de operar y de fácil acceso.

4 Tuberías y bocas contraincendios

- .1 El número y la posición de las bocas contraincendios serán tales que al menos un chorro de agua pueda alcanzar cualquier parte del buque normalmente accesible a la tripulación mientras éste esté navegando y cualquier parte de cualquier espacio de carga o espacio de carga rodada cuando esté vacío.
- .2 Las tuberías y bocas contraincendios estarán colocados de manera que las mangueras contraincendios puedan acoplarse fácilmente a ellos. En los buques donde se pueda transportar carga en cubierta, las posiciones de las bocas contraincendios serán tales que sean fácilmente accesibles y las tuberías estarán dispuestas en la medida de lo posible para evitar el riesgo de daños causados por dicha carga.
- .3 Se instalarán grifos o válvulas en las tuberías de manera que cualquiera de las bocas contraincendios pueda cerrarse mientras las bombas estén en funcionamiento y continuar alimentando otras mangueras conectadas a otras bocas contraincendios.
- .4 No se utilizarán tuberías contra incendios de materiales fácilmente afectados por el calor a menos que estén debidamente protegidas.

5 Mangueras y boquillas (lanzas) de manguera

- .1 Las mangueras contra incendios serán de materiales aprobados. No excederán los 12 metros de longitud. Las mangueras estarán provistas de los acoplamientos y accesorios necesarios.
- .2 En cubiertas abiertas no se exigirá una manguera por cada boca, pero sí el número de las mangueras instaladas serán suficientes, en la zona de que se trate, para que pueda entregarse en todas las circunstancias el chorro exigido por las presentes reglas.
- .3 Las mangueras contra incendios y sus accesorios se mantendrán en condiciones de servicio permanente.
- .4 El diámetro de las boquillas (chorro pleno) no será inferior a 12 mm para los buques de 24 metros o más de eslora (L) y no inferior a 10 mm para los demás buques.
- .5 Todas las boquillas estarán equipadas con un dispositivo de cierre, así como de un chorro rociador.

- 6 Los grifos, mangueras, boquillas y acoplamientos contra incendios y los surtidores de rociadores serán de un tipo aprobado por la Dirección Registral y de Marina Mercante.

Regla 63

Sistemas de extinción de incendios por gas

- 1 No se permitirá el uso de un medio extintor de incendios que, a juicio de la Comisión Técnica, en las condiciones previstas de uso, despidan gases tóxicos en cantidades tales que pongan en peligro a las personas a bordo.

Los sistemas de extinción de incendios se pondrán en marcha mediante una operación manual deliberada.

- 2 Las tuberías para conducir el medio extintor de incendios a los espacios protegidos deberán estar provistos de válvulas de control:
 - .1 para lo cual se indican claramente los espacios a donde van conducidas las tuberías;
 - .2 donde se pueda comprobar fácilmente la posición abierta o cerrada; y
 - .3 que sólo se puede operar localmente (sin control remoto).
- 3 En el caso de medios de activación manual de cámaras por percusión, el control deberá ejercerse desde los espacios donde se coloque el medio extintor, excepto cuando éste se coloque en un espacio protegido.
- 4 Las tuberías estarán ubicadas de manera que garanticen una distribución eficiente del gas. Deberán ser sometidas a prueba acorde estándares internacionales reconocidos por la Comisión Técnica.
- 5 Se deberán proporcionar medios para cerrar todas las aberturas que puedan permitir el ingreso de aire o el escape de gas hacia un espacio protegido. La ventilación del espacio protegido se cerrará automáticamente antes de la descarga del medio extintor. Para buques de menos de 24 metros de eslora (L), dicha ventilación podrá cerrarse manualmente.

6 Verificación

- .1 Se comprobará periódicamente el funcionamiento de los dispositivos de percusión y válvulas, así como la cantidad de gas disponible y el estado general del sistema.
- .2 Se deberán proporcionar medios para soplar con seguridad las tuberías que salen de las válvulas de control, una por una.
- .3 Se proporcionarán medios para que la tripulación pueda comprobar de forma segura la cantidad de gas en las cámaras.

7 Cantidad de gas

Para determinar el volumen de gas que se liberara en la sala de máquinas en caso de incendio, se utilizara en el cálculo el volumen total de aire de la sala de máquinas, que incluye la cantidad de aire en los depósitos de aire utilizados para arrancar los motores.

8 Alarma

- .1 Una señal sonora y luminosa anunciará la liberación del medio extintor en cualquier espacio en el que trabaje habitualmente el personal o al que tenga acceso.
- .2 Serán alimentadas por la fuente de energía de emergencia y serán distintos de cualquier otra alarma.
- .3 El tiempo entre la señal de alarma y la llegada del gas al espacio protegido será tal que permita

a las personas escapar del espacio protegido. El sistema debe revisarse periódicamente para garantizar que esté en buen estado de funcionamiento.

Para buques de eslora (L) inferior a 24 metros, no se exigirá la señal visual.

- 9 Los medios de control de cualquier sistema fijo de extinción de incendios por gas deberán ser fácilmente accesibles, fáciles de utilizar y estarán agrupados en posiciones donde no sea probable que queden aislados por un incendio en el espacio protegido y tendrán instrucciones claras relativas al funcionamiento del sistema teniendo en cuenta la seguridad del personal.
- 10 Cuando varios lugares estén protegidos por el mismo sistema, la cantidad de gas será suficiente para la mayor de esas ubicaciones. Se considerarán como un solo lugar varios lugares que no estén completamente separados entre sí.
- 11 Las cámaras de los extintores de gas a presión deberán estar aprobadas por la autoridad competente y sometidos a prueba cada diez años.
- 12 Las cámaras de extintores de gas a presión no se colocarán delante del mamparo de colisión.

Se conservarán en lugares reservados exclusivamente para ese fin, situados en un lugar seguro, de fácil acceso y bien ventilado. Cualquier entrada a dichos lugares será preferentemente desde la cubierta abierta y en cualquier caso estará separada de la entrada al espacio protegido. Las puertas de acceso se abrirán hacia el exterior. Los mamparos, cubiertas y puertas que forman los límites entre dichos lugares y los espacios cerrados contiguos serán de acero o material equivalente o de clase B 30, excepto en buques de eslora (L) inferior a 35 metros cuando dichas cámaras estén instaladas por encima de la cubierta de francobordo.

Todas las puertas de acceso a las ubicaciones de las cámaras deberán llevar un cartel que indique claramente el tipo de medio extintor y el aviso "Peligro".

- 13 El aire del lugar protegido se renovará, una vez extinguido el incendio, en un período de tiempo compatible con la seguridad del buque.

14 **Sistemas a base de anhídrido carbónico**

- .1 Para los espacios de máquinas, la cantidad de anhídrido carbónico suministrada por las tuberías será suficiente para dar un volumen mínimo de gas libre igual al 30% del volumen bruto del mayor espacio de máquinas así protegido, incluida la sala de control.

El volumen de anhídrido carbónico libre se calculará como $0,56 \text{ m}^3/\text{kg}$.

La tubería fija será tal que el 85% del gas pueda descargarse en el espacio en 2 minutos.

- .2 Para los espacios cerrados de carga rodada para transporte de vehículos motor con combustible en sus tanques para su propia propulsión, la cantidad de anhídrido carbónico entregada por las tuberías será suficiente para proporcionar un volumen mínimo de gas libre igual al 45% del volumen bruto del mayor espacio de carga de ese tipo que pueda hacerse estanco al gas.

Las disposiciones serán tales que garanticen la entrega de al menos dos tercios del gas necesario en el lugar de que se trate en un plazo de diez minutos.

Regla 64

Sistemas fijos de extinción de incendios con espuma de alta expansión en espacios de máquinas

- 1 Cualquier sistema fijo de extinción de incendios de alta expansión requerido en espacios de máquinas deberá ser capaz de descargar rápidamente a través de salidas de descarga fijas una cantidad de espuma suficiente para llenar el mayor espacio a proteger a un ritmo de al menos 1 m de profundidad por minuto, una vez deducidos los volúmenes de la instalación o equipo, o 1,5 m de profundidad por minuto si no se deducen dichos volúmenes.

La cantidad de líquido espumógeno disponible será suficiente para producir un volumen de espuma igual a cinco veces el volumen del mayor espacio a proteger. La relación de expansión de la espuma no excederá de 1.000 a 1.

La Comisión Técnica podrá permitir disposiciones y tasas de descarga alternativas siempre que juzgue que se logra una protección equivalente.

- 2 Los conductos de suministro para la entrega de espuma, las entradas al generador de espuma y el número de las unidades productoras de espuma, a juicio de la Comisión Técnica, serán tales que permitan una producción y distribución eficaces de espuma.

Las unidades productoras de espuma serán de un tipo aprobado.

- 3 La disposición de los conductos de entrega del generador de espuma será tal que un incendio en el espacio protegido no afectará el equipo generador de espuma.
- 4 El generador de espuma, sus fuentes de alimentación, el líquido espumógeno y los medios de control del sistema deberá ser de fácil acceso y fácil de operar y deberá agruparse en el menor número posible de lugares que no sean susceptibles de quedar aislados por un incendio en el espacio protegido.

Regla 65

Sistemas fijos de extinción de incendios por rociado de agua a presión en espacios de máquinas

1 Espacios de máquinas

- .1 Todo sistema fijo de extinción de incendios por aspersión de agua a presión requerido en espacios de máquinas estará provisto de chorros de rociadores de un tipo aprobado.
- .2 El número y disposición de los chorros de los rociadores serán satisfactorios a juicio de la autoridad competente y serán tales que aseguren una distribución media efectiva de agua de al menos 5 litros por metro cuadrado por minuto en los espacios a proteger. Este reparto podrá reducirse a 3,5 litros por metro cuadrado por minuto cuando la altura del techo del espacio a proteger sea inferior a 2,5 metros.
- .3 El sistema podrá dividirse en secciones, cuyas válvulas de distribución se accionarán desde posiciones fácilmente accesibles fuera de los espacios a proteger y que no sean susceptibles de ser cortadas rápidamente por un incendio en el espacio protegido.
- .4 La bomba deberá ser capaz de suministrar simultáneamente la presión necesaria a todas las secciones del sistema en cualquier espacio a proteger. La bomba y sus controles se instalarán fuera del espacio o espacios a proteger. No será posible que un incendio en el espacio o espacios protegidos por el sistema de aspersión de agua deje fuera de funcionamiento el sistema.

- .5 La bomba puede ser accionada por un motor de combustión interna independiente.

Sin embargo, si depende del suministro de energía del generador de emergencia instalado de conformidad con las disposiciones del Capítulo 7, esa fuente deberá ser fácilmente accesible y fácil de operar en caso de falla de la fuente principal de energía eléctrica. Cuando la bomba sea impulsada por un motor de combustión interna independiente, deberá estar situada de manera que un incendio en el espacio protegido no afecte el suministro de aire al motor.

- .6 Se deben tomar precauciones para evitar que los chorros de los rociadores se obstruyan por impurezas en el agua o por la corrosión de las tuberías, surtidores, válvulas y bombas.

2 Espacios cerrados de carga rodada que transportan vehículos de motor con combustible en el depósito para su propia propulsión

Dichos espacios deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

- .1 Los chorros de los rociadores serán del tipo aprobado de apertura única. Estarán dispuestas de forma que se asegure una eficaz distribución del agua en los espacios a proteger. Para ello, el sistema deberá ser capaz de entregar al menos 3,5 litros de agua por metro cuadrado por minuto en los espacios con una altura de 2,5 metros o menos, y 5 litros por metro cuadrado por minuto en espacios de mayor altura;

- .2 Las secciones del sistema estarán situadas en una posición de fácil acceso adyacente pero fuera del espacio a proteger, que no sea probable que quede rápidamente aislada por un incendio en el espacio protegido;

- .3 El suministro de agua al sistema será desde la tubería contra incendios.

La potencia de cada bomba contra incendios aprobada deberá ser suficiente para alimentar todos los rociadores del sistema y una manguera contra incendios con boquilla a la presión requerida; y

- .4 Donde las bombas contra incendios principales puedan arrancarse mediante control remoto (que puede ser operado manualmente) fuera de la ubicación de las válvulas de sección.

Regla 66

Protección contra incendios

1 Sistemas de extinción con agua a presión

- .1 Se instalarán colectores contraincendios de conformidad con los requisitos de la regla 62.

- .2 El sistema contraincendios estará alimentado por una bomba principal situada en el espacio de máquinas propulsoras y una bomba de emergencia independiente. Dichas bombas cumplirán los requisitos de la regla 62.

- .3 En buques de eslora inferior a 35 metros (L), la bomba principal podrá estar acoplada a la máquina propulsora, en cuyo caso dispondrá de un mecanismo de embrague.

- .4 En el caso de buques multicasco con dos espacios de propulsión independientes, la bomba principal y la bomba de emergencia a que se refiere el párrafo 1.2 podrán sustituirse por dos bombas contraincendios con un mecanismo de embrague acoplado a cada motor de propulsión y que alimenten el mismo colector contraincendios.

- .5 Además de la manguera y la boquilla a que se refiere el apartado 6, se proporcionará lo

siguiente:

- .1.1 en buques de eslora (L) de 24 metros o más, al menos tres mangueras con boquillas;
 - .1.2 en buques de eslora inferior a 24 metros (L), al menos dos mangueras con boquillas.
- .6 En el espacio de propulsión se instalará lo siguiente:
- .1.1 una boca de incendio con una manguera y una boquilla acopladas permanentemente; y
 - .1.2 un recipiente que contenga un material en polvo como arena o aserrín impregnado de soda cáustica y una pala. Podrá aceptarse como equivalente un extintor portátil de un tipo aprobado.
- .7 En los espacios de alojamiento y servicio de buques de eslora igual o superior a 24 metros (L), se proporcionará una manguera contra incendios, acoplada permanentemente, por cada boca de incendio instalada de conformidad con el presente capítulo.

2 Espacios de maquinas

Además de lo dispuesto en el párrafo 1, los espacios de máquinas que contengan combustible a base de hidrocarburos, instalaciones de combustible líquido o máquinas de combustión interna para fines de propulsión de buques de eslora superior a 24 metros (L), a satisfacción de la Comisión Técnica se proporcionarán cualquiera de los siguientes sistemas fijos de extinción de incendios:

- .1 un sistema de gas que cumpla las disposiciones de la regla 63; o
- .2 un sistema de espuma de alta expansión que cumpla lo dispuesto en la regla 64; o
- .3 un sistema de pulverización de agua a presión que cumpla lo dispuesto en la regla 65.1.

3 Espacios cerrados de carga rodada para vehículos de motor con combustible en el depósito para su propia propulsión

Además de lo dispuesto en el apartado 1, dichos espacios estarán provistos, a satisfacción de la autoridad competente, de cualquiera de los siguientes sistemas fijos de extinción de incendios:

- .1 un sistema de gas que cumpla con las disposiciones de la regla 63.14.2; o
- .2 un sistema de pulverización de agua a presión que cumpla lo dispuesto en la regla 65.2.

Regla 67

Medidas de protección aplicables a los buques tanque

En el caso de los buques tanque, se aplicarán las disposiciones especiales relativas a la protección contra incendios a bordo de los buques tanque de un tonelaje bruto igual o superior a 500 toneladas.

Regla 68

Sistemas fijos de detección y alarma de incendios en espacios de máquinas propulsoras

- 1 Se instalará un sistema fijo de detección de incendios de un tipo aprobado en los espacios que contienen máquinas de combustión interna utilizada para la propulsión principal de buques de más de 12 metros de eslora (L).
- 2 Los detectores serán operados por humo u otros productos de combustión e iniciarán una alarma

sonora y visual, distinta de cualquier otro dispositivo que no indique incendio, a la timonera.

3 El sistema será sometido a una prueba que la Comisión Técnica juzgue satisfactoria.

Regla 69

Extintores de incendio

- 1 Todos los extintores de incendios deberán ser de un tipo aprobado.
- 2 Una unidad de aplicación de espuma portátil consistirá en una lanza de aire-espuma de tipo inductor capaz de conectarse a la red principal mediante una manguera contra incendios, junto con un tanque portátil que contenga al menos 20 litros de líquido espumógeno y un tanque de repuesto. La lanza deberá poder producir una espuma eficaz adecuada para extinguir un incendio de hidrocarburos, a razón de 1,5 m³/min.
- 3 Uno de los extintores portátiles destinados a ser utilizados en cualquier espacio deberá guardarse cerca de la entrada a ese espacio, preferiblemente en el exterior.
- 4 El número de cargas de repuesto será determinado por la Comisión Técnica en la medida que se pueda recargar los extintores usados.
- 5 El número y la distribución de los extintores portátiles cumplirá con las siguientes disposiciones:
 - .1 Los buques que naveguen a no más de 12 millas de la tierra más próxima estarán provistos de una cantidad adecuada de extintores portátiles a satisfacción de la Comisión Técnica, de los cuales al menos uno será adecuado para extinguir un incendio producido por hidrocarburos. Como mínimo, se proveerán tres extintores portátiles.
 - .2 En los buques que naveguen a más de 12 millas de la tierra más próxima:
 - .2.1 Todos los espacios de máquinas estarán provistos de al menos dos extintores portátiles que permitan extinguir un incendio producido por hidrocarburos. Cuando dichos espacios contengan maquinaria cuya potencia total sea al menos 250 kW o contengan calderas que utilicen combustible líquido, deberán estar provistos de, como mínimo, un extintor adicional o contar con el extintor portátil a base de espuma que se especifica en el párrafo 2 mencionado con anterioridad;
 - .2.2 Todos los puestos de mando, y los espacios de alojamiento y de servicio estarán provistos de una cantidad suficiente de extintores de incendio portátiles de modo que al menos un extintor de tipo aprobado esté listo para ser usado en cualquier parte de dichos espacios. Como mínimo, se proveerán tres extintores de este tipo.

Regla 70

Equipo de bombero

- 1 A bordo de los buques de eslora (L) igual o superior a 35 metros, se llevarán dos equipos de bombero de conformidad con los requisitos del apartado 2.
- 2 El equipo de bombero estará compuesto por:
 - .1 Equipo personal de tipo aprobado que comprende:
 - .1 Ropa protectora de material para proteger la piel del calor irradiado por el fuego y de

quemaduras y escaldaduras por vapor. El equipo deberá ser resistente al agua,

- .2 Botas y guantes de caucho u otro material no conductor de electricidad,
 - .3 Un casco rígido que proporciona una protección eficaz contra los impactos;
 - .4 Una lámpara eléctrica de seguridad (linterna de mano) de tipo homologado con una duración mínima de combustión de 3 horas, y
 - .5 Un hacha considerada satisfactoria por la Comisión Técnica; y
- .2 Un aparato respiratorio de un tipo aprobado, que podrá ser un aparato autónomo accionado por aire comprimido, cuyo volumen de aire contenido en sus cilindros será de al menos 1.200 litros, u otro aparato respiratorio autónomo que será capaz de funcionando durante al menos 30 minutos. Se dispondrá a bordo de un número suficiente de botellas de repuesto, adecuadas para utilizar con el aparato suministrado, que la Comisión Técnica considere suficiente.

Los cilindros de repuesto serán tales que permitan un período de funcionamiento de tres horas. Si a bordo existe una instalación de recarga de botellas de aire comprimido, este plazo podrá reducirse a dos horas.

- 3 Para cada aparato respiratorio se deberá disponer de un cabo salvavidas ignífugo de suficiente longitud y resistencia, el que estará provisto de un dispositivo capaz de fijarse mediante un mosquetón al arnés del aparato o a un cinturón separado para evitar que el aparato respiratorio se suelte cuando se acciona el cabo salvavidas.
- 4 Los equipos o equipos personales del bombero se almacenarán de manera que sean fácilmente accesibles y listos para su uso y, cuando el buque lleve más de un equipo de bombero o más de un equipo personal, se almacenarán en lugares ampliamente separados.
- 5 En los buques de entre 24 y 35 metros de eslora (L), se dispondrá del siguiente equipo:
 - .1 el aparato respiratorio indicado en el párrafo 2.2 anterior, podrá sustituirse por un un casco o máscara contra el humo que estará provisto de una bomba de aire adecuada y de una manguera de aire de longitud suficiente para llegar desde la cubierta abierta, bien alejada de las escotillas o puertas, hasta cualquier parte de las bodegas o espacios de máquinas. Si, para cumplir con este subpárrafo, fuera necesaria una manguera de aire de más de 36 m de longitud, se sustituirá o se proporcionará además un aparato respiratorio autónomo, según lo determine la Comisión Técnica,
 - .2 una linterna,
 - .3 un par de guantes de goma de material resistente al fuego,
 - .4 una línea (cabo) de bombero,
 - .5 un pico, y
 - .6 un casco de seguridad.

Regla 71

Aparatos respiratorios de escape de emergencia

Los buques de eslora igual o superior a 35 m llevarán al menos dos dispositivos respiratorios de escape de emergencia (EEBD por sus siglas en inglés) dentro de los espacios de alojamiento.

Regla 72

Cuadro de obligaciones. Patrullas contra incendios. Simulacros contra incendios

- 1 Los buques de eslora (L) igual o superior a 24 metros deberán contar con un registro de bomberos, elaborado y actualizado antes de zarpar. Las listas de personas contendrán todas las tareas específicas. En particular, indicará las señales de llamada y el puesto al que deberá presentarse cada hombre y las tareas que deberá realizar en caso de incendio. Estará exhibido permanentemente en varias partes de los buques, especialmente en los lugares utilizados por la tripulación.
- 2 Se organizará un sistema eficaz de patrullas contra incendios, incluidos los espacios de carga rodada, en el mar y en el puerto, de manera que se pueda detectar rápidamente cualquier riesgo de incendio.
- 3 Los simulacros de incendio se realizarán en las mismas condiciones que las requeridas por la regla 90, con el fin de comprobar el estado de los equipos contra incendios y formar a la tripulación en su uso.

Regla 73

Planos de lucha contra incendios

Los buques de 12 metros o más de eslora (L) deberán contar permanentemente con un plano de lucha contra incendios, confeccionado y exhibido a satisfacción de la Comisión Técnica.

Regla 74

Disponibilidad inmediata de dispositivos de extinción de incendios.

- 1 Los dispositivos de extinción de incendios se mantendrán en buen estado y estarán disponibles para su uso inmediato en todo momento.
- 2 Los equipos y sistemas estarán sujetos a pruebas periódicas para garantizar que estén en buen funcionamiento o controles especiales según su naturaleza, al menos una vez al año.

La fecha y el propósito de dichas inspecciones se registrarán en un registro de mantenimiento y pruebas y se anotarán en el diario de navegación del buque.

Regla 75

Sustitutos

Cuando en este capítulo se especifique cualquier tipo especial de dispositivo, aparato, agente o medio extintor, podrá permitirse cualquier otro tipo de dispositivo, aparato, etc., si la Comisión Técnica considera que no es menos eficaz.

Regla 76

Transporte de mercancías peligrosas

Las disposiciones del Capítulo VII del Convenio SOLAS se aplicarán al transporte de mercancías

peligrosas en contenedores, o a granel, cuando se trate de cargas sólidas.

CAPÍTULO 9

DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO

Regla 77

Ámbito de aplicación

- 1 Los buques de Categoría A cumplirán las disposiciones del Capítulo III del Convenio SOLAS. Salvo disposición en contrario, el presente capítulo se aplicará a los buques nuevos y existentes, incluidas las barcazas, de las restantes categorías.
- 2 Los buques existentes, incluidas las barcazas, deberán cumplir con las disposiciones del presente capítulo a más tardar dos años desde la entrada en vigor del presente Reglamento.
- 3 La Dirección Registral y de Marina Mercante podrá eximir de cualquier requisito de este capítulo, que considere no necesario ni aplicable, a todo buque que no navegue a más de 12 millas de la costa.

Regla 78

Aspectos generales

- 1 Las disposiciones sobre dispositivos y medios de salvamento previstos en el presente capítulo cumplirán con el Código Internacional de Dispositivos de Salvamento (LSA por sus siglas en inglés) adoptado por el Comité de seguridad marítima de la OMI en la Resolución MSC 48(66).
- 2 Los dispositivos y medios de salvamento a bordo de los buques existentes serán conformes con estándares reconocidos. Los dispositivos existentes y los medios de puesta a flote deberían, en la medida de lo posible, tener capacidad suficiente para permitir a todas las personas a bordo evacuar el buque por un lado o por el otro.
- 3 Cuando la naturaleza y condiciones del viaje sean tales que la aplicación de las presentes reglas no sea necesario ni razonable, la Comisión Técnica podrá adoptar disposiciones alternativas si considera que son tan efectivas como las medidas establecidas en este capítulo.
- 4 Un buque llevará todos los dispositivos salvavidas colectivos y personales necesarios para salvar a todas las personas a bordo.
- 5 Los botes salvavidas, las balsas salvavidas y las embarcaciones flotantes de un buque deben estar disponibles en caso de emergencia. A tal efecto, se deberán cumplir las siguientes condiciones:
 - .1 los botes salvavidas, las balsas salvavidas y las embarcaciones flotantes estén instalados en una posición que garantice una puesta a flote rápida y segura en las condiciones de escora y asiento más desfavorables,
 - .2 es posible embarcar rápidamente en los botes y balsas salvavidas de forma ordenada,
 - .3 cada bote salvavidas, balsa salvavidas o embarcación flotante esté estibada en una posición tal que no impida el manejo y puesta a flote de otros botes salvavidas, balsas salvavidas y embarcaciones flotantes,
 - .4 en la medida de lo posible, los botes salvavidas se asignarán por igual a cada banda del buque.

- 6 Todos los dispositivos de salvamento se mantendrán en buenas condiciones y en estado continuo de disponibilidad antes de que el buque abandone el puerto y en todo momento durante el viaje.
- 7 Se publicarán a bordo instrucciones sobre puntos de reunión, abandono del buque y el uso de los aparatos.
- 8 Antes de la salida de un buque de pasaje, el capitán proporcionará a la autoridad competente la información adecuada sobre los pasajeros para facilitar la búsqueda y el salvamento.

Regla 79

Aprobación de dispositivos y medios de salvamento y su equipamiento

- 1 Los dispositivos y medios de salvamento y su equipo exigidos por el presente capítulo serán aprobados por la Dirección Registral y de Marina Mercante. Antes de aprobar los dispositivos y medios de salvamento y sus equipos, la Dirección Registral y de Marina Mercante se asegurará de que dichos dispositivos y medios de salvamento y sus equipos cumplen los requerimientos recomendados por la OMI.
- 2 Antes de aprobar nuevos dispositivos y medios de salvamento y sus equipos, la Dirección Registral y de Marina Mercante se asegurará asimismo de que proporcionen el mismo grado de seguridad que las normas existentes.

A tal efecto, los dispositivos y medios de salvamento y sus equipos deberán haber sido sometidos a pruebas de conformidad con las recomendaciones de la OMI, básicamente lo estipulado en la resolución MSC 48 (66) de la OMI sobre el Código Internacional de Dispositivos de Salvamento – IDS (LSA por su sigla en inglés) y las resoluciones de la OMI A.689 (17) y MSC 54 (66) sobre Pruebas de Dispositivos de Salvamento, así como futuras enmiendas que puedan corresponder en cada caso.

Regla 80

Comunicaciones

Además de los medios de alarma y comunicaciones establecidos en los capítulos 10 y 11 del presente Reglamento, todo buque, incluida la barcaza tripulada, deberá llevar a bordo:

- 1 Se dispondrá de un medio de emergencia que comprenda equipos fijos, portátiles o ambos, para comunicación bidireccional entre los puestos de control de emergencia, los puestos de reunión y de embarco y las posiciones estratégicas a bordo.
- 2 Un sistema de alarma general de emergencia capaz de dar la señal de reunión, consistente en siete o más pitidos cortos seguidos de un pitido largo de la sirena o silbato del buque, suministrado por la fuente de energía principal o de emergencia. El sistema podrá controlarse desde el puente del buque y será audible en todos los alojamientos y espacios utilizados por la tripulación.

Regla 81

Sistemas de megafonía a bordo de buques de tráfico de pasajeros

- 1 Salvo lo dispuesto en el párrafo 5, los buques de tráfico de pasajeros estarán equipados con un sistema de megafonía.

- 2 En un buque de pasaje de eslora igual o superior a 20 m, el sistema de megafonía consistirá en una instalación fija y audible durante condiciones normales de funcionamiento en todos los espacios de alojamiento y en todos los demás espacios normalmente ocupados por miembros de la tripulación.
- 3 Un buque con más de una cubierta de pasajeros o con alojamiento para pasar la noche deberá tener el sistema de megafonía operable desde la estación operativa.
- 4 En un buque de menos de 20 m de eslora, un megáfono alimentado por batería puede servir como sistema de megafonía que pueda demostrarse que es audible en todos los espacios de alojamiento del buque durante condiciones normales de funcionamiento.

Las baterías del megáfono se mantendrán continuamente a un nivel de carga completa mediante el uso de un cargador de baterías u otros medios aceptables para la Comisión Técnica.

- 5 En un buque de eslora inferior a 20 m que transporte menos de 50 pasajeros, un sistema de megafonía no es necesario cuando la Comisión Técnica esté convencida de que un anuncio público hecho desde el puesto de operación sin amplificación puede oírse en todos los espacios de alojamiento del buque durante condiciones normales de operación.

Regla 82

Aparatos lanzacabos

- 1 Los buques que naveguen a más de 12 millas de la costa estarán provistos de un aparato lanzacabos de tipo aprobado.
- 2 El cohete, en el caso de un cohete disparado con pistola, o todo el aparato, en el caso de una combinación de cohete y cabo, se estibarán en un recipiente resistente al agua. Además, en el caso de un cohete disparado con fusil, el cable, los cohetes y el dispositivo de ignición deberán guardarse en una caja estanca a la intemperie.

Regla 83

Señales de socorro

- 1 Todos los buques de Categoría B llevarán:
 - .1 seis bengalas con cohete de paracaídas.
 - .2 dos señales de humo flotantes.
- 2 Todos los buques de Categoría C llevarán:
 - .1 tres bengalas con cohete de paracaídas.
 - .2 dos bengalas de mano.
 - .3 una señal de humo flotante.
- 3 Todos los buques de Categoría D llevarán:
 - .1 una bengala con cohete de paracaídas.
 - .2 dos bengalas de mano.
- 4 Las señales de socorro que llevarán los buques de categoría E que naveguen exclusivamente en

puertos, ríos, bahías abrigadas y demás aguas confinadas, deberá ser determinado por la Comisión Técnica durante la inspección previa a la entrada en servicio.

- 5 La pirotecnia de socorro se estibarán en un contenedor estanco portátil que se llevará en el puente de navegación del buque.
- 6 Cada señal de socorro será de un tipo aprobado por la Dirección Registral y de Marina Mercante y claramente marcado con la fecha de fabricación y la fecha de caducidad.

Regla 84

Cintas retrorreflectantes para dispositivos de salvamento

- 1 Todos los botes de rescate, botes o balsas salvavidas, trajes de inmersión, chalecos salvavidas y aros salvavidas estarán provistos de cintas retrorreflectantes de una manera que la Comisión Técnica considere satisfactoria.
- 2 Se aplicará la Resolución A.658 (16) de la OMI sobre uso e instalación de materiales retrorreflectantes en dispositivos de salvamento, así como futuras enmiendas que correspondan al respecto.

Regla 85

Dispositivos individuales de salvamento

1 Aros salvavidas

- .1 Los buques de pasajeros y demás buques de una eslora (L) igual o superior a 24 metros dispondrán de al menos cuatro aros salvavidas, dos de los cuales estarán provistos de una luz automática y uno de estos estará equipado también con una señal fumígena automática; mientras que los buques de eslora inferior a 24 metros (L) dispondrán de al menos dos aros salvavidas, uno de los cuales estará provisto de luz automática.
- .2 A reserva de lo indicado en el párrafo anterior, los buques de pasajeros que transporten 20 o más personas estarán equipados con aros salvavidas según la categoría correspondiente:
 - .2.1 buque categoría B: seis aros salvavidas, dos de los cuales estarán provistos de una luz automática y uno de estos estará equipado también con una señal fumígena automática.
 - .2.2 buque categoría C: cuatro aros salvavidas, dos de los cuales estarán provistos de una luz automática.
 - .2.3 buques categoría D y E: dos aros salvavidas, uno de los cuales estará provisto de una luz automática.
- .3 Del número de aros salvavidas indicados precedentemente para cada caso, se dispondrá de dos de ellos, una a cada banda, con una línea de vida flotante de 20 metros de longitud.
- .4 Los aros salvavidas estarán emplazados en lugares fácilmente accesibles para todas las personas a bordo. Deberán poder soltarse rápidamente y no asegurarse permanentemente de ninguna manera.
- .5 Mientras el buque se encuentre en puerto, se colocará permanentemente en la plancha de desembarco uno de los aros salvavidas provistos de línea de vida.

- .6 Cada aro salvavidas estará marcado en letras romanas mayúsculas con el nombre y puerto de registro del buque en el que está colocado.

2 Chalecos salvavidas

1. Todo buque, incluida la barcaza tripulada, deberá llevar a bordo un número suficiente de chalecos salvavidas para cada persona a bordo. Además, dispondrán de un número suficiente de chalecos salvavidas para las personas de guardia. Cada chaleco salvavidas estará provisto de un silbato y una luz que cumplan con los requisitos del Código IDS mencionado.
2. Los buques que transporten pasajeros de todas las edades deberán llevar asimismo una cantidad de chalecos salvavidas para niños equivalente al 10% de la cantidad total de personas autorizadas a transportar, o una cantidad mayor que haga falta para proveer chaleco a cada niño que viaje a bordo.

3 Trajes de inmersión

En el caso de los buques de carga que operen en zonas donde cabe esperar bajas temperaturas del agua o del aire, se proporcionará a cada persona a bordo un traje de inmersión aprobado de talla adecuada. Si la Comisión Técnica lo considera impracticable debido al tamaño del buque, se considerarán disposiciones alternativas.

Regla 86

Embarcaciones de supervivencia

- 1 Los buques de categoría B que naveguen más allá de 5 millas de la costa y los buques de categoría C que naveguen más allá de 7 millas de la costa, llevarán una o más embarcaciones de supervivencia, con una capacidad total suficiente para evacuar a la totalidad de personas autorizadas a transportar según su registro.
- 2 En los buques de tráfico de pasajeros comprendidos por el párrafo 1, cuando las embarcaciones de supervivencia y sus dispositivos de puesta a flote, según corresponda, no sean accesibles desde ambas bandas del buque, se instalarán dispositivos de salvamento adicionales según lo requiera la Comisión Técnica.
- 3 Los buques de carga de categoría B, incluidas las barcas tripuladas, comprendidos por el párrafo 1, deberán cumplir con el siguiente requisito:
 - .1 excepto cuando las embarcaciones de supervivencia prescritas puedan transferirse rápidamente de una banda del buque a la otra para su puesta a flote, se proporcionarán embarcaciones de supervivencia adicionales de modo que la capacidad total de cada lado sea suficiente para dar cabida al 125% del número total de personas a bordo.
- 4 Todo buque tanque que transporte hidrocarburos o productos derivados del petróleo con un punto de inflamación inferior a 60°C, los buques tanque que transporten productos químicos y cualquier gasero, además de cumplir lo prescrito en el apartado 1, llevarán al menos un bote de rescate rígido de propulsión mecánica, a menos que:
 - .1 todas las embarcaciones de supervivencia requeridas constan de botes salvavidas, o
 - .2 al menos uno de los botes salvavidas requeridos es un bote de rescate tal como se define en el Código IDS.
- 5 El equipo de las embarcaciones de supervivencia será satisfactorio a juicio de la Comisión Técnica,

teniendo en cuenta:

- .1 el área de navegación,
- .2 la distancia desde el refugio seguro más cercano, y
- .3 los servicios de búsqueda y rescate disponibles en la zona.

Regla 87

Estiba, puesta a flote y recuperación de embarcaciones de supervivencia

- 1 Las embarcaciones de supervivencia se estibarán de manera que:
 - .1 ni la embarcación de supervivencia ni su dispositivo de puesta a flote interferirán con el funcionamiento de cualquier otra embarcación de supervivencia en cualquier otra estación de puesta a flote,
 - .2 estén tan cerca de la superficie del agua como sea seguro y practicable, y
 - .3 se mantienen en estado de preparación continua y que dos miembros de la tripulación pueden realizar los preparativos de embarque y puesta a flote en menos de cinco minutos.
- 2 Los dispositivos para la recuperación de las embarcaciones de supervivencia serán satisfactorios para la Comisión Técnica.
- 3 Las embarcaciones de supervivencia que no estén estibadas bajo pescantes o sistemas equivalentes estarán estibadas de modo que queden sujetos al buque mediante unidades de destrinca hidrostática.

Regla 88

Identificación de embarcaciones de supervivencia

Todas las embarcaciones de supervivencia estarán marcadas en letras mayúsculas del alfabeto romano con:

- .1 el nombre del buque y su puerto de matrícula,
- .2 el nombre de la autoridad que aprobó la embarcación, y
- .3 el número máximo de personas para las que está aprobado.

Regla 89

Disponibilidad operacional, mantenimiento e inspecciones.

1 Disponibilidad operacional

Antes de que el buque salga del puerto y en todo momento durante el viaje, y en el caso de barcasas en cualquier momento en que estén tripuladas, todos los dispositivos de salvamento deberán estar en condiciones de funcionar y listos para su uso inmediato.

2 Mantenimiento

Se exhibirán instrucciones para el mantenimiento a bordo de embarcaciones rígidas de supervivencia y dicho mantenimiento se realizará de conformidad con dichas instrucciones.

3 Inspección semanal

Semanalmente se realizarán las siguientes pruebas e inspecciones:

- .1 todas las embarcaciones de supervivencia y dispositivos de puesta a flote se inspeccionarán visualmente para garantizar que estén listos para su uso; y
- .2 se probará el sistema general de alarma de emergencia.

4 Inspecciones mensuales

La inspección de los dispositivos de salvamento, incluido el equipo de los botes salvavidas, se realizará mensualmente utilizando una lista de verificación para garantizar que estén completos y en buen estado. Se anotará un informe de la inspección en el diario de navegación.

5 Mantenimiento de balsas salvavidas inflables y botes de rescate inflables.

Toda balsa salvavidas inflable y bote de rescate inflable serán revisados a intervalos que no excedan de doce meses en una estación de servicio aprobada por la Dirección Registral y de Marina Mercante. La Dirección Registral y de Marina Mercante podrá ampliar el intervalo de servicio hasta diecisiete meses en los casos en que resulte difícil realizar el mantenimiento de estos equipos en el plazo requerido.

6 Mantenimiento de unidades de destrinca hidrostática.

Las unidades de destrinca hidrostática serán objeto de mantenimiento a intervalos que no excedan de doce meses en una estación de servicio aprobada por la Dirección Registral y de Marina Mercante. En caso de dificultad, la Dirección Registral y de Marina Mercante podrá autorizar un intervalo de diecisiete meses.

Regla 90

Ejercicios de formación y de abandono del buque

- 1 Cada miembro de la tripulación deberá recibir formación en la puesta a flote, operación y maniobra con dispositivos de salvamento.
- 2 El método y las instrucciones de uso de los dispositivos y medios de salvamento deberán ser exhibidos en los puestos de reunión y áreas comunes de la tripulación.
- 3 Los puestos de reunión y los puestos de embarco de los botes salvavidas estarán provistos de iluminación suministrada por la fuente de energía de emergencia.
- 4 Cada miembro de la tripulación participará al menos en un ejercicio de abandono del buque y en un ejercicio de incendio todos los meses. Cada simulacro será motivo de una sesión de entrenamiento sobre el uso del equipo correspondiente.
- 5 La realización de los simulacros anteriores y la capacitación correspondiente se registrarán acorde lo especificado por la Dirección Registral y de Marina Mercante de conformidad con la aplicación en el ámbito nacional de lo prescripto en el Capítulo IX (Código IGS) del Convenio SOLAS.

Regla 91

Registro de pasajeros

El capitán de todo buque de tráfico de pasajeros mantendrá una lista precisa de todas las personas

que embarquen y desembarquen del buque. Sin embargo, para viajes cortos y repetitivos la Autoridad Marítima portuaria podrá solicitar que se registre únicamente el número de pasajeros a bordo. La lista de pasajeros o el cómputo de pasajeros se depositará en tierra en un lugar bien señalado.

Regla 92

Seguridad de los pasajeros

- 1 Antes de emprender un viaje en el que se transporten pasajeros, el capitán de un buque de pasaje se asegurará de que se realicen anuncios públicos adecuados en los que se informe a todos los pasajeros de lo siguiente, según corresponda a las operaciones y disposiciones del buque:
 - .1 una explicación general de los procedimientos de emergencia;
 - .2 la ubicación de las salidas de emergencia y de las zonas de embarco en las embarcaciones de supervivencia;
 - .3 el lugar de almacenamiento de los chalecos salvavidas;
 - .4 el método adecuado para ponerse y ajustarse los chalecos salvavidas del tipo que se lleva a bordo, incluida una demostración de cómo ponerse correctamente un chaleco salvavidas;
 - .5 la ubicación de la cartelería sobre instrucciones para los chalecos salvavidas y otros dispositivos de salvamento; y
 - .6 que todos los pasajeros deberán usar chalecos salvavidas cuando existan posibles condiciones de peligro, según las indicaciones del Capitán.
- 2 Como alternativa a un anuncio que cumpla con el punto 1, el Capitán u otra persona designada podrá:
 - .1 antes de zarpar, entregar a cada pasajero o, en un buque que no transporte vehículos y que tenga asientos para cada pasajero, colocar cerca de cada asiento, una tarjeta o folleto que contenga la información indicada en .1.1 a .1.6; y
 - .2 realizar un anuncio abreviado que consista en:
 - .2.1 una declaración de que los pasajeros deben seguir las instrucciones de la tripulación en una emergencia;
 - .2.2 la ubicación de los chalecos salvavidas; y
 - .2.3 que más información sobre los procedimientos de emergencia, incluidos la colocación de chalecos salvavidas, la ubicación de otros equipos de emergencia y los procedimientos de evacuación de emergencia se encuentran en la tarjeta o folleto que se entregó a cada pasajero o se encuentra cerca de cada asiento.
- 3 Los buques tipo ferry que operen en recorridos cortos, de menos de 15 minutos, podrán sustituir la cartelería por el anuncio prescritos en .2.1 y .2.2, cuando la Comisión Técnica determine que los demás anuncios no son prácticos debido a la operación singular del buque.
- 4 Los buques que frecuentemente estén afectados al transporte de gente de mar en calidad de pasajeros, desde o hacia otros buques, quedaran exentos de los anuncios referidos en la presente regla dada su condición, sin perjuicio de poner en conocimiento del pasaje aspectos particulares del buque como las salidas de emergencia o la ubicación exacta de los chalecos salvavidas en su caso.

CAPÍTULO 10

RADIOCOMUNICACIONES

Regla 93

Ámbito de aplicación

1 Se aplicará el principio general del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima, SMSSM (GMDSS por sus siglas en inglés), tal como se estipula en el Capítulo IV del Convenio SOLAS, a los buques nuevos y existentes de las Categorías B y C, incluidas las barcas tripuladas, sujetos a las presentes reglas, los que dispondrán a bordo de las instalaciones radioeléctricas que se indican en este capítulo.

Los buques nuevos y existentes de las Categorías D y E, incluidas las barcas tripuladas, podrán quedar exentos de las instalaciones y equipos radioeléctricos indicados en el presente capítulo, que, a juicio de la Dirección Registral y de Marina Mercante, no sean adecuados para el buque.

- 2 Los buques existentes, incluidas las barcas tripuladas, cumplirán con lo prescrito en el presente capítulo a más tardar dos años desde la entrada en vigor de las presentes reglas.
- 3 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.
- 4 Las barcas tripuladas, cuando sean remolcadas por un remolcador o un buque de apoyo mar adentro, estarán sujetas a las disposiciones especiales establecidas por la Dirección Registral y de Marina Mercante tomando en cuenta los medios de comunicación disponibles entre los dos buques. No obstante, cumplirán con lo prescrito en las disposiciones sobre comunicaciones de ondas métricas, respondedores de radar y radiobaliza de localización de siniestro (EPIRB).
- 5 La regla 101 será aplicable únicamente a los buques que realizan viajes fuera de la zona marítima A1.

Regla 94

Exenciones

- 1 Considerando que, dentro del contexto del SMSSM, es sumamente deseable no apartarse de las prescripciones del presente capítulo, la Dirección Registral y de Marina Mercante podrá conceder a determinados buques exenciones de carácter parcial o condicional respecto de lo prescrito de la regla 99 a la regla 101, siempre que:
- .1 tales buques cumplan con las prescripciones de funcionamiento de la regla 95, y
 - .2 la Dirección Registral y de Marina Mercante haya tomado en consideración el efecto que tales exenciones pudieran tener sobre la eficacia general del servicio para 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 la regla 99 a la regla 101, o
 - .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.

Regla 95

Prescripciones de funcionamiento

- 1 Los buques cumplirán, en su caso, el Reglamento de Radiocomunicaciones publicado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- 2 Los buques estarán provistos de suficientes instalaciones de radiocomunicaciones para poder:
 - .1 mantener la escucha, recibir y transmitir en una o varias frecuencias de socorro, según las zonas de tráfico,
 - .2 establecer enlace en cualquier momento con una estación de radio terrestre, teniendo en cuenta las condiciones normales de transmisión de las ondas de radio.
- 3 Todo buque, mientras esté en el mar, estará equipado con instalaciones radioeléctricas capaces de llevar a cabo las funciones especificadas en las presentes reglas durante toda la duración del viaje previsto, independientemente de la zona o zonas marítimas atravesadas.
- 4 Todo buque, mientras esté en el mar, deberá ser capaz de:
 - .1 de transmitir alertas de socorro buque-costera por al menos dos medios separados e independientes, utilizando cada uno de ellos un servicio de radiocomunicaciones diferente, cuando dichos servicios estén disponibles en las zonas de navegación;
 - .2 de recibir alertas de socorro de costa a buque;
 - .3 de transmitir y recibir alertas de socorro de buque a buque;
 - .4 de transmitir y recibir comunicaciones de coordinación de búsqueda y salvamento, cuando corresponda;
 - .5 de transmitir y recibir comunicaciones en el lugar del siniestro;
 - .6 de transmitir y, en su caso, recibir señales para localización;
 - .7 de transmitir y recibir información sobre seguridad marítima, cuando corresponda;
 - .8 de transmitir y recibir radiocomunicaciones generales hacia y desde sistemas o redes de radio en tierra, cuando corresponda; y
 - .9 de transmitir y recibir comunicaciones de puente a puente.

Regla 96

Equipo prescrito para los buques

- 1 Toda instalación radioeléctrica deberá:
 - .1 estar ubicada de manera que ninguna interferencia perjudicial de origen mecánico, eléctrico o de otro tipo afecte su uso adecuado o el de otros equipos,
 - .2 estar ubicadas de manera que garanticen el mayor grado posible de seguridad y disponibilidad operativa,
 - .3 estar protegidas contra los efectos perjudiciales del agua, temperaturas extremas y otras condiciones ambientales adversas,
 - .4 contar con iluminación eléctrica confiable, eficiente y permanentemente instalada,
 - .5 estar claramente marcado con el distintivo de llamada, la identidad de la estación de buque y

otros códigos, según corresponda.

- 2 El control de los canales radiotelefónicos VHF, necesarios para la seguridad de la navegación, estará inmediatamente disponible en el puente de navegación.

Regla 97

Servicios de escucha

- 1 Todo buque, mientras esté en el mar, mantendrá una escucha continua en las frecuencias de socorro correspondiente a la zona marítima en la que navega el buque.
- 2 Todo buque, mientras esté en el mar, mantendrá una escucha por radio de las transmisiones de información sobre seguridad marítima en la frecuencia o frecuencias apropiadas en las que se transmite dicha información para la zona marítima en la que navega el buque.

Regla 98

Prescripciones relativas al mantenimiento

- 1 La Comisión Técnica se asegurará de que el equipo radioeléctrico requerido en este capítulo esté mantenido para proporcionar la disponibilidad de los requisitos funcionales y para cumplir con los estándares de rendimiento recomendados para dicho equipo.
- 2 Se deberá proporcionar información adecuada para permitir que el equipo funcione y este mantenido correctamente.
- 3 La disponibilidad del equipo de radio se garantizará utilizando uno de los siguientes métodos:
 - .1 duplicación de equipos,
 - .2 mantenimiento en tierra, o
 - .3 capacidad de mantenimiento electrónico en el mar.

Regla 99

Equipo radioeléctrico: Generalidades

- 1 Todo buque estará provisto de:
 - .1 una instalación de radio VHF capaz de transmitir y recibir:
 - .1.1 LSD en la frecuencia 156.525 MHz (canal 70) y mantener una escucha continua de LSD en este canal. Será posible iniciar la transmisión de alarmas de socorro en el canal 70 desde el puente de navegación. Los buques que naveguen exclusivamente en la Zona Marítima A2 podrán eximirse de este requerimiento, si mantienen una escucha continua de radio VHF en el canal 16 desde el puente de navegación,
 - .1.2 radiotelefonía en las frecuencias de 156.300 MHz (canal 6), 156.560 MHz (canal 13), y 156.800 MHz (canal 16);
 - .2 un transpondedor de radar capaz de funcionar en la banda de 9 GHz, que estará situado en las inmediaciones del puente de navegación de manera que pueda utilizarse fácilmente y esté listo para ser transferido a cualquier embarcación de supervivencia;

- .3 con sujeción a lo dispuesto en la regla 100.3, una radiobaliza satelital indicadora de posición de emergencia (EPIRB por su sigla en inglés), que:
 - .3.1 tenga la capacidad de transmitir una alerta de socorro, ya sea a través del servicio de satélites de órbita polar que trabaja en la banda de 406 MHz o de la cobertura de satélite geoestacionario INMARSAT-E que opera en la banda 1.6 GHz.
 - .3.2 esté instalada en una posición de fácil acceso;
 - .3.3 esté lista para ser liberada manualmente y pueda ser transportada por una persona a una embarcación de supervivencia;
 - .3.4 pueda zafarse y flotar si se hunde el buque y activarse automáticamente cuando esté a flote; y
 - .3.5 pueda ser activada manualmente.
 - 4 un receptor capaz de recibir transmisiones del servicio NAVTEX internacional si el buque realiza viajes en los que se proporciona un servicio NAVTEX internacional; y
 - 5 si no se proporciona un servicio NAVTEX, una instalación de radio para la recepción de:
 - .1 información sobre seguridad marítima transmitida por el sistema mejorado de llamadas de grupo de INMARSAT, o
 - .2 información sobre seguridad marítima transmitida por telegrafía de impresión directa en ondas decamétricas.
- 2 Los buques cuyos viajes no excedan normalmente las 12 horas podrán ser exentos por la Dirección Registral y de Marina Mercante de la obligación de mantener la vigilancia en el servicio internacional NAVTEX siempre que sean capaces de recibir información sobre seguridad marítima, incluidas previsiones meteorológicas, antes de zarpar.

Regla 100

Equipo radioeléctrico: Zona marítima A1

- 1 Además de ajustarse a lo prescrito en la regla 88, todo buque que efectúe exclusivamente viajes en la zona marítima A1, estará provisto de una instalación de radio capaz de iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera desde el puesto habitual de gobierno del buque, y que funcione:
 - .1 en ondas métricas (VHF) utilizando llamada selectiva digital (LSD); esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la radiobaliza de localización de siniestro (RLS) prescrita en el párrafo 3, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque o bien mediante activación a distancia desde el mismo equipo;
 - .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 99.1.3, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque, bien tele activándola desde el mismo;
 - .3 si el buque efectúa viajes en el ámbito de cobertura de estaciones costeras de ondas hectométricas (MF) equipadas con LSD, utilizando LSD;
 - .4 en ondas decamétricas (HF) utilizando LSD;
 - .5 a través del servicio de satélites geoestacionarios de INMARSAT; esta prescripción puede

quedar satisfecha mediante:

- .5.1 una estación terrena de buque de INMARSAT, o
 - .5.2 la RLS satelitaria prescrita en la regla 99.1.3, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque o bien mediante activación a distancia desde el mismo equipo.
- 2 La instalación de radio VHF prescrita en la regla 99.1.1 podrá también transmitir y recibir comunicaciones generales por radio utilizando radiotelefonía.
- 3 Los buques que efectúen exclusivamente viajes en zona marítima A1 podrán llevar, en vez de la RLS satelitaria prescrita en la regla 99.1.3, una RLS que:
- .1 pueda transmitir la alerta de socorro utilizando LSD en el canal 70 de VHF y permita ser localizada mediante un transpondedor de radar que trabaje en la banda de 9 GHz;
 - .2 esté instalada en un lugar de fácil acceso;
 - .3 esté lista para ser liberada manualmente y pueda ser transportada por una persona a una embarcación de supervivencia;
 - .4 pueda zafarse y flotar libremente si se hunde el buque y activarse automáticamente cuando esté a flote; y
 - .5 pueda ser activada manualmente.

Regla 101

Equipo radioeléctrico: Zona marítima A2

- 1 Además de ajustarse a lo prescrito en la regla 99, todo buque que efectúe viajes más allá de la zona marítima A1, pero que permanezca en la zona marítima A2, llevará:
- .1 una instalación de radiofrecuencia que pueda transmitir y recibir, a efectos 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 de radio que pueda mantener una escucha continua de LSD en la frecuencia 2.187,5 kHz, instalación que podrá estar separada de la prescrita en el apartado 1.1 o combinada con ella; y
 - .3 medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un servicio de radio distinto del MF y que trabaje:
 - .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 99.1.3, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque o bien mediante activación a distancia desde el mismo equipo; o
 - .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 el párrafo 3.2, o

.3.3.2 la RLS satelitaria prescrita en la regla 99.1.3, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque o bien mediante activación a distancia desde el mismo equipo.

- 2 Será posible iniciar la transmisión de alertas de socorro mediante las instalaciones de radio prescritas en los párrafos 1.1 y 1.3 desde el puesto habitual de gobierno del buque.
- 3 Además, el buque podrá transmitir y recibir radiocomunicaciones de información general 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 4.000 kHz o entre 4.000 kHz y 27.500 kHz. Este requerimiento podrá ser satisfecho al agregar esta capacidad al equipo prescrito en el párrafo 1.1; o
 - .2 una estación terrena de buque de INMARSAT.
- 4 La Dirección Registral y de Marina Mercante podrá eximir del cumplimiento de lo prescrito en las reglas 99.1.1.1 y 99.1.2 a los buques construidos con anterioridad al 1 de febrero de 1997 que se dediquen exclusivamente a efectuar viajes dentro de la zona marítima A2, siempre que tales buques mantengan, cuando sea posible, una escucha directa continua en el canal 16 de VHF. Esta escucha se realizará en el puesto habitual de gobierno del buque.

Regla 102

Fuentes de energía

- 1 Mientras el buque esté en el mar, se dispondrá en todo momento de un suministro de energía eléctrica suficiente para el funcionamiento de las instalaciones de radio y para cargar todas las baterías utilizadas como fuente o fuentes eléctricas de reserva de las instalaciones radioeléctricas, según lo prescrito en la regla 54.6.1. y 54.6.2.
- 2 Todo buque irá provisto de una fuente o fuentes de energía eléctrica 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.

Regla 103

Personal de radio

- 1 Todo buque llevará personal cuyas calificaciones en materia de radiocomunicaciones de socorro y seguridad serán considerados satisfactorios por la Dirección Registral y de Marina Mercante. El personal será titular de los certificados especificados en el Reglamento de Radiocomunicaciones, según corresponda, y cualquiera de ellos será designado como responsable principal de las radiocomunicaciones, especialmente durante incidentes de socorro.
- 2 Todo buque que navegue en la zona marítima A1, más allá de las 30 millas de la costa, llevará a bordo al menos una persona en posesión de un certificado de operador restringido.
- 3 Todo buque que navegue en las zonas marítimas A2 o A3 llevará a bordo al menos una persona en posesión de un certificado de operador general.

Regla 104

Registros radioelétricos

Se llevará un registro, a satisfacción de la Comisión Técnica y según lo exige el Reglamento de Radiocomunicaciones, de todos los incidentes relacionados con el servicio de radiocomunicaciones que parezcan ser importantes para la seguridad de la vida humana en el mar y la prevención de la contaminación.

(PAGINA EN BLANCO)

CAPÍTULO 11

SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN

Regla 105

Aspectos generales

- 1 Las disposiciones del Capítulo V del Convenio SOLAS sobre seguridad de la navegación y las siguientes disposiciones se aplicarán a los buques regidos por el presente Reglamento. La aplicación de las reglas 15 a 28 del Capítulo V del Convenio SOLAS estará determinada por las disposiciones del presente Capítulo.
- 2 Los buques existentes deberán cumplir con las disposiciones de este capítulo a más tardar dos años después de la entrada en vigor del presente Reglamento.
- 3 Se tomarán todas las medidas necesarias para garantizar la navegación segura del buque en todas las circunstancias. A tal efecto, los buques estarán equipados con:
 - .1 información y recomendaciones relacionadas con rutas y señales,
 - .2 equipos, instrumentos y publicaciones náuticas actualizadas,
 - .3 equipo de repuesto,
 - .4 dispositivos de señalización para la prevención de colisiones.

Regla 106

Equipamiento de navegación de a bordo

- 1 Los buques sujetos al presente Reglamento llevarán el equipo, instrumentos y documentos náuticos que se muestran en las tablas 1, 2, 3 y 4 siguientes.
- 2 La Dirección Registral y de Marina Mercante podrá eximir a los buques de llevar el equipo, instrumentos y documentos náuticos marcados con un asterisco (*) si considera que no son ni razonables ni necesarios para la seguridad del buque.
- 3 El equipamiento de los buques de la categoría E que naveguen exclusivamente en puertos, ríos, bahías abrigadas y demás aguas confinadas, deberá ser determinado por la Comisión Técnica durante la inspección previa a la entrada en servicio.

Tabla 1. Instrumentos náuticos

<i>Categorías</i>	<i>Equipo</i>	<i>Observaciones</i>
A / B / C	1 radar	Capaz de operar en la banda de frecuencia de 9 GHz
A / B / C	1 receptor GNSS (sistema global de navegación por satélite)	O un sistema de radionavegación terrestre
A / B / C	2 transportadores (*)	O instrumentos equivalentes

A / B / C	2 compases de punta seca	
A / B / C / D	2 relojes de bitácora o 1 sistema de reloj centralizado	1 en el puente, con indicación de periodos de silencio; y 1 en la sala de máquinas
A / B / C / D	1 barómetro	No se exige ningún barómetro a los buques que realizan viajes en aguas protegidas.
A / B / C / D	2 termómetros (*)	Uno instalado en la sala de máquinas.
A / B / C / D	1 par de binoculares	7 x 50. Se requerirá un par de binoculares adicionales a bordo de buques que naveguen a más de 200 millas de un puerto.
A / B / C / D	1 compas magnético	En buques de categorías D de eslora menor a 12 metros se puede sustituir por un compás de bote soporte basculante.
A / B	1 bitácora de repuesto para el compás de navegación con pivotes y engranaje magnético (*)	
A / B	1 repetidor de compas (*)	
A / B	1 juego de repuestos y mantenimiento para girocompás (*)	Equipo especificado por el fabricante del compás cuando el buque está equipado con un girocompás.
A / B	1 velocímetro (*)	O dispositivo equivalente
A / B / C / D	1 sonda de mano	De al menos 50 metros
A / B / C / D	1 ecosonda (*)	Este instrumento tendrá una escala de al menos 0 a 300 metros. No será obligatorio para buques de carga de eslora inferior a 12 metros (L).

Tabla 2. Equipamiento diverso

<i>Categorías</i>	<i>Equipo</i>	<i>Observaciones</i>
A / B / C	1 juego completo de banderas y banderines del Código Internacional de Señales (*)	Los buques que estén exentos de llevar el juego completo de señales de bandera llevarán las banderas N y C del Código internacional de señales.
A / B / C	1 tabla de banderas y banderines (*)	Esta tabla deberá ser exhibida en el buque.
A / B / C	1 señal distintiva (banderas)	
A / B / C / D	1 pabellón nacional	
A / B / C / D	2 drizas para banderas y banderines (*)	

A / B / C	1 lámpara de señales diurnas (*)	Los buques llevarán la lámpara prescrita en la regla 19.2.2.2 del Capítulo V del Convenio SOLAS, o una lámpara eléctrica que permita enviar señales en Código Morse.
-----------	----------------------------------	--

Tabla 3. Publicaciones y documentos náuticos.

(Las publicaciones y documentos se pondrán a disposición del funcionario interesado)

<i>Categorías</i>	<i>Equipo</i>	<i>Observaciones</i>
A / B / C / D	1 diario de navegación (*)	O un dispositivo equivalente.
A / B / C / D	1 juego de cartas de navegación, instrucciones náuticas, y lista de faros para el viaje previsto (*)	Estos documentos se incluirán en la lista de cartas y libros náuticos y se actualizarán mediante información proporcionada por un servicio hidrográfico reconocido. La lista se establecerá en la inspección previa a la entrada en servicio.
A / B / C / D	1 Código Internacional de Señales (*)	
A / B / C / D	1 lista de estaciones costeras con las que es probable que el buque mantenga comunicaciones (*)	
A / B / C / D	1 copia del Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes en el Mar (COLREG), vigente	Se exhibirá un cuadro ilustrado que resuma las luces y señales que deberán llevar los buques para evitar abordajes en el mar.
A / B / C / D	1 copia de señales de rescate (*)	Se exhibirá en el buque una tabla ilustrada.
A / B / C / D	1 copia de la normativa vigente en materia de seguridad de la navegación (*)	
A / B / C / D	1 Código Internacional para el transporte marítimo de mercancías peligrosas (Código IMDG) (*)	Para buques o viajes de que se trate.
A / B / C / D	1 vocabulario marítimo internacional en idioma francés/inglés (*)	Para embarcaciones que naveguen en zonas de operaciones de buques (fondeo, servicios y espera) de Océano Atlántico y Ríos de la Plata y Uruguay.
A / B / C	1 Manual IAMSAR volumen 3 (OMI) (*)	Para buques que naveguen a más de 12 millas de la costa.

A / B / C	1 copia de tablas de azimut (*)	
-----------	---------------------------------	--

Tabla 4. Pertrechos y piezas de cubierta del buque

<i>Categorías</i>	<i>Equipo</i>	<i>Observaciones</i>
A / B / C / D	Líneas, cables y cabos variados para maniobras normales y de amarre	La Comisión Técnica decidirá el número, tamaño, tensión de rotura y pruebas de dichos materiales, de acuerdo con el tipo y tamaño del buque.
A / B / C / D	Escala de acceso o planchada de acceso (*)	<p>Durante la estancia en un puerto o en navegación, se instalará un medio de acceso al buque.</p> <p>Cuando exista riesgo de caída, los medios de acceso estarán protegidos por una red, cuando tal disposición sea eficaz.</p> <p>Se deberá proporcionar iluminación eficiente durante la noche.</p> <p>Cuando sea posible que una persona caiga entre el buque y el muelle, se instalarán barandillas de espesor suficiente.</p> <p>Además, deberá tenerse inmediatamente a mano un aro salvavidas y una línea de vida.</p>
A / B / C	Un sistema de aparejo o similar para operar el timón (*)	Un juego.
A / B / C / D	Grilletes para montaje de la cadena del ancla	Uno por cadena
A / B / C / D	Grillete doble para montaje del ancla	Uno por ancla
A / B / C / D	Poleas para mástil (*)	2 por mástil si es necesario

Regla 107

Compas magnético

- 1 Todo buque dispondrá de un compás magnética de un tipo aprobado, debidamente compensado y con su tabla de desvíos residuales vigente y disponible en todo momento.
- 2 La Comisión Técnica exigirá que el ajuste del compás magnético mencionado en el punto anterior deba ser realizado por un perito naval habilitado a tales efectos.

Regla 108

Medios de señalización para prevenir abordajes

- 1 Los buques estarán provistos de luces de señalización y otros medios visuales y audibles de señalización exigida por la normativa vigente para prevenir abordajes en el mar, aplicables a su

tipo y tamaño.

Todas las luces de señalización y los medios de señalización audibles serán de un tipo aprobado. Su posicionamiento a bordo cumplirá los requisitos de la normativa aplicable en materia de prevención de abordajes.

- 2 Cuando las lámparas eléctricas de señalización antes mencionadas no estén provistas de dos fuentes de energía, se proporcionarán lámparas eléctricas de emergencia. Estos medios de emergencia sólo son necesarios para las luces de tope, de banda y de popa del buque.
- 3 Las lámparas eléctricas se alimentarán cumpliendo lo dispuesto en el Capítulo 7.
- 4 Las luces se controlarán desde un cuadro de alumbrado situado en la timonera u otro puesto de control, equipado con interruptor y luz indicadora.
- 5 La señal fónica del buque prescrita en las reglas vigentes para prevenir los abordajes en el mar será capaz de ser alimentada por dos fuentes de energía. Ningún obstáculo interferirá con la proyección del sonido hacia la proa.

Si hay un dispositivo automático para activar la señal fónica, será posible neutralizar el control automático de esta.

Regla 109

Planos y documentos que se deben llevar a bordo

- 1 Todo buque deberá llevar a bordo los planos y documentos necesarios para su correcto funcionamiento y para la seguridad de la vida humana en el mar.
- 2 Los buques de las categorías A, B y C llevarán los siguientes planos y documentos en idioma español:
 - .1 un plano general del buque,
 - .2 un plano o diagrama de capacidades,
 - .3 un plan de cargas,
 - .4 una especificación sobre estabilidad y asientos del buque (según lo prescrito en regla 36),
 - .5 un plano de la sala de máquinas,
 - .6 un plano o diagrama de los sistemas de bombeo de sentinas,
 - .7 un plano o diagrama de las tuberías de vapor y combustible,
 - .8 un plano o diagrama de las instalaciones eléctricas,
 - .9 un plano de los sistemas de seguridad contra incendios (de corresponder acorde regla 73), y
 - .10 un plano del equipo de salvamento.

Los símbolos gráficos utilizados se ajustarán a las normas vigentes, salvo que se indique claramente el significado de los símbolos utilizados.

La información requerida para dos o más de los epígrafes anteriores podrá combinarse en un solo documento, siempre que no se afecte la claridad y legibilidad. Los planos y documentos incluirán una nota de su fuente y la fecha de producción, así como rúbrica del perito naval o ingeniero naval que lo produjo.

- 3 La Dirección Registral y de Marina Mercante determinara la lista de planos y documentos necesarios a bordo de los buques correspondientes a las categorías D y E.

Regla 110

Diario de bitácora del buque

- 1 Todo buque llevará los libros que la normativa vigente ha establecido como obligatorios, con páginas numeradas y rubricado con todas las entradas, siendo realizado en tinta y firmado cada día por el Capitán. El diario de navegación, el diario de máquinas y el diario de radiocomunicaciones (en caso de ser implementado) constituirán el registro de navegación del buque.
- 2 Las cuestiones relativas a la seguridad del buque, en todas las circunstancias, se anotarán en orden cronológico en el diario de navegación, así como las condiciones meteorológicas y posibles incidencias relacionadas con la seguridad de la vida humana en el mar.

La información sobre la navegación del buque y la navegación a estima continua se introducirá con precisión.

El capitán consignará sus órdenes para uso de los oficiales de navegación de guardia.

- 3 El jefe de máquinas será responsable de llevar el registro de la sala de máquinas. Se anotará en orden cronológico todo lo relativo al funcionamiento y mantenimiento de la maquinas propulsora y auxiliar. Los buques que tengan maquinas que permita el registro automático de la información que se incluirá en el diario de máquinas no estarán obligados a reproducir dicha información en el diario de máquinas. Cuando la potencia efectiva del motor, en funcionamiento continuo, sea inferior a 300 kW, no se requerirá un libro de registro para ese motor, pero en tal caso el capitán anotará en el diario de navegación cualquier asunto importante relativo al funcionamiento del motor que el ingeniero jefe le informara.
- 4 Los registros también contendrán entradas de información y otros asuntos requeridos por normativa sobre seguridad, prevención de la contaminación, trabajo, disciplina a bordo, etc.
- 5 En buques de una eslora inferior a 24 metros (L), los diarios de bitácora de puente, de sala de máquinas y de radiocomunicaciones podrán ser sustituidos por un diario de bitácora único en el que se registrarán los principales acontecimientos relativos a la travesía y a la seguridad de la vida en el mar.

Regla 111

Pertrechos y repuestos a bordo de los buques.

- 1 Todo buque estará provisto de piezas, tales como bolardos y cornamusas, y estará equipado con cabos, cabrestantes, cables de remolque, etc., permitiéndole recibir asistencia, en caso necesario.
- 2 Los buques, incluidas las barcasas, que transporten madera o bultos, vehículos rodados o cargas similares en cubierta o cubierta de entrepuente, tendrán un número suficiente de dispositivos de sujeción y equipo móvil necesarios para asegurarlas eficazmente, así como documentación sobre la sujeción de la carga, a satisfacción de la Comisión Técnica.
- 3 Las piezas de repuesto para los motores principales y auxiliares, el aparato de gobierno y el aparato de maniobra deberá ser determinado por la Comisión Técnica durante la inspección previa a la entrada en servicio.

CAPITULO 12

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Regla 112

Generalidades

- 1 Los buques serán diseñados, construidos, equipados y operados de manera que descarguen en el mar únicamente aquellos residuos sólidos, líquidos o gaseosos que estén autorizados por los convenios internacionales aplicables y las regulaciones nacionales, y mantengan a bordo cualesquiera otras sustancias para su descarga en tierra.
- 2 Los buques se diseñarán y construirán de manera que se limiten los efectos de una posible contaminación accidental.
- 3 No se utilizarán sistemas antiincrustantes nocivos, tal como se definen en los instrumentos internacionales y nacionales pertinentes.

Regla 113

Certificados

- 1 Los buques con un arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas, que realicen viajes internacionales y estén regidos por las presentes reglas, portarán los siguientes certificados, de acuerdo con las disposiciones pertinentes del Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques de 1973, enmendado por el Protocolo de 1978, de aquí en adelante denominado MARPOL.
 - .1 un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos,
 - .2 un Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica,
 - .3 para los buques que estén certificados para transportar sustancias nocivas líquidas a granel, un Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias líquidas nocivas a granel.
- 2 Los buques con un arqueo bruto inferior a 400 toneladas, que realicen viajes internacionales y que estén certificados para transportar a más de 15 personas portarán un Certificado Internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias.
- 3 Los buques tanque con un arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas portarán un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos.
- 4 Todos los buques sujetos a los certificados mencionados entre los párrafos 1 a 3, cumplirán con los requerimientos pertinentes del Anexo correspondiente del Convenio MARPOL.

Regla 114

Descarga de sustancias en el mar

- 1 Se prohibirá toda descarga de hidrocarburos o mezclas oleosas provenientes de buques, salvo cuando se cumplan las siguientes disposiciones:

- .1 el buque está realizando su ruta;
 - .2 el buque mantiene en funcionamiento un equipo cuyo proyecto ha sido aprobado por la Dirección Registral y de Marina Mercante, y garantiza que el contenido de hidrocarburos de los residuos sin diluir no supera las 15 partes por millón.
 - .3 la mezcla oleosa no proviene de las sentinas de la cámara de bombas de carga situadas en los buques petroleros, y
 - .4 la mezcla oleosa, en el caso de los buques petroleros, no está mezclada con residuos de cargas de hidrocarburos.
- 2 Se prohíbe la descarga de basuras en el mar, salvo restos de alimentos a una distancia superior a 12 millas marinas de la tierra más próxima.

Regla 115

Descarga en vías navegables interiores

- 1 Excepto en caso de emergencia demostrada, la descarga en una vía navegable interior de cualquier hidrocarburo o mezcla oleosa, así como de cualquier clase de desechos del buque, esta terminantemente prohibido.
- 2 Se prohíbe asimismo por regla general la descarga de aguas sucias en una determinada vía navegable interior.

Regla 116

Retención a bordo

- 1 Los buques estarán provistos de uno o más tanques de capacidad adecuada, teniendo en cuenta el tipo de máquinas y la duración del viaje, para recibir los residuos de hidrocarburos (lodos), como los resultantes de la depuración de combustibles y aceites lubricantes y las fugas de hidrocarburos en los espacios de máquinas.
- 2 Se notificará a la tripulación y a los pasajeros, mediante carteles u otro medio informativo, de la prohibición de eliminación definida en la regla 114.2. Se les informará sobre los lugares donde podrán almacenarse las basuras generadas que deban retenerse a bordo.

Regla 117

Disposición en tierra y mantenimiento de registros

- 1 Las sustancias o basuras que se retengan a bordo se eliminarán en tierra de acuerdo con las regulaciones nacionales vigentes referentes sobre la materia.
- 2 Se llevará un registro en el diario de navegación del buque prescrito en la regla 110.1 de cualquier descarga de hidrocarburos o sustancias oleosas, a saber:
 - .1 o bien en el mar de acuerdo con la regla 114.1, con indicación de las condiciones y de las cantidades vertidas;
 - .2 o bien en una instalación receptora en tierra, donde el recibo se conservará durante un período mínimo de tres meses.

CAPITULO 13

SEGURIDAD OCUPACIONAL Y ALOJAMIENTO DE LA TRIPULACIÓN

Regla 118

Generalidades

- 1 Antes de la construcción de un buque y antes de que el alojamiento de la tripulación de un buque existente se modifique o reconstruya sustancialmente, los planos detallados y la información relativa al alojamiento se presentarán a la Dirección Registral y de Marina Mercante para su aprobación.
- 2 La ubicación, estructura y disposición de los espacios de alojamiento de la tripulación y los medios de acceso serán tales que garanticen una seguridad adecuada, protección contra la intemperie y el mar y aislen del calor y frío, condensaciones, ruidos indebidos, vibraciones o emanaciones de otros espacios. En particular, el material aislante que se aplicará a los mamparos y techos de cubierta de los espacios de máquinas adyacentes a los alojamientos de la tripulación será de un tipo aprobado por la Dirección Registral y de Marina Mercante. Los dormitorios estarán situados detrás del mamparo de colisión.
- 3 Cuando sea práctico, la Comisión Técnica podrá realizar mediciones de ruido al finalizar la construcción de un nuevo buque. También se pueden tomar mediciones similares después de una reparación o modificaciones importantes de un buque existente si se considera que los niveles de ruido pudiesen haberse alterados.
- 4 Los mamparos y cubiertas entre espacios de alojamiento y espacios de máquinas, tanques de combustible, las cocinas, los cuartos de máquinas, de cubierta y otros pañoles, las cámaras de secado, los lavabos o retretes comunitarios deberán estar contruidos de manera que impidan la infiltración de humos y olores. Siempre que sea razonable o practicable, se evitarán las aberturas directas a los dormitorios desde dichos lugares.
- 5 Cuando se proporcionen pasillos en el alojamiento de la tripulación, estos serán tan anchos como sea posible, pero el ancho libre no será inferior a 700 mm. Cuando las puertas se abran hacia afuera en un pasillo, deberá haber suficiente espacio para pasar la puerta cuando esté abierta en ángulo recto con respecto al pasillo.
- 6 Los espacios de alojamiento estarán adecuadamente aislados para evitar la pérdida de calor, la condensación o sobrecalentamiento.
- 7 En la elección de los materiales utilizados para la construcción de los espacios de alojamiento se tendrá en cuenta propiedades potencialmente dañinas para la salud del personal o que puedan albergar insectos y moho. Las superficies, incluidas las cubiertas, de los alojamientos y del mobiliario serán de un tipo que sea fácil de mantener limpias e higiénicas, además de impermeables a la humedad. Las superficies de mamparos y techos de entrepuente, si está pintado, será de color claro y las especificaciones de la pintura deberán ser aprobadas por la Dirección Registral y de Marina Mercante. No se utilizarán otros revestimientos de superficie, como la cal.
- 8 En su caso, los accesos a las salidas ordinarias y a las salidas de emergencia estarán señalizados con indicadores de dirección. Las salidas se marcarán de manera visible encima o al lado de la puerta.
- 9 Cuando el revestimiento de la cubierta sea de material compuesto, la conexión con el costado del

buque, los mamparos y tabiques serán redondeados para evitar grietas.

- 10 Se tomarán todas las medidas prácticas para proteger el alojamiento y el mobiliario de la tripulación contra la entrada de insectos y otras plagas.
- 11 Las cubiertas elevadas expuestas sobre el alojamiento de la tripulación estarán revestidas con madera o aislamiento equivalente.
- 12 El cuadro de distribución eléctrica estará dispuesto de manera que cuando se desconecte la conexión a tierra, habrá energía disponible para la iluminación del alojamiento de la tripulación, los sistemas de ventilación y, cuando corresponda, las instalaciones de calefacción y cocina.

Regla 119

Seguridad Ocupacional

- 1 Todo buque deberá diseñarse, construirse y mantenerse de manera que garantice la protección de los miembros de la tripulación contra accidentes que puedan ser causados, entre otros, por motores, anclas, cadenas, cables, cargas o elementos de carga y de cualquier peligro que pueda existir a bordo en locales como ser en salas de máquinas, bodegas, tanques, etc.. Dispondrá de medios satisfactorios para prevenir accidentes, incluido equipo de protección personal.
- 2 Sin perjuicio de la responsabilidad del capitán, el armador garantizará que el buque sea explotado sin poner en peligro la seguridad y la salud de los miembros de la tripulación, particularmente en las condiciones meteorológicas que se espera que encuentre el buque.
- 3 Cada miembro de la tripulación cuidará de su propia salud y seguridad, así como de la salud y seguridad de otros miembros de la tripulación o pasajeros potencialmente afectados por sus acciones u omisiones en el trabajo.
- 4 Todo equipo marítimo y, en general, todo equipo de trabajo, recién instalado o en uso a bordo de un buque, deberá instalarse, utilizarse, ajustarse y mantenerse de manera que se garantice la salud y la seguridad de los miembros de la tripulación.
- 5 El armador informará a los tripulantes de las medidas que deban adoptar en relación con la seguridad y la salud a bordo del buque que vayan a embarcar.
- 6 Se tomarán medidas adecuadas para minimizar el ruido y las vibraciones a bordo.

Regla 120

Iluminación, calefacción y ventilación en espacios de alojamiento.

- 1 Todos los espacios de alojamiento de la tripulación estarán adecuadamente iluminados, en la medida de lo posible, por luz natural. Dichos espacios también estarán equipados con luz artificial adecuada. La luz artificial deberá estar de acuerdo con los estándares aceptados de confort visual en los espacios habitables. Las normas mínimas de iluminación natural en el alojamiento de la tripulación serán tales que permitan a una persona con visión normal leer un periódico normal en un día despejado.
- 2 Si no hay dos fuentes independientes de electricidad para la iluminación, se deberá utilizar iluminación adicional, a ser proporcionada por lámparas o aparatos de iluminación adecuadamente contruidos para uso de emergencia.

- 3 Los sistemas de iluminación no supondrán un peligro para la salud o la seguridad de la tripulación, ni para la seguridad del buque.
- 4 Se proporcionarán instalaciones de calefacción adecuadas en los espacios de alojamiento de la tripulación, según sea necesario por las condiciones climáticas. Las instalaciones de calefacción deberán poder mantener una temperatura del aire satisfactoria en los alojamientos de la tripulación en condiciones normales de servicio. El alojamiento deberá poder calentarse lo suficiente como para mantener una temperatura mínima de +22 °C en todas las salas de día a una temperatura exterior de -15 °C.
- 5 Las instalaciones de calefacción estarán diseñadas de manera que no pongan en peligro la salud o la seguridad de la tripulación o la seguridad del buque.
- 6 Queda prohibido calentar mediante hogueras.
- 7 Los espacios de alojamiento estarán adecuadamente ventilados en todo momento cuando la tripulación se espera que permanezca a bordo. Los sistemas de ventilación deberán poder controlarse de manera que mantengan el aire en condiciones satisfactorias y aseguren un movimiento de aire suficiente en todas las condiciones meteorológicas y climáticas. La ventilación de las cocinas y espacios sanitarios será al aire libre y, salvo que estén dotados de un sistema de ventilación mecánica, será independiente de la del resto de alojamientos de la tripulación.
- 8 Las cámaras de secado o armarios para ropa de trabajo y armarios de ropa de agua deberán disponer de ventilación separada de otros espacios. Los gases de escape de dichos espacios estarán bien alejados de las tomas de aire de los sistemas de ventilación de otros espacios.

Regla 121

Dormitorios

- 1 Los dormitorios estarán planificados y equipados de manera que garanticen un confort razonable para las personas ocupantes y para facilitar el orden. La altura libre, siempre que sea posible, no será inferior a 2 m.
- 2 Siempre que sea razonable y práctico, la superficie de los dormitorios por persona acomodados en ellos, excluido el espacio ocupado por literas y armarios, no será inferior a 1 m².
- 3 Cada miembro de la tripulación dispondrá de una litera individual, cuyas dimensiones interiores no serán inferiores a 1,9 m por 700 mm.
- 4 Las literas no se colocarán uno al lado del otro de manera que no se pueda acceder a uno de ellos. Normalmente, las literas no se organizarán en filas de más de dos. La litera inferior en un nivel doble no estará a menos de 300 mm por encima de la cubierta; la litera superior se ubicará equidistante de la base de la litera inferior y el lado inferior de los baos de la cubierta superior.
- 5 Cuando la litera superior en un nivel se superponga a una litera inferior, la parte inferior de la litera superior estará provista de un fondo a prueba de polvo de madera, lona u otro material.
- 6 Si se utilizan marcos tubulares para la construcción de literas, deberán estar completamente sellados y sin perforaciones que dieran acceso a insectos y plagas.
- 7 Se proporcionará ropa de cama adecuada para la tripulación. Los colchones no serán de un tipo que sea susceptibles de desarrollar humos tóxicos en caso de incendio ni de un tipo que atraiga plagas o insectos. Los colchones estarán provistos de una funda de material ignífugo.

- 8 Siempre que sea razonable y practicable, teniendo en cuenta el tamaño, tipo o servicio previsto del buque, el mobiliario de los dormitorios incluirá tanto un armario empotrado, preferiblemente con cerradura integral, como un cajón para cada ocupante. También se proporcionará una mesa o escritorio, un asiento adecuado, un espejo, un mueble para los artículos de tocador, un estante para libros y percheros. Cuando existan mesas o escritorios del tipo extraíble, deberán contar con la aprobación de la Comisión Técnica.
- 9 El número máximo de personas que podrán alojarse en cualquier dormitorio será marcado de forma clara e indeleble en la habitación donde pueda verse debidamente.

Regla 122

Comedores

- 1 Siempre que sea razonable y factible, el alojamiento destinado a comedor estará separado del dormitorio.
- 2 El comedor estará lo más cerca posible de la cocina.
- 3 Las dimensiones y equipamiento de cada comedor serán suficientes para el número de personas que puedan utilizarlo en un momento dado.
- 4 El mobiliario de los comedores incluirá mesas y asientos aprobados en cantidad suficiente para el número de personas que probablemente los utilizarán en un momento dado. Los tableros de las mesas y asientos estarán libres de bordes cortantes y serán de un material resistente a la humedad, sin grietas y de fácil mantenimiento.
- 5 Cuando no sea posible acceder a las despensas desde los comedores, se deberán colocar taquillas adecuadas para los utensilios de comedor y se proporcionarán instalaciones adecuadas para el lavado.
- 6 Los comedores estarán planificados, amueblados y equipados para proporcionar instalaciones adecuadas para recreación.

Regla 123

Instalaciones sanitarias

- 1 Se proveerán instalaciones sanitarias suficientes, incluidos lavabos, duchas y retretes, que sean satisfactorias a juicio de la Comisión Técnica, teniendo debidamente en cuenta el servicio previsto del buque.
- 2 Las tuberías de descarga de aguas sucias no deberán pasar por tanques de agua dulce o potable o, cuando sea posible, almacenes de provisiones. Cuando sea posible, tampoco deberán pasar por encima de los comedores o dormitorios. Dichas tuberías estarán provistas de cierres antisifón.
- 3 En general, los retretes deberán estar situados en un lugar conveniente pero separado de los dormitorios, habitaciones, comedores y aseos.
- 4 La zona de cubierta de los lugares de lavado deberá tener un revestimiento de material duradero, fácil de limpiar, impermeables a la humedad y adecuadamente drenados. El revestimiento de la cubierta se extenderá por los costados del compartimento hasta una altura mínima de 0,2 m y se sellará adecuadamente en todas las juntas para impedir la entrada de agua y humedad.

- 5 Los mamparos serán de acero u otro material aprobado y serán estancos hasta una altura de al menos 0,25 m por encima de la cubierta para permitir un sellado eficaz del revestimiento de la cubierta en el punto de encuentro con los mamparos.
- 6 Se deberán proporcionar instalaciones para lavar y secar la ropa en una escala adecuada al número de tripulantes y duración de los viajes previstos.
- 7 En general, las normas internacionales relativas a las instalaciones sanitarias de a bordo contenidas en la Guía de la OMS para el saneamiento de buques, 1967, en su versión enmendada, puede servir de orientación.

Regla 124

Suministro de agua potable

Los dispositivos de llenado, almacenamiento y distribución de agua potable deberán diseñarse para evitar cualquier posibilidad de contaminación o sobrecalentamiento del agua. Los tanques deberán diseñarse para permitir la limpieza interna.

Regla 125

Gambuzas

Teniendo en cuenta el servicio previsto del buque, se proporcionarán gambuzas de capacidad adecuada que puedan mantenerse frescos, secos y bien ventilados para evitar el deterioro de los alimentos. Cuando sea posible, se dispondrán de refrigeradores u otros medios de almacenamiento a baja temperatura, a satisfacción de la Comisión Técnica. Cuando se instalen cámaras frigoríficas o congeladoras, las puertas de acceso deberán poder abrirse desde cualquier lado. Se deberá disponer un sistema de alarma desde la sala de refrigeración y congelación hasta la cocina u otro lugar apropiado si dichas salas son lo suficientemente grandes como para que el personal pueda entrar en ellas.

Regla 126

Instalaciones para cocinar

- 1 Teniendo en cuenta el servicio previsto del buque, se proporcionará aparatos de cocina satisfactorios y, siempre que sea posible, se instalará en una cocina separada.
- 2 Las cocinas deberán tener dimensiones adecuadas para el fin y disponer de suficiente espacio de almacenamiento y un drenaje satisfactorio.
- 3 La cocina estará provista de utensilios de cocina, el número necesario de armarios, estantes, fregaderos y escurrer platos de material inoxidable y con drenaje satisfactorio. El suministro de agua potable a la cocina se realizará mediante tuberías. Cuando se alimente bajo presión, el sistema deberá estar protegido en caso de contraflujo. Cuando no se suministre agua caliente a la cocina, se instalará un calentador de agua.
- 4 La cocina estará provista de instalaciones adecuadas para la preparación de bebidas calientes para la tripulación en todo momento.
- 5 Los aparatos de cocina estarán equipados con dispositivos a prueba de fallos en caso de fallo de

fuelle de energía o combustible. No se almacenarán en la cocina suministros de combustible en forma de gas o aceites.

- 6 Las cocinas estarán provistas de barandillas y pasamanos.
- 7 Las hornallas de cocina estarán provistas de protectores para sujetar los utensilios de cocina.
- 8 Cuando se instalen equipos de procesamiento de alimentos, las partes peligrosas deberán estar equipadas con defensas de seguridad permanentes.

Regla 127

Botiquín, guía e instrucciones médicas

- 1 Todo buque deberá llevar en todo momento a bordo el botiquín dispuesto por la normativa vigente y el equipo y las publicaciones indicadas en relación con las características del viaje, las cargas y el número de personas a bordo.
- 2 El botiquín contendrá el equipo y los medicamentos necesarios para el servicio que se prevé que preste el buque en correspondencia con la zona de navegación autorizada, y estará completamente almacenado y mantenido en buenas condiciones. Se respetarán estrictamente las fechas de caducidad de los medicamentos.
- 3 Se llevará a bordo de los buques una guía o instrucciones médicas adecuadas. La guía o las instrucciones médicas tendrán ilustraciones, en ellas se explicará cómo debe emplearse el material médico y estarán redactadas de modo que cualquier persona sin estudios médicos pueda ocuparse de los enfermos y heridos a bordo contando, o si es necesario sin contar, con asesoramiento médico transmitido por radio o vía satélite.
- 4 Se dispondrá de instrucciones y equipo adecuados para que el personal competente del buque pueda mantener una consulta eficaz con los servicios radiomédicos en tierra.
- 5 Se llevarán a bordo las instrucciones y el equipo necesarios para la evacuación sin riesgos por motivos médicos, ya sea por buque, helicóptero u otro medio.
- 6 En general, todas las instrucciones estarán en un idioma que entienda la tripulación. Si es posible, se utilizarán ilustraciones para facilitar la comprensión y la comunicación.

Regla 128

Prevención de accidentes

- 1 Se tomarán disposiciones apropiadas para la prevención de accidentes de trabajo o enfermedades, abarcando en particular las siguientes materias:
 - .1 maquinaria;
 - .2 espacios confinados;
 - .3 medidas especiales de seguridad sobre y debajo de cubierta;
 - .4 equipos de carga y descarga;
 - .5 prevención y extinción de incendios;
 - .6 anclas, cadenas y cabos;

- .7 carga y lastre peligrosos;
 - .8 equipos de protección personal para la gente de mar.
- 2 Cualquier obligación del armador de proporcionar equipo de protección u otras salvaguardas para la prevención de accidentes irán acompañadas de instrucciones escritas colocadas en los lugares apropiados, en el sentido de que la gente de mar utilice realmente dichos equipos y salvaguardas cuando se exponga a riesgos específicos.

Regla 129

Equipos distintos de los equipos marinos

Todo equipo de protección embarcado a bordo de un buque, o utilizado junto con un equipo de trabajo, que en virtud de las presentes reglas no requiera que sea de un tipo aprobado, deberá cumplir con las normas internacionales o nacionales pertinentes o ser aceptado por la Dirección Registral y de Marina Mercante.

Regla 130

Seguridad de los movimientos a bordo

- 1 Los buques estarán equipados de manera que la tripulación pueda moverse y trabajar con facilidad. Donde sea necesario, las partes móviles y las aberturas de la cubierta estarán protegidas mediante dispositivos de seguridad, planchas, barandillas y pasamanos. Los cabrestantes y ganchos de remolque estarán diseñados para garantizar la seguridad en el trabajo. Todas las instalaciones necesarias para los trabajos a bordo estarán diseñadas, situadas y protegidas de manera que las maniobras, el mantenimiento y las reparaciones a bordo sean seguros y sencillos.
- 2 Las cubiertas en las proximidades de chigres, guinches y bolardos, así como cubiertas laterales, suelos de salas de máquinas, los descansillos, las escaleras y la parte superior de los bolardos de las cubiertas laterales serán antideslizantes.
- 3 La parte superior de los bolardos de la cubierta lateral y cualquier obstáculo en las áreas donde se mueve la tripulación (por ejemplo, los escalones de escaleras), estarán señalizados con pintura de color claro.
- 4 Se dispondrán de dispositivos adecuados para el anclaje de tapas de escotilla apiladas.
- 5 El tamaño y disposición de los pasillos, accesos y corredores para la circulación de personas y la carga será tal que pueda ser determinada sin riesgo de accidente.
- 6 El diseño y disposición de las puertas serán tales que no pongan en peligro a las personas que las abren o cierran.
- 7 Las estructuras para el paso de un nivel a otro, en particular escaleras, escalas de bajada y los peldaños serán tales que su uso esté libre de peligros.

Regla 131

Seguridad de los puestos de trabajo

- 1 Las estaciones de trabajo deberán ser accesibles de manera fácil y segura.

- 2 Se deberán disponer de escalas de bajada, escaleras, peldaños o dispositivos similares cuando exista una diferencia de más de 500 mm en los niveles de accesos, salidas y zonas de paso. Se deberán proporcionar escalas de bajada cuando el nivel de los puestos de trabajo con personal permanente difiera en más de 1 m de los niveles desde los que se accede.
- 3 Las salidas de emergencia estarán claramente señalizadas como tales.
- 4 Los espacios cerrados en los que se realicen trabajos, a excepción de los almacenes, estarán ventilados. Los dispositivos de ventilación estarán dispuestos de manera que no produzcan corrientes de aire y proporcionarán a las personas que se encuentren en ellos un suministro de aire suficiente y periódicamente renovado en los puestos de trabajo. Cuando la tasa natural de renovación del aire sea inadecuada, se deberá proporcionar ventilación mecánica. El ritmo de renovación podrá considerarse adecuado si se realiza al menos cinco veces por hora.
- 5 Las estaciones de trabajo cercanas al agua o en posiciones que impliquen desniveles superiores a 1 m, se dotarán de equipo acorde para evitar que la tripulación resbale o caiga.

Regla 132

Dimensiones de los puestos de trabajo

- 1 Los puestos de trabajo tendrán dimensiones tales que cada miembro de la tripulación que trabaje en ellos tenga suficiente libertad de movimiento.
- 2 Los puestos de trabajo con personal permanente deberán tener dimensiones suficientes para garantizar:
 - .1 un volumen neto de aire no inferior a 7 m³, excepto la caseta de gobierno de los buques de eslora igual o inferior a 40 m (L);
 - .2 una superficie libre de suelo y altura libre para cada puesto de trabajo que proporcione la adecuada libertad de movimiento para operación e inspección y para trabajos ordinarios de mantenimiento y reparación.
- 3 La anchura libre de las cubiertas laterales no será inferior a 600 mm; excepto que este ancho puede ser reducido alrededor de los bolardos de amarre.

Regla 133

Iluminación en espacios y zonas de trabajo

- 1 Todos las escaleras, puertas u otros medios de acceso deberán estar iluminados a ambos lados de la abertura para facilitar el paso seguro.
- 2 Todos los pasillos y espacios y áreas de trabajo estarán provistos de iluminación artificial. Se prestará especial atención a la Regla 20(b) del Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes en el Mar, 1972.
- 3 Se eliminarán en la medida de lo posible los reflejos intensos, los deslumbramientos o los contrastes repentinos de iluminación, teniendo en consideración la necesidad de una iluminación eficaz para la seguridad de la tripulación en la cubierta de trabajo.
- 4 Se preverá algún tipo de iluminación de emergencia, que sea independiente del suministro normal.
- 5 Se proporcionarán luces estancas portátiles según sea necesario y equipadas con cables

resistentes, protectores de lámparas y cuerdas. Dichas luces para uso en espacios que puedan contener gases explosivos deberán ser a prueba de explosiones o, de algún otro modo, intrínsecamente seguras.

- 6 Cuando sea necesario para evitar peligros, las lámparas eléctricas deberán estar protegidas por protectores.
- 7 Para evitar el efecto estroboscópico de la iluminación fluorescente, se utilizarán lámparas de doble tubo para iluminar espacios de trabajo con máquinas giratorias.

(PAGINA EN BLANCO)

CAPITULO 14

CAPACIDAD Y ALOJAMIENTO DE PASAJEROS

(buques de pasaje)

Regla 134

Capacidad de pasajeros

- 1 El número máximo de pasajeros permitido en cualquier buque de tráfico de pasajeros será el mayor número permitido por cualquiera de los siguientes criterios o combinación de estos criterios.
 - .1 Longitud de borda: se puede permitir un pasajero por cada 760 mm de espacio de borda disponible para los pasajeros en la periferia de la cubierta, sin incluir el espacio de borda en áreas congestionadas, en escaleras y donde las personas paradas en el espacio bloquearían la visión de los operadores del buque.
 - .2 Área de cubierta: se podrá permitir un pasajero por cada metro cuadrado de área de cubierta libre disponible para uso de los pasajeros. El área de cubierta libre no incluye:
 - puestos de servicio, mesas fijas, equipos fijos de juego y mobiliario similar;
 - retretes y lavabos;
 - escaleras y pasillos;
 - espacios ocupados y necesarios para manipular equipos de salvamento o aparejos de manipulación de cabos o en la zona de botavaras o jarcias de vela;
 - espacios bajo cubierta que no sean adecuados para los pasajeros o que normalmente no serían utilizados por los pasajeros;
 - pasillos interiores de menos de 760 mm de ancho y pasillos en cubierta abierta de menos de 460 mm de ancho;
 - púlpitos de proa, plataformas de baño y zonas que no tengan una cubierta sólida, como las redes en los multicascos;
 - zonas de cubierta a modo de ruedas de paletas; y
 - zona de pasillos.
 - .3 Asientos fijos: se puede permitir un pasajero por cada 460 mm de ancho de asiento fijo proporcionado.
- 2 Se pueden utilizar diferentes criterios de capacidad de pasajeros en cada cubierta de un buque y agregarlos juntos para determinar el número máximo de pasajeros que deben transportarse en ese buque. Cuando se proporcionen asientos en una parte de una cubierta y no en otra, el número de pasajeros permitido en un buque podrá ser la suma del número permitido por el criterio de asientos para el espacio que tiene asientos y el número permitido por el criterio de superficie de cubierta para el espacio sin asientos. El criterio de la longitud de borda no podrá combinarse ni con el criterio del área de la cubierta ni con el criterio de los asientos fijos al determinar el número máximo de pasajeros permitido en una cubierta individual.
- 3 El número máximo de pasajeros transportados a bordo de un buque de tráfico de pasajeros o de carga y de pasajeros no excederá el número identificado en el Certificado.

- 4 La Dirección Registral y de Marina Mercante podrá dar especial consideración al aumento del número de pasajeros para un buque de tráfico de categoría E que opere en recorridos cortos en aguas protegidas.

Regla 135

Alojamiento de pasajeros

- 1 La ubicación, accesibilidad, construcción y disposición del espacio dedicado al alojamiento de pasajeros serán tales que garanticen una seguridad e higiene suficientes, protección contra las inclemencias del tiempo y un aislamiento suficiente del calor, el ruido o el frío.
- 2 Todos los alojamientos de los pasajeros estarán dispuestos y equipados para garantizar la seguridad de los pasajeros, teniendo en cuenta la ruta, los modos de operación y la velocidad del buque.
- 3 La altura del techo de un espacio de alojamiento de pasajeros será de al menos 1,9 m, pero se puede reducir a los lados de un espacio para permitir la inclinación, el cableado, los conductos de ventilación y las tuberías. El espacio se mantendrá para minimizar los riesgos de incendio y de seguridad y para preservar las condiciones sanitarias. Los pasillos se mantendrán libres de obstáculos.
- 4 Una litera o un sillón que permita descansar cómodamente, a satisfacción de la Comisión Técnica, se facilitará a cada pasajero que vaya a ser transportado en los espacios de alojamiento para pasar la noche.
- 5 Se proporcionará un asiento para cada pasajero permitido en un espacio para el cual se ha utilizado el criterio de asientos fijos de la regla 134.1.3 para determinar el número de pasajeros permitido. Se construirá un asiento para minimizar la posibilidad de lesiones y evitar el movimiento de los ocupantes. La instalación de asientos deberá permitir un escape fácil. Los asientos, incluidos los fijos, temporales o portátiles, estarán dispuestos de la siguiente manera:
 - .1 Un pasillo de no más de 3,8 m de longitud total no deberá tener menos de 610 mm de ancho.
 - .2 Un pasillo de más de 3,8 m de longitud total no deberá tener menos de 760 mm de ancho.
 - .3 Cuando los asientos estén en filas, la distancia desde el frente del asiento al frente del asiento no será menor de 760 mm y los asientos estarán sujetos a una cubierta o mamparo.
- 6 Los asientos identificados en la determinación del número máximo de pasajeros permitidos se sujetarán a la cubierta, al mamparo o a la amurada por medios eficaces, permanentes o temporales.

CAPITULO 15
CODIGO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD
(CODIGO IGS)

Regla 136

Aplicación

- 1 Las disposiciones del Código Internacional de Gestión de la Seguridad Operacional de los Buques y la Prevención de la Contaminación (Código ISM por su sigla en inglés), adoptado por la OMI en la resolución A.741(18), en su versión enmendada, se aplicarán a los buques regulados en el presente reglamento y que hayan sido contemplados en las Disposiciones Marítimas N° 55/97 y N° 105/06 y modificativas.
- 2 Se exceptúan del cumplimiento de lo establecido precedentemente los buques de carga de un arqueo de registro de no más de 150 toneladas y los buques de pasaje que transporten menos de 12 personas (salvo aquellos comprendidos por la Disposición Marítima N° 117 y modificativas), más allá de la categoría que le fuere asignada.

Regla 137

Gestión de Seguridad

Los procedimientos, documentos y modos de operación, a bordo y en tierra, que permitan operar el buque en buenas condiciones de seguridad, serán puestos a disposición de los miembros de la tripulación y serán conocidos por ellos.

Regla 138

Certificados

- 1 Los buques alcanzados por las Disposiciones Marítimas indicadas precedentemente deberán llevar un Certificado de Gestión de Seguridad, tal como se establece en la regla IX/4 del Convenio SOLAS. Dichos buques serán operados por una Compañía titular de un Documento de Cumplimiento, según se define en el mismo Instrumento.
- 2 Tanto para los buques que efectúen viajes internacionales como los que realicen únicamente viajes en el ámbito doméstico nacional, la Dirección Registral y de Marina Mercante garantizara que el sistema de gestión de seguridad es operado en tierra y a bordo.

(PAGINA EN BLANCO)

CAPITULO 16

PROTECCION DEL BUQUE

Regla 139

Aplicación

- 1 Las reglas del presente capítulo se aplicarán a los buques nuevos y existentes, teniendo en cuenta el entorno de protección y el área de riesgo relacionada con la zona de operaciones y el riesgo de protección que pueda encontrarse durante el viaje previsto, acorde lo evaluado por la Autoridad Marítima Portuaria.
- 2 Lo dispuesto en las Directrices sobre Aspectos de Protección de la Operación de Buques que no entran dentro del alcance del Capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y del Código PBIP (MSC.1/Circ.1283) se aplicarán con respecto a estas reglas; la Parte 1 a la Autoridad Marítima y la Parte 2 a los propietarios y operadores de buques a los que se aplican estas reglas, y a las instalaciones relacionadas. Una copia de las directrices estará disponible a bordo de los buques a los que se aplican estas reglas para uso del capitán y la tripulación.
- 3 La Autoridad Marítima a través de la Secretaria de Protección Marítima adoptará, de corresponder, medidas adecuadas para garantizar la protección a bordo de los buques.

Regla 140

Protección del buque

Búsqueda

- 1 Los buques serán registrados después de haberlos dejado sin dotación permanente para garantizar que no se haya colocados a bordo mientras el buque estaba desatendido y con el fin de ocultar personas intrusas y artículos colocados a bordo con fines ilegales. En la medida de lo posible, los controles incluirán todos los espacios accesibles a personas no autorizadas mientras el buque estuvo sin dotación permanente, por ejemplo, cualquier área de alojamiento de la tripulación, bodegas, casco submarino, si prevalece la preocupación, y áreas que podrían ocultar personas o artículos que puedan ser utilizado con fines ilegales.

Prevención

- 2 Teniendo debidamente en cuenta la necesidad de facilitar la evacuación en caso de emergencia, cuando sea posible las puertas exteriores, escotillas y zonas de almacenamiento se mantendrán cerradas con llave y las ventanas aseguradas mientras el buque haya estado sin dotación permanente. Si el barco queda sin dotación permanente durante un período prolongado, como durante la noche, se recomienda desactivar el motor para evitar robos o uso no autorizado.

Impedir el acceso no autorizado a los buques

- 3 Se implementarán y mantendrán medidas que impidan el acceso no autorizado a los buques. Tales medidas pueden ser:
 - .1 iluminación lateral que proporciona una distribución uniforme de la luz en todo el casco y la línea de flotación;
 - .2 mantener una buena vigilancia desde cubierta;

- .3 desconfiar de todos los buques que se acercan; si no están identificados, se les impedirá, en la medida de lo posible, acercarse;
- .4 todos los visitantes y contratistas deberán presentarse ante el Capitán u otra persona responsable para notificarles su llegada;
- .5 la Secretaria de Protección Marítima o en su defecto la Autoridad Marítima Portuaria podrá solicitar, cuando las circunstancias lo justifiquen, medidas que deben adoptarse en materia de admisión de pasajeros a bordo.

Regla 141

Medidas de contingencia para alertas de protección

- 1 Se establecerán medidas de contingencia para hacer frente a emergencias de navegación y alertas de protección y salud a bordo de los buques. Estos planes podrán adaptarse para incluir procedimientos de alertas e incidentes de protección.
- 2 Si se encuentra un dispositivo o paquete sospechoso mientras un buque está en el mar, el capitán tendrá en cuenta:
 - .1 el tamaño y ubicación del dispositivo;
 - .2 la credibilidad de la amenaza;
 - .3 la ubicación del buque y el tiempo que tardarán en llegar los servicios de seguridad y otra asistencia;
 - .4 la necesidad de mantener a todos alejados del dispositivo sospechoso; y
 - .5 la necesidad de que todos a bordo se mantengan alejados de todas las puertas, troncos y escotillas que salen del espacio que contiene el dispositivo para evitar posibles lesiones por explosión.

Regla 142

Medidas relativas al informe de los sucesos que afectan a la protección marítima

- 1 Los procedimientos y procesos para informar y registrar incidentes de protección deberán ser implementados. Se proporcionará al Capitán información de contacto de las autoridades responsables de la respuesta a emergencias, los centros nacionales de respuesta (si procede) y cualquier otra autoridad que pueda necesitar ser notificada.
- 2 Los informes de incidentes de protección a bordo de un buque se comunicarán al capitán o a la persona designada por él.
- 3 En caso de que se produzca un incidente de protección mientras el buque navega, el Capitán, además de activar una respuesta adecuada, alertará al Estado o a las autoridades ribereñas más cercanas y/o a los buques en las proximidades y proporcionará detalles del incidente.

Regla 143

Capacitación

- 1 Todo Capitán deberá estar en conocimiento de los requisitos básicos de seguridad contenidos en

el capítulo XI-2 del Convenio SOLAS, en su versión enmendada, así como en el Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (Código PBIP), adoptado por la OMI en la resolución A.924(22), en su versión enmendada.

- 2 Todo nuevo miembro de la tripulación, al embarcar por primera vez a bordo del buque, deberá ser informado sobre los riesgos de protección y cómo informar cualquier situación sospechosa que pueda encontrar.

(PAGINA EN BLANCO)

CAPITULO 17

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO, DE REGISTRO, CERTIFICACION Y DOTACION SEGURA DE LOS BUQUES

PARTE 1 - APLICACIÓN GENERAL

Regla 144

Aplicación

- 1 La presentes reglas rigen para todos los buques nuevos de todas las categorías, incluidas las barcazas, definidas en el presente reglamento.
- 2 Salvo que se establezca en forma expresa de otro modo, las disposiciones introducidas por las presentes reglas se aplican a todos los buques existentes de todas las categorías, incluidas las barcazas, cuando estén relacionadas con aspectos operacionales, o a los procedimientos para el examen del plan constructivo y para los reconocimientos al buque.
- 3 También rige para buques extranjeros al hacer escala en un puerto de Uruguay o al navegar en aguas bajo la jurisdicción de nuestro país en lo que respecta a Control por el Estado Rector de Puerto y a la Investigación de accidentes, según se prevé en las partes 5 y 8 respectivamente del presente capítulo.

Regla 145

Aplicación a un buque específico

- 1 Todo buque existente que enarbola un pabellón extranjero se considerará como nuevo cuando pase a formar parte del registro Nacional de la República Oriental del Uruguay.
- 2 Sin embargo, la Dirección Registral y de Marina Mercante eximirá al buque de aplicar aquellas estipulaciones que considere imprácticas o irrazonables.

Regla 146

Reparaciones, alteraciones o modificaciones importantes

- 1 En el caso de un cambio o conversión que implique características que fueron aprobadas previamente en virtud de la presente Reglamentación, los planos y documentos en los que se describe este cambio o conversión se presentarán ante la autoridad a cargo de la aprobación del plan para su consideración, como en el caso de un buque nuevo, según las disposiciones de las reglas 147 y 148.
- 2 En el caso de cualquier cambio o conversión significativas que tienen como resultado una modificación sustancial de las características del buque en rosca (desplazamiento o ubicación del centro de gravedad), las condiciones de asignación de francobordo y los elementos de estabilidad se encontrarán sujetos a un nuevo examen.

PARTE 2 - APROBACIÓN DEL PLAN CONSTRUCTIVO

Regla 147

Autoridad para la aprobación del plan

La autoridad para la aprobación del plan constructivo o de modificaciones de carácter importante para buques regidos por el presente reglamento será el Director o en su defecto el o los Inspectores designados a tales efectos, asesorados por la Comisión Técnica de la Dirección Registral y de Marina Mercante.

Regla 148

Notificación de construcción, reparaciones, alteraciones o modificaciones de carácter importante

- 1 Previo al comienzo de la construcción, antes de colocar la quilla o antes de que se alcance una etapa similar de construcción, el armador notificará el inicio de las obras a la autoridad encargada de la aprobación del plan constructivo, según fuere identificado en la regla 147. Esta notificación deberá proporcionar las principales características del buque. Los planos estatutarios y demás documentos necesarios para la aprobación del plan constructivo serán remitidos por el armador o su representante a la Comisión Técnica, autoridad encargada de la aprobación de este.
- 2 Si durante la construcción se modifican las características principales del buque, el armador notificará la modificación a la autoridad de aprobación del plan.
- 3 En el caso de que el armador decida que la construcción se realizará bajo la supervisión de una organización reconocida, dicha supervisión se podrá realizar sin perjuicio de la intervención de la Dirección Registral y de Marina Mercante a través de la Comisión Técnica, encargada de la aprobación del plan constructivo, el cual será presentado con las firmas y reconocimientos de la organización reconocida que supervisa la construcción.
- 4 En el caso de que la construcción de la nave se realice sin estar destinada a un propietario determinado, el astillero, actuando como propietario, notificará la construcción y entregará los planos y documentos a la autoridad encargada de la aprobación del plan.
- 5 Las obligaciones definidas en los apartados 1 a 3 anteriores son aplicables también en caso de reparaciones, alteraciones o modificaciones de carácter importante.

PARTE 3 – RECONOCIMIENTOS E INSPECCIONES

Regla 149

Reconocimiento inicial y Equipo de Reconocimiento Inicial

- 1 Antes de la primera expedición del certificado de seguridad a un buque que entre en servicio en la bandera Nacional, el equipo de reconocimiento inicial deberá verificar que:
 - .1 el buque esté construido y equipado de conformidad con los planos y documentos previamente aprobados por la Comisión Técnica, y cumpla con los requisitos especificados determinados por el presente reglamento,
 - .2 cualquier prescripción o recomendación efectuada por la Comisión Técnica fue debidamente

controlada,

- 3 cualquier ensayo o prueba fue dispuesto,
 - 4 se completó el proceso previsto por la normativa aplicable o especificado por la autoridad que aprobó el plan constructivo y los documentos.
- 2 El reconocimiento inicial deberá garantizar que las instalaciones, equipos y sistemas que figuran a continuación cumplen plenamente las disposiciones de los reglamentos técnicos pertinentes y que se encuentran en buen estado de funcionamiento en todos los aspectos:
- .1 los dispositivos, materiales y escantillones de la estructura;
 - .2 calderas y otros recipientes a presión;
 - .3 maquinaria principal y auxiliar, incluidos aparatos de gobierno y sistemas de control asociados;
 - .4 sistemas de protección y seguridad contra incendios, dispositivos y medios de salvamento, equipos de navegación, publicaciones náuticas, medios de embarque para prácticos;
 - .5 instalaciones de radio, incluidas las utilizadas en dispositivos de salvamento;
 - .6 sistemas de control de descargas de hidrocarburos y medios para su retención a bordo;
 - .7 posición de luces, formas y señales sonoras y señales de socorro de conformidad con el Convenio COLREG.
- 3 Los miembros del equipo de reconocimiento inicial serán designados por el Director.
- Entre los miembros del equipo podrán incluirse:
1. uno o más inspectores, acorde a las áreas a ser inspeccionadas,
 2. un perito naval y/u otros profesionales registrados ante la Dirección Registral y de Marina Mercante cuando sea pertinente.
- 4 El armador, el astillero y los representantes de la tripulación están autorizados a presenciar el reconocimiento y a expresar sus observaciones.

Regla 150

Otros reconocimientos

- 1 La modalidad y periodicidad de los reconocimientos anuales, intermedios, periódicos y de renovación, incluido lo correspondiente a líneas de carga y la inspección obligatoria del casco y del exterior del fondo del buque, tal como se especifican en la presente regla, son aplicables a todos los tipos de buques que no están exigidos en virtud de los instrumentos internacionales para llevar certificados internacionales de seguridad. Estos consisten en:
 - .1 un reconocimiento de renovación dentro de los tres meses anteriores a la fecha del quinto aniversario del certificado de seguridad,
 - .2 un reconocimiento anual dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha de aniversario del certificado de seguridad,
 - .3 un reconocimiento intermedio dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha del segundo aniversario o dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha del tercer aniversario del certificado correspondiente, el que debería sustituir a uno de los reconocimientos anuales,

- .4 un reconocimiento periódico dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha del segundo aniversario o dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha del tercer aniversario, en el caso del certificado de seguridad para buques de eslora igual o superior a 24 m (L), el que debería sustituir a uno de los reconocimientos anuales respectivos,
 - .5 reconocimientos o inspecciones adicionales, según surja la ocasión, y
 - .6 dos inspecciones del casco del buque, tal como se especifica en el párrafo 8 de esta regla.
- 2 Los buques de carga de categoría D, incluidas las barcazas, que operen exclusivamente al norte de Punta Pereira (km 94 de Río de la Plata) y los buques de carga de categoría E, incluidas las barcazas, se registrarán por un sistema diferenciado de reconocimientos e inspecciones (líneas de carga inclusive) acorde al tipo de buque, a reserva de lo expresado en el párrafo anterior y a lo establecido en la regla 8.4 en lo que refiere al periodo de validez de los certificados, a saber:
- .1 Buques de carga (incluidas barcazas tripuladas y no tripuladas):
 - .1 un reconocimiento de renovación dentro de los tres meses anteriores a la fecha del quinto aniversario del certificado de seguridad, y
 - .2 un reconocimiento intermedio dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha del segundo aniversario o dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha del tercer aniversario del certificado correspondiente.
 - .2 Buques tanque (incluidas barcazas tanque):
 - .1 un reconocimiento de renovación dentro de los tres meses anteriores a la fecha del quinto aniversario del certificado de seguridad,
 - .2 un primer reconocimiento intermedio dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha del primer aniversario o dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha del segundo aniversario del certificado correspondiente, y
 - .3 un segundo reconocimiento intermedio dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha del tercer aniversario o dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha del cuarto aniversario del certificado correspondiente.
- 3 El reconocimiento de renovación será tal que garantice que las instalaciones, equipos y sistemas que se describen a continuación siguen cumpliendo plenamente las disposiciones de los reglamentos técnicos correspondientes y que siguen estando en buen estado de funcionamiento en todos los aspectos:
- .1 los dispositivos, materiales y escantillones de la estructura;
 - .2 presión de botellas y cilindros;
 - .3 maquinaria principal y auxiliar, incluidos aparatos de gobierno y sistemas de control asociados;
 - .4 sistemas de protección y seguridad contra incendios, dispositivos y medios de salvamento, equipos de navegación, publicaciones náuticas, medios de embarque para prácticos;
 - .5 instalaciones de radio, incluidas las utilizadas en dispositivos de salvamento;
 - .6 alarmas e instrucciones;
 - .7 sistemas de control de descargas de hidrocarburos y medios para su retención a bordo;
 - .8 sistema de control de aguas sucias para su retención a bordo;
 - .9 posición de luces, formas y señales sonoras y señales de socorro de conformidad con el

Convenio COLREG; y

- .10 los dispositivos, materiales y escantillones de la estructura que se especifican en el Capítulo 3 sobre condiciones de asignación de francobordo y líneas de carga o calado máximo de funcionamiento admisible.

El reconocimiento de renovación incluirá una inspección del exterior del fondo del buque, con las salvedades establecidas para buques de categorías D y E, como se describe en el párrafo 8 infra.

4 El reconocimiento anual debería incluir:

- .1 una inspección del equipo, si es necesario mediante pruebas, para garantizar que cumple las disposiciones relativas a los dispositivos de salvamento, protección contra incendios y seguridad contra incendios, señales luminosas y sonoras, requisitos de navegación, habitabilidad y condiciones de trabajo, protección del medio marino y seguridad, y está en condiciones satisfactorias y apto para el servicio al que está destinado el buque;
- .2 cualquier inspección necesaria para garantizar que no se hayan realizado modificaciones en el casco o en las superestructuras que pudieran afectar los cálculos que determinan la posición de la línea de carga; y que se mantengan en buen estado los aparatos y sistemas de protección de aberturas, candeleros, imbornales y medios de acceso;
- .3 una verificación de todos los certificados, registros, manuales de funcionamiento y otras instrucciones y documentos obligatorios.

5 El reconocimiento intermedio, cuando lo exijan los reglamentos técnicos aplicables, incluirá las mismas inspecciones que el reconocimiento anual, complementadas con otras inspecciones especificadas en los reglamentos técnicos pertinentes.

6 El reconocimiento periódico consistirá en una inspección, con pruebas cuando sea necesario, de los equipos de seguridad y de radiocomunicación, para garantizar que se cumplen los requisitos pertinentes al Certificado de Seguridad y que se encuentran en condiciones satisfactorias y aptos para el servicio para el cual el buque está destinado. El reconocimiento periódico consistirá también en una comprobación de que todos los certificados, libros de registro, manuales de funcionamiento y demás instrucciones y documentación especificadas en los requisitos pertinentes al certificado de seguridad del buque se encuentran a bordo, a menos que la Comisión Técnica disponga lo contrario.

7 Se realizará un reconocimiento adicional general o parcial, según sea el caso, después de cualquier reparación resultante de un accidente o daño que afecte la seguridad del buque. El reconocimiento deberá ser tal que garantice que las reparaciones y sustituciones se han realizado de manera adecuada.

8 Se realizarán al menos dos inspecciones del exterior del fondo del buque durante cualquier período de cinco años, salvo autorización en contrario de la Dirección Registral y de Marina Mercante. En la medida de lo posible, el intervalo entre dos inspecciones de este tipo no excederá los 36 meses. La finalidad de la inspección del exterior del fondo del buque y de los reconocimientos de las piezas asociadas que se realizan al mismo tiempo es garantizar que se han mantenido en condiciones satisfactorias y son aptas para el servicio al que está destinado el buque. En buques de construcción nueva la primer inspección del exterior del fondo podrá realizarse a flote.

Los buques señalados en el párrafo 2 tendrán un régimen especial de inspección de la obra viva:

- .1 Los buques de carga, incluidas las barcasas tripuladas, en periodos que no excedan los 6 años.

- .2 Las barcas no tripuladas en periodos que no excedan los 8 años.
 - .3 Las barcas no tripuladas, de construcción nueva, serán objeto de una primer inspección dentro de un periodo que no exceda los 10 años.
- 9 En el certificado se harán constar los reconocimientos anuales a que se refieren las presentes reglas.
- 10 Al realizar un reconocimiento de renovación o anual y ante situaciones que lo ameriten, un inspector podrá solicitar al Director la asistencia de:
- .1 otro Inspector,
 - .2 un representante de la Unidad Reguladora de los Servicios de Comunicaciones (URSEC),
 - .3 un representante del Departamento de Sanidad Marítima del MSP.
- 11 El armador o su representante y los representantes de la tripulación podrán presenciar el reconocimiento.
- 12 Cuando el inspector esté convencido de que el buque cumple las disposiciones de la presente regla, dará curso a la renovación de los certificados vencidos o refrendará los certificados válidos. Cuando no esté satisfecho así, retirará los certificados.

Regla 151

Inspecciones

- 1 Cualquier buque de la bandera Nacional surto en un puerto del país puede estar sujeto a una inspección por parte de un inspector. Esta inspección tiene como objetivo determinar que el buque está en condiciones de navegar y que se tomaron las medidas apropiadas de conformidad con las presentes reglas para garantizar la seguridad del buque, la seguridad de su tripulación y de las personas a bordo, y la protección del medio marino.
- 2 Al finalizar esta inspección, si el estado del buque o su equipo no se corresponde sustancialmente con los detalles del certificado o es tal que el buque no está en condiciones de hacerse a la mar sin peligro para el buque, el medio ambiente o las personas a bordo, el inspector garantizará inmediatamente que se adopten medidas correctivas y que el buque no zarpe hasta que pueda hacerse a la mar o salir del puerto con el fin de dirigirse a un astillero de reparaciones adecuado, sin peligro para el buque, las personas a bordo o el medio ambiente.
- 3 El armador o su representante y los representantes de la tripulación podrán presenciar la inspección y expresar sus observaciones.

Regla 152

Informes de reconocimientos e informes de inspección

- 1 Al finalizar cualquier reconocimiento o inspección realizada de conformidad con las reglas 149 a 151, el inspector interviniente redactará un informe el que quedará asentado en el Libro de Inspecciones del buque. En el informe se registrará por sus nombres a quienes han participado, siendo firmado por estos. Se mencionará brevemente las declaraciones realizadas durante el reconocimiento o inspección, las observaciones o prescripciones resultantes, y los plazos para su corrección. Las prescripciones establecidas por el inspector harán mención de la referencia

reglamentaria en la que se basan.

- 2 Todos los informes de reconocimiento o inspección se conservarán a bordo de los buques, durante cinco años, en un registro especial que se pondrá a disposición de cualquier inspector que lo solicite.
- 3 Los informes de inspección de buques a los cuales no se exige el Libro de Inspecciones acorde a la normativa vigente al respecto, podrán conservarse en tierra cuando la reglamentación técnica aplicable lo autorice.

Regla 153

Mantenimiento de las condiciones después del reconocimiento

- 1 Se mantendrán las condiciones del buque y de su equipo de conformidad con las disposiciones de las presentes reglas a fin de garantizar que, en todos los aspectos, el buque seguirá estando en condiciones de hacerse a la mar sin peligro para el buque, las personas a bordo y el medio marino.
- 2 Una vez completado cualquier reconocimiento del buque conforme al presente capítulo, no se efectuará ningún cambio en las disposiciones estructurales, la maquinaria, el equipo y otras partes abarcadas por el reconocimiento, sin la aprobación de la Comisión Técnica.

PARTE 4 - RECURSOS

Regla 154

Recurso al Director

- 1 Podrán presentarse recursos ante el Director, dentro del plazo estipulado por la normativa vigente respectiva, contra cualquier decisión adoptada por el Inspector a raíz de un reconocimiento o inspección.
- 2 Podrán interponer recursos el armador, el constructor naval o el representante de la tripulación.
- 3 El Director podrá designar, para una contra inspección, a otro inspector asistido por tres personas calificadas que él mismo designe.
- 4 El informe elaborado tras la contra inspección se presentará al Director para su decisión.

PARTE 5 – BUQUES EXTRANJEROS EN TERRITORIO NACIONAL

Regla 155

Control por el Estado Rector de Puerto

- 1 Cualquier buque extranjero que haga escala en un puerto o terminal del país, o que esté fondeado en proximidades de dicho puerto o terminal en operación con estos, podrá estar sujeto a una inspección por parte de un oficial supervisor debidamente autorizado y calificado para verificar que los certificados emitidos al buque sean válidos.
- 2 Si el oficial supervisor tiene motivos fundados para creer que las condiciones del buque o su equipo

no se corresponden sustancialmente con los detalles de cualquiera de los certificados, o que el buque y su equipo no cumplen con los reglamentos técnicos aplicables a esa categoría de buque, el oficial supervisor realizará una inspección más detallada.

- 3 En las circunstancias indicadas en el párrafo 2 supra, o cuando un certificado haya caducado o haya dejado de ser válido, el oficial supervisor tomará medidas para garantizar que el buque no zarpe hasta que pueda hacerse a la mar sin peligro para el buque, las personas a bordo o el medio marino.
- 4 Los resultados de la inspección y, en su caso, los motivos por los que se decidió detener el buque se notifican inmediatamente por escrito al capitán. El oficial supervisor notificará asimismo a quien corresponda para que se cumpla la detención y su posterior cancelación.
- 5 El armador o su representante en el puerto podrá recurrir ante la Autoridad Marítima Portuaria la decisión de detención. Tal recurso no suspende la detención. El oficial supervisor deberá informar al capitán sobre su derecho de recurso y el proceso correspondiente.
- 6 En caso de detención en virtud del párrafo 4 anterior, los gastos generados por la inspección, incluidos los gastos de viaje y el tiempo de permanencia del oficial supervisor, serán erogados por el armador o su representante en el país. La detención se levantará sólo previo pago total de los gastos o cualquier otra garantía financiera suficiente.

PARTE 6 - PROVISIONES GENERALES

Regla 156

Registros de seguridad del buque

- 1 Todos los registros de seguridad relacionados con un buque se conservarán, como archivo de seguridad del buque, en la oficina de la Dirección Registral y de Marina Mercante.
- 2 El expediente de seguridad definido en el punto 1 anterior incluye:
 - .1 la notificación de construcción abordada en la regla 148,
 - .2 todos los informes de examen de conformidad realizados según las presentes normas,
 - .3 cualquier correspondencia útil relacionada con el buque,
 - .4 copia de todos los informes de reconocimiento,
 - .5 copia de todos los certificados de seguridad y sus anexos en su primera emisión,
 - .6 copia de los certificados de seguridad vigentes junto con sus anexos,
 - .7 un plano general,
 - .8 el archivo de datos de estabilidad,
 - .9 el informe de reconocimiento de líneas de carga, incluido el informe de condiciones de asignación,
 - .10 cualquier documento aprobado obligatoriamente.
- 3 El expediente de seguridad se pondrá a disposición del armador o de su representante para su consulta in situ.

Regla 157

Equivalencias

Cuando las presentes reglas exijan que en un buque se instale o transporte un determinado accesorio, material, aparato o aparato, o que se adopten disposiciones particulares, la Comisión Técnica podrá permitir que cualquier otro accesorio, material, aparato o aparatos, o tipo de ellos, que se instalen o transporten, o cualquier otra disposición que deba hacerse en ese buque, cuando se determine, mediante prueba o de otro modo, que dicho accesorio, material, aparato o aparato, o tipo de ellos, o disposición, es al menos tan eficaz como el exigido por las presentes reglas.

Regla 158

Regulaciones técnicas

- 1 La Dirección Registral y de Marina Mercante reglamentara específicamente los requisitos y disposiciones técnicas aplicables a los diferentes tipos o categorías de buques para su seguridad y prevención de la contaminación, de conformidad con los requisitos generales de seguridad laudados en el presente reglamento.
- 2 Al amparo de lo establecido en el Decreto N° 302/983 artículo 1 literales c y d y artículo 2 literal c, y modificativas, y acorde lo indicado en el punto anterior, donde el reglamento lo establece expresamente o toda vez que las circunstancias así lo requieran a instancias de un particular o por interés propio, la Comisión Técnica de la Dirección Registral y de Marina Mercante se reunirá, estudiará, preparará y elevará al Director para su promulgación aquellas regulaciones que se entiendan pertinentes a los fines del presente reglamento.
- 3 La Dirección Registral y de Marina Mercante podrá utilizar, cuando corresponda, reglas de clasificación de una sociedad de clasificación reconocida, normas de otra Administración Marítima o cualquier resolución o circular de la Organización Marítima Internacional, previo asesoramiento de la Comisión Técnica.

Regla 159

Estándares

- 1 Salvo lo expresamente indicado en las presentes reglas, la construcción, diseño, resistencia estructural, accesorios, materiales, equipos y aparatos especiales deberán cumplir con las normas aceptadas.
- 2 Además de los reglamentos y normas a que se refiere en las presentes reglas, también podrán aplicarse en su caso los reglamentos y normas recomendados por la Organización Marítima Internacional.

Regla 160

Casos de fuerza mayor

- 1 Un buque al que no aplique lo dispuesto en la presente reglamentación en el momento de su salida en cualquier viaje, no quedará sujeto a las disposiciones aludidas a causa de una desviación de su viaje previsto debido a condiciones climáticas adversas o cualquier otro caso de fuerza mayor.

- 2 Las personas que se encuentren a bordo de un buque por causa de fuerza mayor o como consecuencia de la obligación impuesta al capitán de transportar a los náufragos u otras personas, no se tendrán en cuenta a los efectos de aplicar a un determinado buque lo dispuesto en el presente reglamento.

Regla 161

Mantenimiento del buque

- 1 La compañía que opere el buque deberá velar por que se mantenga permanentemente en buen estado. A tal efecto, realizará inspecciones internas a intervalos adecuados, según lo especificado en un sistema de mantenimiento planificado por escrito.
- 2 La compañía adoptará las medidas adecuadas para la limpieza general periódica del buque para mantener unas condiciones higiénicas adecuadas, y para garantizar que los espacios de alojamiento de la tripulación y pasajeros y los de almacenamiento permanente de alimentos y bebidas se encuentren en condiciones sanitarias satisfactorias.
- 3 El buque se mantendrá permanentemente en buenas condiciones operativas. Los sistemas principal y auxiliar estarán operativos en todo momento durante la navegación y, cuando sea necesario, en puerto.
- 4 Las inspecciones, comprobaciones y controles de cualquier material, equipo o sistema se realizarán de acuerdo con las instrucciones de su fabricante o proveedor. Se mantendrá actualizado el registro de dichas inspecciones, comprobaciones y controles, y de las posibles incidencias.

Regla 162

Inspección tras un accidente o defecto

Cuando un buque sufre un accidente o se descubre un defecto que afecte a la seguridad del buque o a la eficiencia o integridad de sus dispositivos de salvamento u otros equipos, se dirigirá inmediatamente una solicitud a la Dirección Registral y de Marina Mercante para que se lleve a cabo una inspección lo antes posible.

Regla 163

Disponibilidad de certificados

Todos los certificados originales expedidos con arreglo a las presentes reglas estarán disponibles a bordo para su examen en todo momento. Se podrán colocar a bordo copias certificadas de los certificados comerciales y ser aceptadas por la Comisión Técnica, siempre que los certificados originales se conserven en tierra en poder de la Compañía.

Regla 164

Equipo marino

- 1 Todo buque en servicio llevará permanentemente a bordo cualquier equipo marino prescrito en el presente reglamento, acorde a su zona de operación autorizada.
- 2 Cuando un buque esté autorizado a transportar pasajeros en número variable según el tráfico al

que se encuentre afectado, los dispositivos de salvamento estarán previstos para el número máximo autorizado de pasajeros.

- 3 Cuando los reglamentos técnicos pertinentes especifiquen que se requiere que un equipo sea de un tipo aprobado, este equipo deberá ser de un tipo aprobado, de conformidad con la reglamentación específica sobre aprobación de tipo de equipos marinos de la Dirección Registral y de Marina Mercante.
- 4 Todo el equipo a bordo, requerido o no por el presente reglamento, deberá estar en condiciones de funcionar.

PARTE 7 - REQUISITOS DE DOTACION

Regla 165

Dotación de seguridad

- 1 El número y las cualificaciones de la tripulación serán suficientes para la seguridad operacional y la protección del buque y para la protección del medio marino.
- 2 El número mínimo de tripulantes autorizado para un buque en determinadas condiciones de navegación y operación será determinado por la Comisión Técnica, a propuesta del armador, teniendo en cuenta las normas sobre duración máxima de los trabajos a bordo, descansos y las características y condiciones para la operación del buque.
- 3 El número mínimo autorizado de tripulación podrá ser revisado por la Dirección Registral y de Marina Mercante previa solicitud del armador o capitán, o previa solicitud escrita justificada de tres tripulantes.
- 4 Se deberá incluir en el certificado de seguridad el número mínimo de personas de las diferentes categorías en relación con las diferentes funciones a bordo.
- 5 Ningún menor de edad podrá trabajar en un buque.
- 6 La organización del trabajo a bordo se publicará en un lugar visible de los espacios de alojamiento. Deberá cumplir con las horas mínimas de descanso o las horas máximas de trabajo, sujeto a lo dispuesto en la normativa internacional y nacional al respecto de jornada laboral normal para la gente de mar.

Regla 166

Certificados

- 1 Las condiciones requeridas para el desempeño de las distintas funciones a bordo de un buque, y las condiciones y procedimiento para la expedición de los certificados de competencia, se definen en la normativa nacional dispuesta al respecto, de conformidad con los instrumentos obligatorios adoptados por la Organización Marítima Internacional.
- 2 La gente de mar no trabajará en un buque a menos que esté certificada como médicamente apta para realizar sus obligaciones.

Regla 167

Entrenamiento, ejercicios y simulacros

1 El armador se asegurará de que todos los oficiales y marineros reciban, además de su formación de familiarización, una formación continua que incluya ejercicios y simulacros.

Los registros de dicha formación se mantendrán actualizados a bordo, al menos en las siguientes áreas:

- .1 prevención de incendios,
 - .2 extinción de incendios,
 - .3 funcionamiento de dispositivos de salvamento y abandono de buques,
 - .4 primeros auxilios,
 - .5 supervivencia en el mar,
 - .6 sus respectivas responsabilidades en situaciones de emergencia.
- 2 La gente de mar no trabajará en un buque a menos que esté capacitada o certificada como competente o calificada de otro modo para desempeñar sus funciones.

PARTE 8 - INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Regla 168

Investigación de accidentes

- 1 Después de un accidente o incidente marítimo, la autoridad marítima portuaria podrá decidir llevar a cabo una investigación de seguridad marítima para determinar las circunstancias y causas del accidente o incidente, a fin de evitar que se repita un evento similar.
- 2 Se llevará a cabo una investigación de seguridad marítima siguiendo los principios y requisitos internacionales aplicables, referidos en el Código de Investigación de Accidentes Marítimos de la OMI. Excluirá cualquier reparto de culpa o responsabilidad.
- 3 Una investigación de seguridad marítima puede estar relacionada con buques de la bandera Nacional donde quiera que haya ocurrido el accidente, o con buques extranjeros por un accidente que haya tenido lugar en aguas bajo jurisdicción Nacional, o con accidentes en los que nacionales uruguayos perdieron la vida o resultaron gravemente heridos, o con accidentes que resultó en daños significativos al territorio, al medio ambiente, a las obras o a los intereses del país. Dicha investigación se llevará a cabo de conformidad con el derecho marítimo internacional.

Anexo 1

Modelos de Certificados

- 1 Certificado Nacional de Seguridad para buques no regidos por Convenios Internacionales, complementado con un registro del equipo.
- 2 Certificado de exención para buques no regidos por Convenios Internacionales.
- 3 Certificado Nacional de Francobordo.

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY



PREFECTURA NACIONAL NAVAL

CERTIFICADO NACIONAL DE SEGURIDAD

(El presente Certificado llevará como suplemento un registro de equipo)

Expedido en virtud de las disposiciones del REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD Y CERTIFICACION DE BUQUES NO REGIDOS POR CONVENIOS INTERNACIONALES, por la DIRECCION REGISTRAL Y DE MARINA MERCANTE bajo la autoridad conferida por el Gobierno de la República Oriental del Uruguay

Nombre del buque		Puerto y Matrícula		Indicativo Llamada	Lugar y Año de Construcción
Eslora (m)	Manga (m)	Puntal (m)	Actividad	Tipo de Buque	
Sala de Máquinas (tipo)		Potencia Máquinas (kw)	Máx. Personas Autorizadas		

Numero OMI (si corresponde):

Arqueo bruto:

Nacional, 0

Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques, 1969

Zonas en las que el buque esta certificado a operar:

Nombre y dirección de la compañía/propietario/operador:

SE CERTIFICA:

- 1 Que el buque ha sido objeto de reconocimiento de conformidad con lo prescrito en las reglas 149 y 150 del Reglamento sobre Seguridad y Certificación de Buques no Regidos por Convenios Internacionales.

Nombre del buque		Puerto y Matrícula	
------------------	--	--------------------	--

- 2 Que el reconocimiento demostró que:
- 2.1 El estado de la estructura, las máquinas y el equipo es satisfactorio, y que el buque cumple con las prescripciones pertinentes del Reglamento;
 - 2.2 Las dos últimas inspecciones de la obra viva del buque se realizaron el y el
 - 2.3 El buque cumple con las prescripciones del Reglamento en lo que respecta a los sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y los planos de lucha contra incendios;
 - 2.4 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 Reglamento;
 - 2.5 El buque cumple con las prescripciones del Reglamento en lo que respecta a las instalaciones radioeléctricas;
 - 2.6 El buque cumple con las prescripciones del Reglamento en lo que respecta a equipo de navegación de a bordo, medios de embarco para prácticos y publicaciones náuticas;
 - 2.7 El buque esta provisto de luces, marcas, medios para emitir señales sonoras y de señales de socorro de conformidad con las prescripciones del Reglamento y del Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes en el Mar vigentes; y
 - 2.8 En todos los demás aspectos el buque cumple con las prescripciones pertinentes del Reglamento.
- 3 Que se considera que el buque descrito en el presente documento cuenta con el personal adecuado a efectos de seguridad de conformidad con lo prescripto en la regla V/14 del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS 1974) si, cuando se haga a la mar, lleva a bordo al menos el número de personas con los rangos/capacidades especificadas en el cuadro siguiente.

<i>Rango/Capacidad</i>	<i>Certificado (reglas STCW)</i>	<i>Numero de personal</i>

- 4 Que el buque sea operado dentro de los límites de la zona de navegación correspondiente.
- 5 Que se ha/no se ha¹ expedido un Certificado de Exención.
- 6 Que los certificados adicionales que se indican más abajo se han expedido y anexado al presente Certificado:
- 6.1 Certificado de cumplimiento de las disposiciones especiales para buques que transportan mercancías peligrosas².
 - 6.2 Certificado de aptitud/Certificado internacional de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel².
 - 6.3 Certificado de aptitud/Certificado internacional de aptitud para el transporte de gases licuados a granel².
 - 6.4 Certificado de aptitud para el transporte de carga CNI².

¹ Táchese según proceda

² Táchese según proceda

Nombre del buque		Puerto y Matrícula	
------------------	--	--------------------	--

- 7 Que el buque ha sido sometido a una auditoria voluntaria el (*fecha*) y que satisface los requisitos del Código Internacional para la Gestión de Seguridad de los buques y la Prevención de la Contaminación (Código IGS), previa verificación de que el certificado de conformidad de la compañía se aplica a este tipo de buque, o, con carácter provisional.
- 8 Que el buque ha sido sometido a una auditoria voluntaria el (*fecha*) y que satisface los requisitos del Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (Código PBIP).

Este Certificado es válido hasta:

Sujeto a los reconocimientos e inspecciones dispuestos de acuerdo con el Reglamento sobre Seguridad y Certificación de Buques no Regidos por Convenios Internacionales.

Expedido en:
(Lugar de expedición del Certificado)

Fecha de expedición:

Sello o estampilla de la autoridad expedidora

Director Registral y de Marina Mercante
Firma del Funcionario Debidamente autorizado

Nombre del buque		Puerto y Matrícula	
------------------	--	--------------------	--

Referendo de las inspecciones de la obra viva del buque

SE CERTIFICA que en la inspección efectuada de conformidad con lo prescrito en la regla 150.8 del Reglamento sobre Seguridad y Certificación de Buques no Regidos por Convenios Internacionales, se ha comprobado que el buque cumple con las prescripciones pertinentes del mismo.

Primera inspección:

Firmado

Lugar

(Sello o estampilla de la autoridad)

Fecha

Segunda inspección:

Firmado

Lugar

(Sello o estampilla de la autoridad)

Fecha

Nombre del buque		Puerto y Matrícula	
------------------	--	--------------------	--

REGISTRO DEL EQUIPO PARA BUQUES NO REGIDOS POR CONVENIOS INTERNACIONALES

(Este Registro estará permanentemente adjunto al Certificado Nacional de Seguridad expedido en con fecha)

1 Datos relativos al buque

Nombre del buque

Número OMI (si procede)

Numero de Registro o Letras Distintivas

2 Pormenores relativos a los Dispositivos de Salvamento

	Elemento / Item	A babor	A estribor
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 les puede dar cabida		
2.2	Número de botes salvavidas parcialmente cerrados autoadrizables		
2.3	Numero de botes salvavidas totalmente cerrados		
2.4	Número de botes salvavidas provistos de un sistema autónomo de abastecimiento de aire		
2.5	Número de botes salvavidas protegidos contra incendios		
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		
2.7.2	Con sistema autónomo de abastecimiento de aire		
2.7.3	Protegidos contra incendios		
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 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	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 de ondas métricas		

3 Pormenores de las Instalaciones Radioeléctricas

	Elemento / Item	Disposiciones y equipo existente a bordo / Actual provisión
1	Sistema Primario	
1.1	Instalación radioeléctricas 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 radioeléctricas 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 impresion Directa	
1.4	Estación Terrena de Buque de INMARSAT	
2	Medios secundarios para emitir una 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	<i>COSPAS-SARSAT</i>	
4.2	<i>INMARSAT</i>	
5	RLS de ondas métricas	
6	Transpondedor de radar del buque	

4 *Métodos utilizados para el mantenimiento de las instalaciones radioeléctricas*

- 4.1 Duplicación del equipo
- 4.2 Mantenimiento en tierra
- 4.3 Capacidad de mantenimiento en el mar

5 *Otros documentos pertinentes*

- Cuadernillo de estabilidad
- Manifiesto de cargas peligrosas
- Manual de sujeción de la carga
- Cuadernillo de granelero

SE CERTIFICA que este registro es correcto en su totalidad

Expedido en:
(Lugar de expedición del Certificado)

Fecha de expedición:

Sello o estampilla de la autoridad expedidora

Director Registral y de Marina Mercante
Firma del Funcionario Debidamente autorizado

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY



PREFECTURA NACIONAL NAVAL

CERTIFICADO DE EXENCION

Expedido en virtud de las disposiciones del REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD Y CERTIFICACION DE BUQUES NO REGIDOS POR CONVENIOS INTERNACIONALES, por la DIRECCION REGISTRAL Y DE MARINA MERCANTE bajo la autoridad conferida por el Gobierno de la República Oriental del Uruguay

Nombre del buque		Puerto y Matrícula		Indicativo Llamada		Lugar y Año de Construcción	
Eslora (m)	Manga (m)	Puntal (m)	Actividad		Tipo de Buque		

Numero OMI (si corresponde):

SE CERTIFICA:

Que, en virtud de la autoridad conferida por la regla 7 del Reglamento sobre Seguridad y Certificación de Buques no Regidos por Convenios Internacionales, el buque está exento de los requisitos relativos a

.....

Condiciones, si las hubiere, bajo las cuales el Certificado de Exención es otorgado:

.....

Este Certificado es válido hasta:

Sujeto a que el Certificado Nacional de Seguridad, al que se adjunta este Certificado, siga siendo válido.

Expedido en:
(Lugar de expedición del Certificado)

Fecha de expedición:

Director Registral y de Marina Mercante
Firma del Funcionario Debidamente autorizado

Sello o estampilla de la autoridad expedidora

Comando Gral. de la Armada – Rambla 25 de Agosto de 1825 S/N – Montevideo Uruguay / Dirección Registral y de Marina Mercante
Tel. +598 2 915 7913 - E MAIL: dirme@armada.mil.uy

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY



PREFECTURA NACIONAL NAVAL

CERTIFICADO NACIONAL DE FRANCOBORDO

Expedido en virtud de las disposiciones del REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD Y CERTIFICACION DE BUQUES NO REGIDOS POR CONVENIOS INTERNACIONALES, por la DIRECCION REGISTRAL Y DE MARINA MERCANTE bajo la autoridad conferida por el Gobierno de la República Oriental del Uruguay

Nombre del Buque	Indicativo Llamada	Puerto y Matrícula	Eslora (L)	Tipo de buque

Francobordo medido desde la línea de cubierta

Tropical	mm (T)
Verano	mm (V)
Invierno	mm (I)
Atlántico Norte Invierno	mm (ANI)
Madera Tropical	mm (MT)
Madera Verano	mm (MV)
Madera Invierno	mm (MI)
Madera Atlántico Norte Invierno	mm (MANI)

Situación de la línea de carga

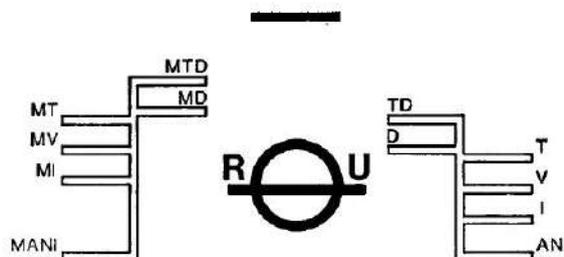
mm por encima de (V)
borde superior de la línea que pasa por el centro del anillo
mm por debajo de (V)
mm por debajo de (V)
mm por encima de (MV)
mm por encima de (V)
mm por debajo de (MV)
mm por debajo de (V)

Nota:

Los Francobordos y las Líneas de Carga que no sean aplicables no necesitan ser mencionados en el Certificado

Reducción en agua dulce para todos los francobordos, diferentes del de madera ...123... mm

El borde superior de la marca de la línea de cubierta, desde el cual se miden estos francobordos está a mm de la cubierta en el costado.



Fecha del reconocimiento: a los días de del año

Este Certificado es válido hasta:

Sujeto a los reconocimientos e inspecciones dispuestos de acuerdo con el Reglamento sobre Seguridad y Certificación de Buques no Regidos por Convenios Internacionales.

Expedido en:
(Lugar de expedición del Certificado)

Fecha de expedición:

Arqueador Oficial
Firma del funcionario habilitado

Sello o estampilla de la autoridad expedidora

Director Registral y de Marina Mercante
Firma del funcionario debidamente autorizado

- Notas: 1 Cuando un buque parta de un puerto situado en un río o en aguas interiores, se le permitirá cargar hasta un calado mayor, correspondiente al peso del combustible y otras provisiones necesarias para el consumo entre el punto de salida y la mar.
- 2 Cuando un buque navegue en agua dulce de densidad igual a la unidad, la línea de carga correspondiente podrá sumergirse en la cantidad correspondiente a la concesión para agua dulce indicada anteriormente, cuando la densidad sea diferente de la unidad se hará una concesión proporcional a la diferencia entre 1,025 y la densidad real.

Nombre del buque		Puerto y Matricula	
------------------	--	--------------------	--

Refrendo para prorrogar la validez del Certificado hasta, donde se aplica lo dispuesto en el Capítulo 3 del Reglamento sobre Seguridad y Certificación de Buques no Regidos por Convenios Internacionales.

Expedido en:
(Lugar de expedición del Certificado)

.....
(Fecha de expedición)

Sello o estampilla de la autoridad

.....
(Firma del funcionario debidamente autorizado)

Refrendado en confirmación de la validez de este Certificado después de un reconocimiento anual satisfactorio.

En, a los días del mes de de

Sello o estampilla de la autoridad

.....
(Firma del funcionario debidamente autorizado)

Refrendado en confirmación de la validez de este Certificado después de un reconocimiento anual satisfactorio.

En, a los días del mes de de

Sello o estampilla de la autoridad

.....
(Firma del funcionario debidamente autorizado)

Refrendado en confirmación de la validez de este Certificado después de un reconocimiento anual satisfactorio.

En, a los días del mes de de

Sello o estampilla de la autoridad

.....
(Firma del funcionario debidamente autorizado)

Anexo 2

Ubicación de mamparos estancos para compartimentado de buques de pasaje

1 La distancia máxima entre mamparos estancos transversales principales adyacentes no será más que el menor de los siguientes:

- (a) un tercio de la longitud de la cubierta de cierre; o
- (b) la distancia d dada por la siguiente ecuación:

$$d = \frac{F \cdot f \cdot L}{D}$$

dónde:

F = el factor de longitud inundable de la Tabla 1;

f = francobordo efectivo en metros calculado para cada par de mamparos adyacentes;

L = eslora sobre cubierta en metros medida sobre la cubierta de cierre; y

D = puntal en metros, medido en el centro del barco en un punto situado a un cuarto de la manga máxima desde la línea central, desde el interior de la tabla o plancha inferior hasta el nivel de la parte superior de la cubierta de cierre (véase la Figura 1).

Tabla 1 - Factores de longitud inundable

(d/L)x100	F
0-15	0.33
20	0.34
25	0.36
30	0.38
35	0.43
40	0.48
45	0.54
50	0.61
55	0.63
60	0.58
65	0.53
70	0.48
75	0.44
80	0.40
85	0.37
90-100	0.34

NOTA 1: Dónde:

d = distancia en metros desde el punto medio del compartimento hasta el punto más a proa de la cubierta de cierre, excluido el arrufo

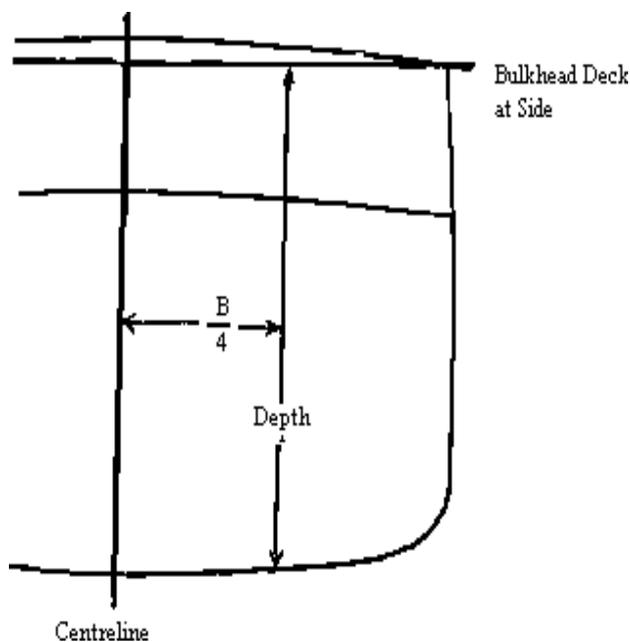
L = eslora sobre cubierta en metros medida sobre la cubierta de cierre

NOTA 2: Los valores intermedios del factor de longitud inundable pueden obtenerse mediante interpolación.

Figura 1

Ubicación transversal para medir la profundidad (D)

2 El francobordo efectivo para cada compartimento se calcula a partir de:



$$f = 0.5 (a+b)$$

dónde:

f = francobordo efectivo;

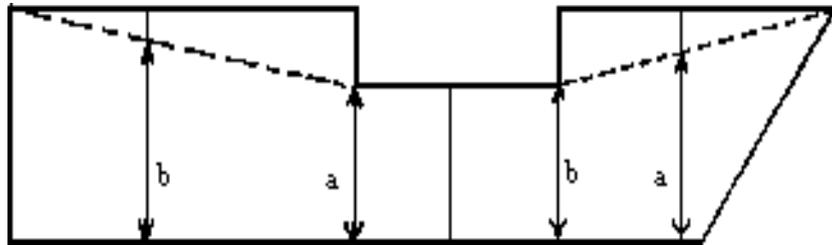
a = el francobordo en el mamparo estanco transversal principal situado más a proa del compartimento; y

b = francobordo en el mamparo transversal principal de popa del compartimento, calculándose los francobordos a y b a partir de la flotación más profunda:

- (i) hasta la parte superior de la cubierta de cierre cuando el buque tenga una cubierta nivelada; o
- (ii) hasta la línea que se muestra en la Figura 2, cuando un buque tiene una cubierta de cierre escalonada; o
- (iii) a la línea que se muestra en la Figura 3 donde un buque tiene un portillo que se abre (ojo de buey) debajo de la cubierta de cierre; o
- (iv) según lo determine la Comisión Técnica, cuando el buque tenga una cubierta de una configuración no identificada anteriormente.

Figura 2

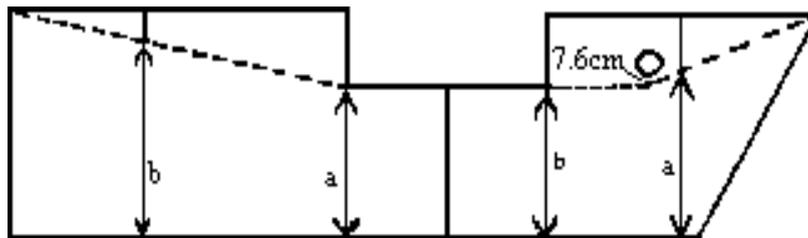
Medición del francobordo: buque con cubierta de mamparo escalonada



(se muestran a y b para dos compartimentos de muestra)

Figura 3

Medición del francobordo: buque con cubierta de mamparo escalonada y un ojo de buey debajo de la cubierta de mamparo



(PAGINA EN BLANCO)

Anexo 3

Criterios adicionales de estabilidad para los buques de pasaje

1 Cálculo del ángulo de escora por corrimiento de pasaje a una banda

Para cálculo del ángulo de escora por corrimiento de pasaje a una banda se utilizará la siguiente fórmula:

.1 Cálculo del momento escorante por corrimiento de pasaje a una banda.

$$M_p = \frac{P \cdot B}{4} \cdot \cos \Theta \quad \text{en (t. m)}$$

Donde:

P - Peso total de los pasajeros, que es igual al número de pasajeros por 0,075 toneladas, en toneladas.

B - Manga de la embarcación en la sección media del buque, en metros.

Θ - Ángulos de escora en grados.

M_p - Momento escorante por corrimiento de pasaje a una banda en tonelametros.

.2 Cálculo del brazo escora por corrimiento de pasaje a una banda:

$$B_p = \frac{M_p}{\Delta} \quad \text{(en m)}$$

Donde:

B_p - Brazo de escora por corrimiento de pasaje a una banda en metros.

Δ - Desplazamiento de la embarcación en toneladas.

.3 El punto de intersección entre las curvas de los brazos de adrizamiento y los brazos de escora por corrimiento de pasaje a una banda da el ángulo de escora producido por el corrimiento de pasaje a una banda Θ_p en grados.

.4 Este ángulo deberá ser $\leq 10^\circ$ ó $\Theta_p \leq \Theta_i$ siendo Θ_i el ángulo de inundación progresiva de las aberturas del casco, si este es menor de 10° .

2 Cálculo de ángulo de escora debido a la maniobra de giro

.1 El cálculo del momento escorante debido a la maniobra de giro se calcula por la siguiente fórmula:

$$M_g = 0,02 \cdot \frac{V_o^2}{L_f} \cdot \Delta \cdot (KG - \frac{C_m}{2}) \quad \text{en (t. m)}$$

Donde:

M_g - Momento escorante debido a la maniobra de giro, en (t. m).

V_o - Velocidad de servicio de la embarcación, en m/seg.

L_f - Eslora de flotación del buque, en metros.

Cm - Calado medio, en metros.

Δ - Desplazamiento, en toneladas.

KG - Altura del centro de gravedad sobre la quilla, en metros.

NOTA: 1 Nudo = 1 milla náutica por hora = 1852 m/hora = 0,51 m/seg.

.2 El brazo de escora debido a la maniobra de giro esta dado por la fórmula:

$$B_g = \frac{Mg}{\Delta} \text{ en (m)}$$

Donde:

B_g - Brazo de escora producido por la maniobra de giro, en metros.

.3 El punto de intersección entre las curvas de los brazos adrizantes y la curva de los brazos de escora debido a la maniobra de giro da el ángulo de escora producido por el giro Θ_g , en grados.

.4 Este ángulo deberá ser menor o igual a 10° o $\Theta_g \leq \Theta_i$ siendo Θ_i el ángulo de inundación progresiva de las aberturas del casco, si este es menor de 10° .

3 Criterio meteorológico

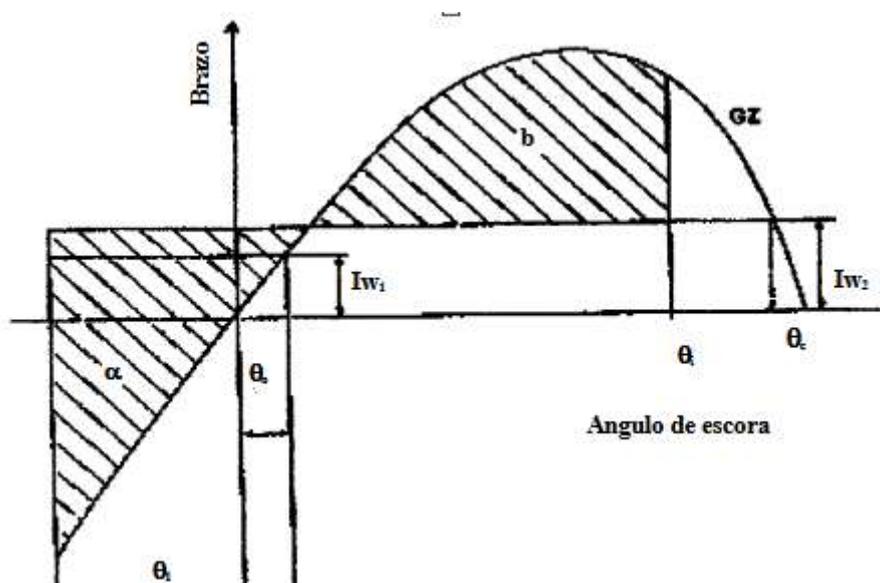
Criterio debido a la escora producida por vientos intensos, ráfagas y el balance producido en la embarcación:

.1 Criterio recomendado:

Se deberán satisfacer las siguientes incógnitas:

- a. Cuál es la fuerza del viento que produce una inclinación tal del buque, que el área de la curva de brazos adrizantes (b) o de estabilidad estática reducida por tal motivo es igual al área generada por el momento inclinante transversal debido al viento (a), sin alcanzar el ángulo de inundación (Ver figura).
 - b. Cuál es el ángulo máximo de rolo o balance que puede admitir el buque dinámicamente solicitado para que se cumpla lo anterior.
- .2 Habrá que demostrar la aptitud del buque para resistir estos efectos combinados del viento de través y del balance respecto de cada condición normal de carga, con referencia a la figura, del modo siguiente:
- a. Se someterá el buque a la presión de un viento constante que actúe perpendicularmente al plano de crujía, lo que dará como resultado el correspondiente brazo escorante (lw1).
 - b. Se supondrá que a partir del ángulo de equilibrio resultante (Θ_0) el buque se balancea por la acción de las olas hasta alcanzar un ángulo de balance (Θ_1) a barlovento. Se prestará atención al efecto de un viento constante de forma que se eviten ángulos de escora excesivos (mayores de 16° o del 80% del ángulo de inmersión del ángulo de la cubierta si este valor es menor).
 - c. A continuación se someterá al buque a la presión de una ráfaga de viento que dará como resultado el correspondiente brazo escorante (lw 2).
 - d. En estas circunstancias, el área **b** debe ser igual o superior al área **a**.
 - e. En las condiciones normales de carga que se indican en la sección 12 se deben tener en

cuenta los efectos de superficie libre según la sección 9.



Los ángulos de esta figura se definen del modo siguiente:

- θ₀ - ángulo de escora provocado por un viento constante.
- θ₁ - ángulo de balance a barlovento debido a la acción de las olas.
- θ₂ - ángulo al que se produce inundación descendente (θ_í), o 50°, o θ_c, tomando de estos valores el menor.

donde:

- θ_í - ángulo de escora al que se sumergen las aberturas del casco, superestructuras o casetas que no puedan cerrarse de modo estanco a la intemperie. Al aplicar este criterio no hará falta considerar abiertas las pequeñas aberturas por las que no pueda producirse inundación progresiva.
- θ_c - ángulo de la segunda intersección entre la curva de brazos escorantes lw₂ y la de brazos GZ.

3 Los brazos escorantes lw₁ y lw₂ provocados por el viento, a que se hace referencia en 3.2 a.y 3.2 c., son valores constantes a todos los ángulos de inclinación y se calcularán del modo siguiente:

$$lw_1 = \frac{P \cdot A \cdot Z}{1000 \cdot g \cdot \Delta} \quad (\text{en metros})$$

$$lw_2 = 1,5 lw_1 \text{ (m)}$$

donde:

- P - presión del viento - 504 N/m² (50 nudos de viento aproximadamente). El valor de P utilizado para los buques en servicio restringido podrá reducirse a reserva de que lo apruebe la Comisión Técnica. Para otras presiones (Ver tabla punto 7).
- A - área lateral proyectada de la parte del buque y de la cubertada que quede por encima de la flotación (m²).

- Z - distancia vertical desde el centro del área A hasta el centro del área lateral de la obra viva, o aproximadamente hasta el punto medio del calado (m).
- Δ - desplazamiento (t).
- g - 9,81 m/s² (aceleración de la gravedad).

4 El ángulo de balance (Θ_1) * a que se hace referencia en 3.1b. se calculará del modo siguiente

$$\Theta_1 = 109. k. X1. X2. \sqrt{rs} \text{ (grados)}$$

NOTA: Respecto de los buques dotados de dispositivos anti-balance, el ángulo de balance se determinará sin tomar en consideración el funcionamiento de esos dispositivos.

donde:

X1 - factor adimensional dependiendo de la relación (B/H) donde (B) y (H) son la manga en flotación y el calado para la condición de carga considerada (m).

Rel. (B/H)	< o = 2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	>o = 3,5
X1	1,00	0,98	0,96	0,95	0,93	0,91	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80

NOTA: Los valores intermedios se obtendrán por interpolación lineal.

X2 - factor adimensional, función del coeficiente de bloque $cb = \frac{V}{L. B. H}$

Cb - coeficiente de bloque

V - volumen de carena en m³

L - eslora en metros

B - manga en metros

H - calado en metros

Cb	< o = 0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	> o = 0,7
X2	0,75	0,82	0,89	0,95	0,97	1,0

NOTA: Los valores intermedios se obtendrán por interpolación lineal.

k = Factor que corresponde a lo siguiente:

k = 1,0 respecto de un buque de pantoque redondo que no tenga quillas de balance ni quilla de barra.

K = 0,7 respecto de un buque de pantoque quebrado.

K = El valor que se indica en el cuadro es respecto de un buque con quillas de balance, quilla de barra o ambas.

$\frac{Ak \cdot 100}{L \cdot B}$	0	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	$> 0 = 4,0$
k	1,00	0,98	0,95	0,88	0,79	0,74	0,72	0,70

NOTA: Los valores intermedios se obtendrán por interpolación lineal.

$$r = 0,73 \pm 0,6 \text{ OG/H}$$

donde:

OG - Distancia entre el centro de gravedad y la flotación (m) (positiva si el centro de gravedad queda por encima de la flotación, negativa si queda por debajo).

H - Calado medio de trazado del buque (m).

s - Factor indicado en el cuadro siguiente:

$$\text{Período de balance } T = \frac{2 \cdot CB}{\sqrt{GM}} \text{ (segundos)}$$

T	$< 0 = 6$	7	8	12	14	16	18	$> 0 = 20$
s	0,100	0,098	0,093	0,065	0,053	0,044	0,038	0,035

NOTA: Los valores intermedios se obtendrán por interpolación lineal.

donde:

$$C = 0,373 + 0,023 (B/H) - 0,043 (L/100).$$

Los símbolos que aparecen en los cuadros y en las fórmulas del período de balance tienen los siguientes significados:

L - eslora en la flotación del buque (m)

B - manga de trazado del buque (m)

H - calado medio de trazado del buque (m)

Cb - coeficiente de bloque

Ak - área total de las quillas de balance o área de la proyección lateral de la quilla de barra, o sumas de estas áreas (m²)

GM - altura metacéntrica corregida por el efecto de superficie libre (m)

5 Velocidades de vientos

La tabla siguiente indica las presiones del viento en KN/m² ejercida a una altura patrón de 10 metros sobre el nivel del agua para distintas zonas de navegación.

La velocidad de viento a adoptar será en función de la zona de navegación como indica en la tabla que sigue:

NAVEGACIÓN	V (10) (NUDOS)	V (m/s)	PRESIONES EN KN/m ²
Marítima de altura	70	36,00	0,9942
Marítima costera	55	28,30	0,6144
Lacustre	30	15,44	0,1829
Río de la Plata exterior	30	15,44	0,1829
Radas, Rías y Río de la Plata interior	20	10,29	0,0812
Ríos interiores e interior de puerto	15	7,72	0,0457

La fuerza debida al viento se supondrá actuando en la misma dirección del viento.

Los valores consignados en la tabla precedente podrían ser variados en la medida que se dispongan de un análisis estadísticos de velocidad y presiones de vientos en la zona de navegación prevista para el buque.

6 Intensidad de la presión del viento

La intensidad de la presión del viento sobre el área lateral proyectada (A) será función de la distancia vertical "Z" entre el baricentro de esta área y el nivel de flotación. En la tabla siguiente P_z/P_{10} que permiten calcular las presiones a diferentes alturas en función del valor P (10).

<u>Z (m)</u>	<u>P_z / P (10)</u>
0	0,1547
0,5	0,3054
1,5	0,4629
2,5	0,5693
3,5	0,6522
4,5	0,7247
5,5	0,7899
6,5	0,8481
7,5	0,8993
8,5	0,9440
10,0	1
12,5	1,0681
15,0	1,1223
17,5	1,1681
20	1,2081

7 Efecto de las superficies libres de los líquidos en los tanques

En todas las condiciones de carga, la altura metacéntrica inicial y las curvas de estabilidad se deberán corregir a fin de considerar el efecto de las superficies libres de los líquidos existentes en los tanques, partiendo de los supuestos siguientes:

.1 Los tanques que se tengan en cuenta al determinar los efectos de los líquidos sobre la

estabilidad para los ángulos de inclinación incluirán los tanques aislados o los grupos de tanques para cada clase de líquidos (incluidos los de agua de lastre) que según las condiciones de servicio puedan tener superficies libres al mismo tiempo.

.2 Para determinar esta corrección por superficie libre, los tanques que se supongan parcialmente llenos serán aquellos que causen el máximo momento por superficie libre, $Mf. s$ a una inclinación de 30° cuando estén llenos al 50% de su capacidad.

.3 El valor de $Mf. s$ para cada tanque se puede deducir de la fórmula:

$$Mf. s = v. b. \gamma. k. \sqrt{\delta}$$

donde:

$Mf. s$ - es el momento por superficie libre a una inclinación a 30° , en tonelametros.

v - es la capacidad total del tanque, en m^3 .

b - es la anchura máxima del tanque, en m.

γ - es el peso específico del líquido contenido en el tanque, en m^3/t

δ - es igual a $\frac{v}{b. l. h.}$ (coeficiente de bloque del tanque)

h - es la altura máxima del tanque, en m.

l - es la longitud máxima del tanque, en m.

k - es un coeficiente adimensional que se obtiene de la tabla siguiente, según la relación b/h .
Los valores intermedios se determinan por interpolación

.4 No es necesario incluir en los cálculos los tanques pequeños que cumplan la condición dada por la fórmula siguiente, empleando el valor de k que corresponde a una inclinación de 30° .

$$\frac{V. b. \gamma. k. \sqrt{\delta}}{\Delta \text{ min}} < 0,01 \text{ m}$$

donde:

$\Delta \text{ min}$ - desplazamiento mínimo del buque, en toneladas métricas.

.5 No se tendrán en cuenta en los cálculos los residuos de líquidos que quedan normalmente en los tanques vacíos.

Valores del coeficiente k para calcular las correcciones por superficie libre:

Sin Θ		$\tan^2 \Theta$		Cos Θ		tan Θ		cos Θ		cot Θ		cot ² Θ		
k =		-----		k =		-----		-----		-----		-----		
		(1+-----) x b/h				(1+ -----)				(1+ -----)				
		12		2		8		b/h		12 (b/h) ²		2		
Siendo cot $\Theta > 0 = b/h$						Siendo cot $\Theta > 0 = b/h$								
Θ	5°	10°	15°	20°	30°	40°	45°	50°	60°	70°	75°	80°	90°	Θ
b/h														b/h
20	0,11	0,12	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03	0,01	20
10	0,07	0,11	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03	0,01	10
5	0,04	0,07	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,03	5
3	0,02	0,04	0,07	0,09	0,11	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,04	3
2	0,01	0,03	0,04	0,06	0,09	0,11	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08	0,06	2
1,5	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,08	1,5
1	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,10	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	1
0,75	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,16	0,16	0,17	0,75
0,5	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,09	0,16	0,18	0,21	0,25	0,5
0,3	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,05	0,11	0,19	0,27	0,42	0,3
0,2	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,07	0,13	0,27	0,63	0,2
0,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,06	0,14	1,25	0,1

8 Altura metacéntrica por periodo de rolido

El periodo de rolido en segundos, se obtiene por:

$$T = 0.77 \cdot \frac{B}{\sqrt{GM}}$$

estando B y GM expresados en metros y representando:

B - Manga del buque (en metros).

GM - Altura metacéntrica (en metros).

La fórmula es especialmente útil en la práctica, pues permite calcular en forma muy aproximada el periodo propio del buque con solo conocer su manga y altura metacéntrica para una condición de carga, y asimismo, calcular esta última conociendo la manga y midiendo el periodo de rolido en aguas tranquilas o que puedan considerarse aproximadamente como tales en el mar. No debe olvidarse que el periodo T, dado por esta u otra fórmula, es el propio del buque para la condición de carga que tenga y es válido únicamente en la hipótesis de que el buque rola libremente en aguas

tranquilas y que se desprecia el efecto de la fricción del agua y del aire, como así también que el rolido es de amplitud moderada hasta unos 12°.

$$GM = \frac{(0,77 \cdot B)^2}{T}$$

9 Evaluación del cumplimiento de los criterios de estabilidad

Para evaluar en general si se satisfacen los criterios de estabilidad, se trazarán las curvas de estabilidad correspondientes a las condiciones principales de carga previstas en relación con las operaciones del buque.

10 Condiciones de carga que deben examinarse en los buques de pasaje

- .1 Buque en las condición de salida a plena carga, con la totalidad de provisiones, combustible y de pasajeros con su equipaje.
- .2 Buque en la condición de llegada a plena carga, con la totalidad de pasajeros con su equipaje, pero con solo el 10% de provisiones y combustible.
- .3 Buque sin carga pero con la totalidad de provisiones y combustible y de pasajeros con su equipaje.
- .4 Buque en las mismas condiciones que en .3 supra, pero con solo el 10% de provisiones y combustible.

11 Supuestos para el cálculo de las condiciones de carga

- .1 Si en alguna condición de carga es necesario tomar agua de lastre, se calcularán diagramas adicionales para esta situación, indicándose la cantidad y disposición del agua de lastre.
- .2 Siempre que se transporte carga en cubierta, se supondrá e indicará un peso de estiba que responda a la realidad, indicando también la altura de la cubertada.
- .3 Se supondrá un peso de 75 kg. por pasajero, si bien se permitirá reducir este valor, aunque nunca a menos de 60 kg., cuando esté justificado. La Comisión Técnica determinará además el peso y la distribución del equipaje.
- .4 La altura del centro de gravedad de los pasajeros se supondrá igual a:
 - a. 1,0 m. por encima del nivel de cubierta estando los pasajeros de pie. Si es necesario, se tendrán en cuenta la brisca y el arrufo de la cubierta.
 - b. 0,30 m. por encima de los asientos estando los pasajeros sentados.
 - c. Se supondrá que los pasajeros y su equipaje se encuentran en los espacios destinados normalmente para ellos cuando se trate de evaluar el cumplimiento de los criterios insertos en esta reglamentación.

12 Francobordo

El francobordo será compatible con los criterios de estabilidad y flotabilidad indicados

precedentemente.

13 Forma de presentar los estudios de estabilidad - Cuadernillo de estabilidad

- .1 La información sobre estabilidad irá redactada en idioma español.
- .2 Con arreglo a lo indicado en la regla 36, todo buque deberá tener a bordo obligatoriamente un cuadernillo de estabilidad realizado o verificado por un perito o ingeniero navales y aprobado por la Comisión Técnica.
- .3 El cuadernillo de estabilidad deberá poseer la siguiente información:
 - a. Una descripción general del buque (Eslora, Manga, Puntal, Calado, TRN, TRB, Potencia de Máquinas, Etc.).
 - b. Instrucciones para la utilización del cuadernillo.
 - c. Planos de arreglo general a escala, con corte sobre la línea de crujía y donde figuran las cubiertas con sus compartimentos estancos, cierres, respiraderos, ángulos de inundación descendente, lastre permanente carga de cubierta permitidas y diagrama de francobordo, planos de líneas de agua.
 - d. Curvas o tablas hidrostáticas y curvas cruzadas de estabilidad ó tablas de KN calculadas con asiento libre para la gama prevista de desplazamientos y asientos de servicios en condiciones operacionales normales.
 - e. Plano o tablas de capacidades en que figuren la capacidad y el centro de gravedad de cada uno de los espacios de carga.
 - f. Tablas de sondas de los tanques en que se indiquen la capacidad, el centro de gravedad y los datos de superficie libre de cada tanque.
 - g. Información sobre las restricciones de carga, tales como curvas o tablas de alturas KG máximas o de alturas GM mínimas que puedan utilizarse para determinar si el buque cumple con los criterios de estabilidad aplicables.
 - h. Condiciones operacionales típicas y ejemplos para desarrollar otras condiciones de carga aceptables utilizando la información que figura en el cuadernillo.
 - i. Una breve descripción de los cálculos de estabilidad, incluidos los supuestos en que estén basados.
 - j. Precauciones generales para evitar la inundación no intencionada.
 - k. Información sobre la utilización de cualquier dispositivo de adrizamiento por inundación transversal, con una descripción de las condiciones de avería que puedan exigir la inundación transversal.
 - l. Cualquier otra orientación necesaria para la seguridad operacional del buque en circunstancias normales y en casos de emergencia.
 - m. Un índice de materias y un índice analítico para cada cuadernillo.
 - n. El informe sobre la prueba de estabilidad del buque o:
 - 1) Si la información sobre estabilidad se basa en la de un buque gemelo, el informe sobre la prueba de estabilidad de dicho buque, junto con un informe sobre el peso en rosca del buque de que se trate, o

- 2) Si las características del buque en rosca se determinan por métodos distintos de la prueba de estabilidad de dicho buque o de su gemelo, un resumen del método utilizado para determinar esas características.

14 Precauciones generales contra la zozobra

El cumplimiento de los criterios de estabilidad no asegura la inmunidad del buque en la zozobra en cualquier circunstancia, ni exime al capitán o patrón de su responsabilidades.

Los capitanes o patrones deberán tener prudencia y buen sentido mariner, tomando en consideración las condiciones hidrometereológicas reinantes.