

ingresar en otra Universidad, en igualdad de condiciones con los alumnos propios de la misma, teniendo en cuenta para las Universidades de Madrid lo dispuesto en la Orden de 17 de junio de 1982 («Boletín Oficial del Estado» del 25).

Tercero.—Queda autorizada la Dirección General de Enseñanza Universitaria para dictar las disposiciones necesarias para desarrollo de la presente Orden.

Lo que digo a V. I. a los efectos oportunos.
Madrid, 23 de septiembre de 1983.

MARAVALL HERRERO

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Universitaria.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

26064 *CORRECCION de erratas de la Orden de 19 de julio de 1983 por la que se aprueba el Reglamento de Concesiones para el Cultivo del Tabaco.*

Padecidos errores en la inserción de la citada Orden, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 187, de 6 de agosto de 1983, se transcriben a continuación las oportunas rectificaciones:

Página 21854, segunda columna, línea 13, donde dice: «E.2-2) Si la producción obtenida se encuentra en la concesión base y la concesión anual ...», debe decir: «E.2-2) Si la producción obtenida se encuentra entre la concesión base y la concesión anual...»

Página 21857, primera columna, capítulo 8.º, artículo 57, párrafo segundo, línea 6, donde dice: «por un representante del cultivador, debidamente acreditado por dos testigos ajenos al Servicio», debe decir: «por un representante del cultivador, debidamente acreditado, o por dos testigos ajenos al Servicio».

MINISTERIO DE TRANSPORTES, TURISMO Y COMUNICACIONES

26065 *ORDEN de 10 de junio de 1983 sobre normas complementarias de aplicación al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, y su Protocolo de 1978, a los buques y embarcaciones mercantes nacionales.*

Ilustrísimos señores:

El Real Decreto 1861/1982, de 25 de junio («Boletín Oficial del Estado» número 176), por el que se dispone que los preceptos del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, y su Protocolo de 1978, sean de aplicación a todos los buques y embarcaciones mercantes nacionales, con las limitaciones que aconsejen sus características y actividades que realicen, establece en su artículo 2.º que por el Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones

(Dirección General de la Marina Mercante), se dicten las disposiciones necesarias para su desarrollo.

En su virtud, este Ministerio, a propuesta de la Dirección General de la Marina Mercante, tiene a bien disponer:

Primero.—Se aprueban las normas complementarias para la aplicación del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, y su Protocolo de 1978, a los buques y embarcaciones mercantes nacionales, que figuran como anexo de esta Orden y que se insertan en letra cursiva a continuación de las reglas del Convenio, según han sido modificadas por su Protocolo, a las cuales afectan.

Segundo.—Queda derogada la Orden ministerial de 22 de julio de 1965, suplemento al «Boletín Oficial del Estado» número 306/1966 sobre normas complementarias para la aplicación del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1960, con las modificaciones y/o adiciones establecidas por las Ordenes ministeriales de 8 de octubre de 1968 («Boletín Oficial del Estado» número 250), 30 de junio de 1969 («Boletín Oficial del Estado» número 177), 20 de enero de 1970 («Boletín Oficial del Estado» número 28), 2 de marzo de 1971 («Boletín Oficial del Estado» número 119), 26 de abril de 1971 («Boletín Oficial del Estado» número 145), 12 de julio de 1981 («Boletín Oficial del Estado» número 233), 1 de diciembre de 1975 («Boletín Oficial del Estado» número 292), 23 de julio de 1975 («Boletín Oficial del Estado» número 198), 13 de febrero de 1976 («Boletín Oficial del Estado» número 48), 30 de noviembre de 1977 («Boletín Oficial del Estado» número 9/1978), 15 de julio de 1978 («Boletín Oficial del Estado» números 154 y 172), 28 de julio de 1978 («Boletín Oficial del Estado» número 209) y 4 de noviembre de 1980 («Boletín Oficial del Estado» número 289), las cuales quedan también derogadas, así como cuantos preceptos de otras disposiciones que se opongan al cumplimiento de la presente Orden, sin perjuicio de lo que se establece en el artículo 3.º

Tercero.—Continuarán en vigor hasta que se publiquen otras especificaciones técnicas por Resolución de la Dirección General de la Marina Mercante, las especificaciones concernientes a los equipos que se detallan a continuación, contenidas en el capítulo IV de las normas complementarias para la aplicación del Convenio Internacional de SEVIMAR de 1960 que se señalan:

Regla 9.

6. Estación de ondas decamétricas.

Regla 10.

Autoalarma radiotelegráfica.

Regla 11.

2. Receptores direccionales.

Regla 12.

Instalación radiotelegráfica para los botes salvavidas con motor.

Regla 13.

Aparato portátil de radio para embarcaciones salvavidas.

Lo que digo a VV. II. para su conocimiento y efectos.
Madrid, 10 de junio de 1983.

BARON CRESPO

Ilmos. Sres. Subsecretario y Director general de la Marina Mercante.

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

PARTE A.—AMBITO DE APLICACION,
DEFINICIONES, ETC.

REGLA 1.—AMBITO DE APLICACIÓN

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

El Gobierno español ha dispuesto que el presente Convenio sea de aplicación a todos los buques mercantes nacionales con las exenciones que en cada caso se fijen según las características del tráfico que sirvan o de las misiones que realicen.

Se entiende, a tales efectos por buques mercantes nacionales, los buques y embarcaciones dedicados al tráfico marítimo, pesca marítima, recreo y servicios de puerto, tanto los que figuran en la Lista Oficial de Buques como los menores de 20 toneladas, inscritos en las Provincias y Distritos Marítimos.

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

REGLA 2.—DEFINICIONES

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

a) Por «Reglas» las contenidas en el Anexo del presente Convenio.

b) Por «Administración», el Gobierno del Estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar el buque.

En España, el Organismo encargado por la Administración del cumplimiento del presente Convenio es la Dirección General de la Marina Mercante, dependiente del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, a quien compete dictar las Ordenes y Resoluciones que se precisen para su aplicación.

c) Por «Aprobado», aprobado por la Administración

NORMAS PARA LA APROBACION DE LOS DISTINTOS
ELEMENTOS DE QUE HAN DE IR PROVISTOS LOS BU-
QUES Y EMBARCACIONES MERCANTES NACIONALES

1. DEFINICIONES

Se establecen las dos clases de «Aprobación» siguientes:

- 1.1. Se considerará «Aprobado» todo aparato o elemento del buque o su equipo, que cumpla con las especificaciones y normas de rendimiento y supere las comprobaciones y pruebas establecidas y que, por consiguiente, es apto para el fin que se le destina. El aparato o elemento será declarado como tal, sin que ello comprenda a todos los demás de su serie. La declaración podrá, sin embargo, amparar a un lote de aparatos o elementos sometidos a aprobación.
- 1.2. Se considerará «Homologado» todo aparato o elemento del buque o su equipo cuyo «Prototipo» cumpla con las especificaciones y normas de rendimiento y supere las comprobaciones y pruebas establecidas, y haya sido declarado como tal. La declaración de homologación comprende toda la serie de elementos o aparatos cuya identificación responda al prototipo.
- 1.3. La Dirección General de la Marina Mercante determinará de acuerdo con las circunstancias de cada caso, qué aparatos o elementos del buque o su equipo requieren la declaración de aprobación. A tal fin establecerá una relación en la que figurarán dichos aparatos o elementos, la cual podrá modificarse a petición de parte o por interesarlo algún Organismo de la Administración, si la citada Dirección General lo estima conveniente.
- 1.4. Todo aparato o elemento del buque que no haya sido aprobado de conformidad con los puntos 1.1 y 1.2 anteriores podrá ser declarado «Válido» por la Dirección General de la Marina Mercante después de haber comprobado que cumple con las especificaciones y normas de rendimiento establecidas y que, por consiguiente, es apto para el fin que se le destina, previo informe de la Comisión correspondiente prevista en el punto 3.2 siguiente.

2. SOLICITUDES

- 2.1. Las solicitudes proponiendo la aprobación de los distintos aparatos o elementos, cuyas exigencias específicas figuran a continuación de las Reglas correspondientes, se dirigirán, por los constructores, proveedores o adquirentes al Director General de la Marina Mercante y se presentarán, según el lugar de emplazamiento de la fábrica, almacén o domicilio del adquirente, ante la Autoridad Local Marítima, o directamente en la Dirección General de la Marina Mercante caso de que aquéllos radiquen en el interior.
- 2.2. En las solicitudes se especificarán: marcas, tipo, nombre comercial con el que ha de figurar el aparato o elemento que se pretende aprobar y el lugar donde se encuentra dispuesto para efectuar las pruebas correspondientes, en su caso, debiendo advertirse sobre este último extremo, que la Dirección General de la Marina Mercante podrá fijar, si lo considera oportuno, el lugar en el que hayan de verificarse las pruebas, y cuando tal determinación se adopte, el lugar que se elija será centro oficial o debidamente reconocido.
- 2.3. A las solicitudes se unirán descripciones detalladas de la construcción, composición y funcionamiento del elemento con los planos a escala adecuada para que puedan apreciarse bien todas y cada una de sus partes; y en los casos de homologación, una declaración de la parte interesada en que ésta haga constar que se compromete a continuar el suministro del elemento y sus repuestos durante un periodo no inferior a dos años, garantizando que tanto unos como otros podrán ser fácilmente adquiridos en los principales puertos nacionales, a cuyo efecto acompañarán también una relación con los nombres y señas de sus representantes.

3. PRUEBAS

- 3.1. Las pruebas y comprobaciones para aprobar un aparato o elemento del buque o su equipo, o conjunto de los mismos, se efectuarán a bordo, en fábrica, laboratorio, domicilio del adquirente, u otro lugar adecuado ante una Comisión constituida al efecto.
- 3.2. La Comisión para la homologación o declaración de aprobación de aparatos, equipos o elementos estará, alternativamente, constituida de la forma siguiente:

3.2.1. EN LA DIRECCION GENERAL DE LA MARINA
MERCANTE.

PRESIDENTE: Subdirector General de Seguridad Marítima y Contaminación.

VOCALES: a) Un Jefe de Sección de la Subdirección General de Seguridad Marítima y Contaminación.

b) El Ingeniero Inspector de Buques o Inspector Radiomarítimo de la Zona Centro, este último cuando se trate de elementos o aparatos radioeléctricos.

c) Un Jefe de Negociado de los destinados en la Subdirección General de Seguridad Marítima y Contaminación, que actuará como Secretario.

3.2.2. EN LAS PROVINCIAS MARITIMAS.

PRESIDENTE: La Autoridad Local Marítima.

VOCALES: a) El Ingeniero Inspector de Buques o el Inspector Radiomarítimo, este último cuando se trate de aparatos o elementos radioeléctricos.

b) El Inspector de Seguridad Marítima, que actuará como Secretario.

3.2.3. El Director General de la Marina Mercante podrá incorporar a la Comisión de Pruebas correspondientes a personas de reconocida idoneidad cuando considere necesaria su presencia en el seno de la misma, en razón de la especifica técnica del aparato o elemento a aprobar o de alguna de sus partes. Dicha persona actuará como Vocal de dicha Comisión.

3.2.4. Durante las pruebas deberán encontrarse presentes los fabricantes o sus representantes debidamente autorizados, o el adquirente en su caso.

3.2.5. Con objeto de unificar criterios, la Dirección General de la Marina Mercante puede disponer que las pruebas de aprobación de determinados elementos o aparatos se verifiquen por una misma comisión en todo el territorio nacional, extremo que constará en las especificaciones de aquéllos en el lugar correspondiente de las presentes normas. Asimismo, y con análoga finalidad la expresada Dirección General podrá ordenar que un Jefe de los destinados en la misma se incorpore a la Comisión de Pruebas de las Provincias Marítimas.

3.3. Recibida la solicitud de aprobación, por la Dirección General o Autoridad Local Marítima, se estudiará por la Comisión la descripción y planos del elemento o aparato de que se trate, y una vez aceptados éstos se comunicará al fabricante tal conformidad, al propio tiempo que se fijan el lugar y la fecha para las pruebas.

La Comisión deberá, en los casos de homologación, comprobar que la fábrica utiliza procedimientos adecuados y dispone de los medios de control necesarios por los que pueda preverse, razonablemente, que la fabricación normal

del elemento o del aparato de que se trate podrá efectuarse de forma que garantice en todo momento su identidad, dentro de las tolerancias admisibles, con el «prototipo» presentado a homologación.

La Dirección General de la Marina Mercante podrá determinar los aparatos o elementos que precisen informe de la misma antes de la realización de las pruebas.

- 3.4. Los gastos que se originen por la realización de las pruebas serán de cuenta de las Entidades solicitantes.
- 3.5. Del resultado de las pruebas se levantará acta, que se ajustará al modelo aprobado por la Dirección General de la Marina Mercante, y que suscriba por los componentes de la Comisión y con la firma del «Enterado» del interesado o su representante autorizado, se elevará a dicha Dirección General en unión de las descripciones, planos y fotografías del elemento o aparato de que se trate, para que éste pueda ser identificado en sus mínimos detalles.

4. RESOLUCIÓN

- 4.1. A la vista del acta la Dirección General de la Marina Mercante, previo informe de la Comisión de pruebas dependiente de dicho Organismo, si aquellas se efectuaron en una Provincia Marítima, declarará, si procede, la aprobación u homologación del elemento o aparato mediante la oportuna Resolución, que se publicará en el «Boletín Oficial del Estado».

5. OBLIGACIONES

- 5.1. La declaración de homologación obliga al fabricante o proveedor a que todos los elementos o aparatos que construya o entregue, sean idénticos en todas y cada una de sus partes a las del «Prototipo» homologado. En todo caso, antes de su entrega a los buques, todos los elementos o aparatos de tipo homologado habrán de ser inspeccionados en fábrica o almacén por los inspectores correspondientes, a fin de comprobar su identidad con el «Prototipo» y proceder a su aceptación para el servicio, y a su sellado. En igual forma se procederá al sellado de los lotes de aparatos o elementos que hayan sido objeto de aprobación con arreglo al punto 1.1 de estas normas.
- 5.2. Todos los elementos o aparatos que hayan sido aceptados para el servicio llevarán, en lugar destacado y aislado, una placa incorporada o letrero sellado, en donde figurarán los datos que se ordenen en la declaración de homologación.
- 5.3. Todo fabricante, al traspasar la fabricación de elementos o aparatos homologados o al cesar en ella, deberá dar conocimiento del hecho a la Dirección General de la Marina Mercante directamente o por conducto de la Autoridad Local Marítima en la que se presentó la solicitud para la declaración de la correspondiente homologación, todo ello con el fin de que dicho Organismo resuelva lo procedente.

6. ELEMENTOS O APARATOS DE PROCEDENCIA EXTRANJERA

- 6.1. Si los elementos o aparatos que se pretenden aprobar fuesen de procedencia extranjera, el representante o adquirente será quien solicite la aprobación y entonces se procederá de acuerdo con las normas que se fijan en los puntos precedentes.

Debe acompañarse, en estos casos, la documentación acreditativa de que la importación se ha efectuado en forma reglamentaria.

- 6.2. En el caso de elementos o aparatos de construcción extranjera cuyo «prototipo» sea homologado en España, se procederá de igual forma que con los que son de construcción nacional, mediante su inspección en fábrica y su recepción y sellado por la inspección correspondiente, debiendo ir acompañado cada elemento o aparato de la correspondiente documentación de Aduanas.

7. MODIFICACIÓN EN LOS ELEMENTOS O APARATOS HOMOLOGADOS

- 7.1. Cualquier modificación en un elemento o aparato en relación con el «prototipo» que mereció la declaración oficial de homologación, tanto por lo que afecta a su forma como a los materiales de que consta, será sometida a la Dirección General de la Marina Mercante, decidiendo ésta si requiere o no una nueva homologación. En caso negativo, se aprobará sin más trámite, y la versión modificada del aparato o elemento quedará amparada por la homologación de origen, con su mismo número. En el caso de que se compruebe que se ha llevado a efecto alguna modificación sin previo conocimiento de la referida Dirección General se ordenará la anulación de la homologación, además de imponer la sanción que pueda corresponder de acuerdo con lo previsto en la legislación vigente y previa la instrucción del oportuno expediente administrativo según la normativa de la Ley de Procedimiento Administrativo.
- 8.1. En la Dirección General de la Marina Mercante se llevará un Registro de todos los aparatos o elementos homologados, y en el que constarán, además de los datos característicos generales, las fechas en que se efectúen las sucesivas recepciones de aquéllos, con expresión de sus números de serie de fabricación, lote u otros, para determinar, con precisión, los recepcionados y la cantidad de éstos.

En igual forma se llevará un registro de aparatos o elementos que hayan sido declarados «aprobados».

- 8.2. La Autoridad Local Marítima correspondiente comunicará a la Dirección General de la Marina Mercante los datos antes mencionados en relación con los aparatos o elementos que se recepcionen en su circunscripción. En dicha comunicación figurará también el número de los rechazados por no cumplir alguna o algunas de las condiciones exigidas, expresando cuáles son éstas.

- d) Por «viaje internacional», un viaje desde un país al que sea aplicable el presente convenio hasta un puerto situado fuera de dicho país, o viceversa.

Por «viaje internacional corto» se entiende el definido en la Regla 2 a) del Capítulo III. Se entenderá por «viaje internacional largo» al que no es corto.

Los «viajes entre puertos nacionales, estén situados éstos en la Península, archipiélagos balear y canario o Ceuta y Melilla, se considerarán, a efectos de estas normas, como viajes cortos».

- e) Por «pasajero», toda persona que no sea:
- el Capitán, un miembro de la tripulación u otra persona empleada u ocupada a bordo del buque en cualquier cometido relacionado con las actividades del mismo, y
 - Por «buque de pasaje», un buque que transporte a más de 12 pasajeros.

Un buque o embarcación que transporte 12 pasajeros, o menos, y que no posea espacios de carga, será considerado como «buque de pasaje».

- g) Por «buque de carga», todo buque que no sea de pasaje.
- h) Por «buque tanque», un buque de carga construido o adaptado para el transporte a granel de cargamentos líquidos de naturaleza inflamable.
- i) Por «buque pesquero», un buque utilizado para la captura de peces, ballenas, focas, morsas u otras especies vivas de la fauna y flora marinas.
- j) Por «buque nuclear», un buque provisto de una instalación de energía nuclear.
- k) Por «buque nuevo», todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del presente Convenio o posteriormente.
- l) Por «buque existente», todo buque que no es un buque nuevo.
- m) Por milla, una longitud igual a 1.852 metros o 6.080 pies.
- n) Por «edad del buque», el periodo transcurrido desde el año de construcción que consta en los documentos de matrícula del buque.

1. CLASIFICACIÓN NACIONAL DE BUQUES

A efectos de la aplicación de las Reglas de este Convenio a los buques mercantes nacionales, se les clasifica de acuerdo con el servicio que realicen, como sigue:

Grupo I.—Buques de pasaje

CLASE A.—BUQUES CON MÁS DE 36 PASAJEROS A BORDO

CLASE B.—BUQUES CON NO MÁS DE 36 PASAJEROS A BORDO

CLASE C.—BUQUES DEDICADOS AL TRANSPORTE DE PERSONAL A PLATAFORMAS MARINAS, INSTALACIONES FUERA DE LA COSTA, ETC.

CLASE G.—BUQUES Y EMBARCACIONES EN VIAJES MENORES DE 70 MILLAS DESDE EL PUNTO DE SALIDA, QUE NO SE ALEJEN MÁS DE 20 MILLAS DE LA COSTA Y QUE NAVEGUEN CON BUEN TIEMPO Y PERÍODOS RESTRINGIDOS

CLASE H.—BUQUES Y EMBARCACIONES CON UN MÁXIMO DE 250 PASAJEROS QUE NAVEGUEN CON BUEN TIEMPO Y PERÍODOS RESTRINGIDOS, QUE NO SE ENCUENTREN EN NINGÚN MOMENTO A MÁS DE 15 MILLAS DE UN PUERTO DE REFUGIO NI A MÁS DE 3 MILLAS DE LA COSTA

CLASE I.—BUQUES Y EMBARCACIONES CON UN MÁXIMO DE 50 PASAJEROS, EN TRÁVÉSIS NO MAYORES DE 6 MILLAS Y QUE NO SE ALEJEN MÁS DE 3 MILLAS DE LA COSTA SIN RESTRICCIÓN EN CUANTO A ÉPOCA DEL AÑO

CLASE J.—BUQUES Y EMBARCACIONES DEDICADOS A NAVEGACIONES EN AGUAS ABIGUADAS (BAHÍAS, RADAS, RÍAS, ETC.)

CLASE K.—BUQUES Y EMBARCACIONES DEDICADOS A NAVEGACIONES EN AGUAS TRANQUILAS (PUERTOS, CANALES, RÍOS, ETC.)

Grupo II.—Buques de carga

CLASE Z.—BUQUES DE CARGA, EXCEPTO TANQUES, DE 500 O MÁS TONELADAS DE REGISTRO BRUTO

CLASE Y.—BUQUES TANQUE DE 500 O MÁS TONELADAS DE REGISTRO BRUTO

CLASE X.—BUQUES DE CARGA DE MENOS DE 500 TONELADAS DE REGISTRO BRUTO

CLASE W.—BUQUES TANQUE DE MENOS DE 500 TONELADAS DE REGISTRO BRUTO

Grupo III.—Buques de pesca, recreo y servicios de puerto

CLASE T.—REMOICADORES, LANCHAS, GABARRAS, DRAGAS, ETC., QUE SALEN A LA MAR

CLASE S.—REMOICADORES, LANCHAS, GABARRAS, DRAGAS, ETC., QUE NO SALEN A LA MAR

CLASE R.—BUQUES Y EMBARCACIONES DE PESCA

CLASE Q.—BUQUES Y EMBARCACIONES DE RECREO, NO DEDICADAS AL TRÁFICO COMERCIAL

2. NOTAS DE GENERALIDAD

- 2.1. A las embarcaciones de eslora inferior a 7,30 metros, que lleven pasajeros, cualquiera que sea su tráfico o empleo, se les exigirán los elementos de salvamento, medios contraincendios y el material náutico que estime oportuno la Autoridad Local Marítima.
- 2.2. Se entiende por buques o embarcaciones de recreo a efectos de «Clasificación», aquellos que, perteneciendo a personas privadas, clubs náuticos u otra clase de asociaciones, se dediquen a fines deportivos.
- 2.3. Los buques o embarcaciones de recreo, cualesquiera que sean sus propietarios, que efectúen tráfico comercial, serán incluidos, de acuerdo con los servicios que presten, en el Grupo I (buques de pasaje).
- 2.4. A los efectos de clasificación se entiende por tráfico comercial el efectuado con pasajeros, turistas y, en general, todo aquel que no sea exclusivamente deportivo.
- 2.5. Los casos que puedan presentarse distintos de los señalados, se clasificarán en los Grupos y Clases que más se le aproximen.

REGLA 3.—EXCEPCIONES

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

- i) Buques de guerra y buques para el transporte de tropas;
- ii) buques de carga de menos de 500 toneladas de arqueado bruto;
- iii) buques carentes de propulsión mecánica;
- iv) buques de madera de construcción primitiva;
- v) yates de recreo no dedicados al tráfico comercial;
- vi) buques pesqueros.

b) Exceptuando lo expresamente prescrito en el Capítulo V, ninguna de las presentes disposiciones se aplicará a los buques que naveguen exclusivamente por los Grandes Lagos de América del Norte y en el río San Lorenzo, en los parajes limitados al Este por una línea recta trazada desde el Cabo de Rosiers hasta West Point, en la isla Anticosti, y al Norte de dicha isla, por el meridiano de 63°.

No obstante las excepciones anteriores, el Gobierno español exige la aplicación total o parcial de las prescripciones de este Convenio a todos los buques y embarcaciones nacionales, con excepción de los señalados en el apartado ii) del párrafo a) de la presente Regla, cualquiera que sea su tonelaje y el tráfico que sirvan, y en la extensión que, según su clasificación, se fija en estas normas.

REGLA 4.—EXENCIONES

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

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

Las normas para la expedición de certificados de exención se fijan en la Regla 12 de este Capítulo.

REGLA 5.—EQUIVALENCIAS

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

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

PARTE B.—RECONOCIMIENTOS Y CERTIFICADOS

REGLA 6.—INSPECCIÓN Y RECONOCIMIENTO

a) La inspección y el reconocimiento de buques, por cuanto se refiere a la aplicación de lo dispuesto en las presentes Reglas y a la concesión de exenciones respecto de las mismas, serán realizadas por funcionarios de la Administración. No obstante, la Administración podrá confiar las inspecciones y los reconocimientos a inspectores nombrados al efecto o a organizaciones reconocidas por ella.

b) La Administración tomará disposiciones para que, durante el período de validez del certificado, se realicen inspecciones fuera de programa. Tales inspecciones garantizarán que el buque y su equipo continúan siendo en todos los sentidos satisfactorios para el servicio a que esté destinado el buque. Podrán ser realizadas por los propios servicios de inspección de la Administración, por inspectores nombrados u organizaciones reconocidas por otras Partes, a petición de la Administración. Cuando la Administración, en virtud de lo dispuesto en las Reglas 8 y 10 del presente Capítulo, preceptúe la realización de reconocimientos anuales obligatorios, no serán obligatorias las mencionadas inspecciones fuera de programa.

c) Toda Administración que nombre inspectores o reconozca organizaciones para realizar las inspecciones y los reconocimientos presentados en los párrafos a) y b) de la presente Regla facultará cuando menos a todo inspector nombrado u organización reconocida para que, como mínimo, puedan:

- i) exigir la realización de reparaciones del buque y;
- ii) realizar inspecciones y reconocimientos cuando lo soliciten las autoridades competentes del Estado rector del puerto.

La Administración notificará a la Organización cuáles son las atribuciones concretas que haya asignado a los inspectores nombrados o a las organizaciones reconocidas, y las condiciones en que les haya sido delegada autoridad.

d) Cuando el inspector nombrado o la organización reconocida dictamine que el estado del buque o de su equipo no corresponden en lo esencial a los pormenores del certificado, o que es tal que el buque no puede hacerse a la mar sin peligro para el buque ni las personas que se encuentren a bordo, el inspector o la organización harán que inmediatamente se tomen medidas correctivas a su debido tiempo y, notificarán esto a la Administración. Si no se toman dichas medidas correctivas, será retirado el certificado pertinente y esto será inmediatamente notificado a la Administración; y cuando el buque se encuentre en el puerto de otra Parte, también se dará notificación inmediata a las autoridades competentes del Estado rector del puerto. Cuando un funcionario de la Administración, un inspector nombrado o una organización reconocida hayan informado con la oportuna notificación a las autoridades competentes del Estado rector del puerto, el Gobierno de dicho Estado prestará al funcionario, inspector u organización mencionados toda la asistencia necesaria para el cumplimiento de las obligaciones impuestas por la presente Regla. Cuando proceda, el Gobierno del Estado rector del puerto de que se trate se asegurará de que el buque no zarpe hasta poder hacerse a la mar o salir del puerto con objeto de dirigirse al astillero de reparaciones que mejor convenga sin peligro para el buque ni para las personas que se encuentren a bordo.

e) En todo caso, la Administración garantizará incondicionalmente la integridad y eficacia de la inspección o del reconocimiento y se comprometerá a hacer que se tomen las disposiciones necesarias para dar cumplimiento a esta obligación.

Las Autoridades Locales Marítimas disponen, a sus inmediatas órdenes, de los Inspectores de Seguridad Marítima, de los Inspectores de Buques y de los Inspectores Radionáuticos.

Todos los Inspectores citados anteriormente serán auxiliados en sus misiones por el personal que se estime conveniente en cada caso.

Corresponde a los Inspectores de Seguridad Marítima:

Vigilar el exacto cumplimiento de las disposiciones generales del Convenio Internacional de Seguridad y sus Normas de aplicación; que los buques cumplan con las condiciones que se prescriben en los distintos Certificados de Seguridad y comprobar que las tripulaciones estén adiestradas y organizadas para los distintos casos de emergencia.

Inspeccionar en fábrica, laboratorio o almacén cuantos aparatos del equipo de los buques se presenten en la provincia marítima con destino a los buques nacionales, sometiéndolos a las pruebas reglamentarias como Vocal-Secretario de la Comisión de Pruebas previstas en estas Normas.

Inspeccionar el material náutico de los buques, los calados de salida a la mar y el cumplimiento de lo dispuesto sobre luces y marcas de navegación, transporte de grano, minerales y concen-

irados, estiba de la carga general, transporte en buques tanque, mercancías peligrosas y lo dispuesto para el transporte de pasajeros y emigrantes.

Inspeccionar las instalaciones de Seguridad Marítima y material de salvamento a lo largo de las costas.

Instruir los Expedientes Administrativos sobre Infracciones a las presentes Normas y sobre Accidentes Marítimos.

Informar para la expedición de los Certificados de Seguridad previstos en el Convenio de Seguridad y sus normas de aplicación a los buques y embarcaciones nacionales y para la expedición de los certificados de Reconocimiento del Material Náutico, Inventario de los buques y Certificados de Revisión de Balsas de Salvamento.

Los Inspectores de Seguridad Marítima serán: Capitanes de la Marina Mercante, Jefes u Oficiales del Cuerpo General de la Armada o de la Reserva Naval. Los Ayudantes de Marina actuarán como inspectores auxiliares en sus respectivos distritos.

Corresponde a los Inspectores de Buques:

— Vigilar el exacto cumplimiento, en los buques y embarcaciones nacionales, de lo dispuesto en materia de construcción en el Convenio Internacional de Seguridad y en sus Normas de aplicación.

Efectuar las visitas e inspecciones iniciales, periódicas y extraordinarias, previas para expedir los Certificados de Seguridad previstos en el Convenio y sus normas de aplicación a los buques y embarcaciones nacionales, Certificados del número máximo de pasajeros y tripulantes que un buque está autorizado a transportar, Certificado de transporte de grano y Certificados de Revisión de Balsas de Salvamento.

Inspeccionar en fábrica, laboratorio o almacén cuantos aparatos del equipo de los buques se presenten en la zona de su demarcación con destino a los buques nacionales, sometiéndolos a las pruebas reglamentarias como vocal de la Comisión de Pruebas previstas en estas normas.

Corresponde a los Inspectores Radiomarítimos:

— Cuidar el exacto cumplimiento, en los buques y embarcaciones nacionales, de lo dispuesto en materia radioeléctrica en el Convenio Internacional de Seguridad y sus Normas de aplicación.

— Efectuar las visitas e inspecciones iniciales y periódicas previas para expedir los Certificados de Seguridad Radiotelegráfica y de Seguridad Radiotelefónica de los buques y embarcaciones nacionales que determina el Convenio y las visitas extraordinarias que se consideren oportunas, a fin de comprobar si los datos que figuran en los Certificados han sufrido alguna variación.

— Inspeccionar en fábrica o laboratorio cuantos aparatos radioeléctricos se presenten en la zona de su demarcación con destino a los buques y embarcaciones nacionales, sometiéndolos a las pruebas reglamentarias, como Vocal de la Comisión de Pruebas prevista en estas normas.

NORMAS DE APLICACIÓN A LA FLOTA NACIONAL

1. Si como consecuencia de una inspección o visita llevada a cabo por uno de los Inspectores se juzgara la necesidad de llevar a cabo una inspección más detallada, el Inspector correspondiente dará cuenta a la Autoridad Local Marítima, la cual determinará si se lleve a cabo por el inspector o inspectores a quienes corresponda.

Si, a results de esta segunda inspección, se estimare necesaria la detención del buque, se levantará acta, detallando las causas que así lo exigen, comunicando al Capitán las reparaciones o adquisiciones que debe efectuar para poder ser despachado, dando cuenta por el medio más rápido a la Dirección General de la Marina Mercante.

2. La detención de un buque sólo se efectuará si se estima que:

2.1. Su estado de navegabilidad no es satisfactorio;

2.2. Su equipo no corresponde sustancialmente a las exigencias expresadas en sus certificados.

3. Siempre que se tengan noticias de que un buque haya sufrido averías de consideración, debidas a mal tiempo u otra causa anterior a su recalada a puerto, o al entrar en el mismo, se deberá efectuar una visita, para cerciorarse de que el buque está en condiciones de reanudar su navegación. En caso contrario deberá reparar las averías o efectuar la adquisición de los elementos que falten a su equipo, y antes de salir a la mar deberá ser nuevamente inspeccionado.

En todo caso, deberá darse cuenta a la Dirección General de la Marina Mercante de las causas de las averías o accidentes y de la forma en que fueron solventadas.

La Autoridad Local Marítima podrá autorizar al buque que haya sufrido averías a continuar viaje hasta otro puerto nacional, si, a su puerto y previos los informes de los inspectores correspondientes, puede efectuarlo con seguridad. Esta determinación se anotará en el rol y se dará cuenta por el medio más rápido a la Autoridad Local Marítima del puerto de destino, así como a la Dirección General de la Marina Mercante. Esta autorización podrá estar fundamentada, únicamente, en exigencias derivadas de la reparación del buque.

Corresponde a la Autoridad Local Marítima, a la vista de los informes de sus inspectores, determinar el alcance o las limitaciones de las autorizaciones que conceda, a reserva de lo que, en este sentido, pueda ser determinado por la Dirección General de la Marina Mercante.

4. Ningún buque podrá ser despachado si no va en las debidas condiciones de seguridad, lo cual acreditará mediante la presentación de los Certificados que se relacionan a continuación:

— Certificado del número máximo de pasajeros y tripulantes que el buque está autorizado a transportar.

— Certificados de Seguridad que por su clase le correspondan en virtud de las normas de aplicación del presente Convenio.

— Certificado del Reconocimiento de Material Náutico.

— Certificados de Revisión de Balsas de Salvamento.

5. Los buques de pasaje no podrán ser despachados con más personas a bordo que las limitadas por el número menor que fija uno de los Certificados siguientes:

5.2. Certificado de Seguridad del Convenio, que determina el número máximo de personas a bordo de acuerdo con los elementos de salvamento de que dispone el buque o de las líneas de máxima carga de compartimentado.

5.3. Certificado del Número Máximo de Pasajeros y Tripulantes, que fija el número máximo de personas a bordo en función de los espacios que para pasajeros y tripulantes disponga el buque.

REGLA 7.—RECONOCIMIENTOS EN BUQUES DE PASAJE

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

- i) un reconocimiento antes de que el buque entre en servicio;
- ii) un reconocimiento periódico, realizado cada doce meses;
- iii) reconocimientos adicionales, según convenga.

b) Los citados reconocimientos se realizarán del modo siguiente:

i) El reconocimiento previo a la entrada en servicio del buque comportará una inspección completa de su estructura, maquinaria y equipo, incluidos el exterior de los fondos del buque y el interior y el exterior de las calderas.

Este reconocimiento se realizará de modo que garantice que la disposición, los materiales y los escantillones de la estructura, las calderas y otros recipientes a presión y sus accesorios, las máquinas principales y auxiliares, la instalación eléctrica, la instalación radioeléctrica, las instalaciones radiotelegráficas de los botes salvavidas a motor, los aparatos radioeléctricos portátiles de las embarcaciones de supervivencia, los dispositivos de salvamento, los dispositivos de prevención, detección y extinción de incendios, el radar, el ecosonda, el girocompás, las escalas de práctico, las escalas mecánicas de práctico y demás equipo cumplen con todas las prescripciones del presente Convenio y con las leyes, decretos, órdenes y reglamentaciones promulgadas en relación con el mismo por la Administración para los buques que realicen el servicio a que el buque en cuestión está destinado. El reconocimiento será también de tal índole que garantice

que la calidad y la terminación de todas las partes del buque y de su equipo son satisfactorias en cualquier aspecto y que el buque está provisto de luces, marcas y medios de dar señales de socorro, tal y como se prescribe en las disposiciones del presente Convenio y en el Reglamento internacional para prevenir los abordajes que esté en vigor.

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

iii) También se efectuará un reconocimiento general o parcial, según dicten las circunstancias, después de la realización de reparaciones a que den lugar las investigaciones prescritas en la Regla 11 del presente Capítulo, y siempre que se efectúen a bordo reparaciones o renovaciones importantes. El reconocimiento será tal que garantice que se realizaron de modo efectivo las reparaciones o renovaciones necesarias, que los materiales utilizados en tales reparaciones o renovaciones y la calidad de éstas son satisfactorios en todos los sentidos y que el buque cumple totalmente con las disposiciones del Convenio y del presente Protocolo, así como con las del Reglamento internacional para prevenir los abordajes que esté en vigor, y con las leyes, decretos, órdenes y reglamentaciones promulgadas en relación con los mismos por la Administración.

c) i) Las leyes, decretos, órdenes y reglamentaciones mencionadas en el párrafo b) de la presente Regla serán tales que, desde el punto de vista de la seguridad de la vida humana, garanticen en todos los sentidos que el buque es idóneo para realizar el servicio a que se le destina.

ii) Entre otras cosas, tales leyes, decretos, órdenes y reglamentaciones sentarán las prescripciones que procederá observar en las pruebas hidráulicas iniciales y ulteriores, o en otras pruebas aceptables, a que habrá que someter las calderas principales y

auxiliares, las conexiones, las tuberías de vapor, los recipientes de alta presión y los tanques de combustible de los motores de combustión interna, así como los procedimientos de prueba que hayan de seguirse y los intervalos que mediarán entre pruebas consecutivas.

REGLA 8.—RECONOCIMIENTOS DE LOS DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO Y OTRO EQUIPO DE LOS BUQUES DE CARGA

a) Los dispositivos de salvamento, exceptuados la instalación radio-telegráfica de los botes salvavidas a motor y el aparato radioeléctrico portátil de las embarcaciones de supervivencia, la ecsonda, el girocompás, los dispositivos de extinción de incendios y el sistema de gas inerte de los buques de carga a los que sean aplicables los Capítulos II-1, II-2, III y V del Convenio y el presente Protocolo serán objeto de reconocimientos iniciales y ulteriores, tal como se prescribe para buques de pasaje en la Regla 7 del Capítulo I del Convenio y en el presente Protocolo, sustituyendo los doce meses que figuran en el párrafo a) iii) de dicha Regla por veinticuatro meses. En estos reconocimientos se incluirán los planos del sistema de lucha contra incendios en los buques nuevos, y las escalas de práctico, las escalas mecánicas de práctico, las luces, las marcas y los medios de dar señales acústicas que lleven los buques nuevos y los buques existentes, a fin de garantizar que los buques cumplen con todas las prescripciones del Convenio y del presente Protocolo y, cuando proceda, con el Reglamento internacional para prevenir los abordajes que esté en vigor.

b) Los buques tanque con edad mínima de diez años serán objeto de reconocimientos intermedios dentro del plazo de tres meses anterior o posterior al aniversario de la expedición del Certificado de seguridad del equipo para buque de carga, de modo que se garantice que el equipo prescrito en el párrafo a) de la presente Regla ha sido mantenido de conformidad con la Regla 11 del presente Capítulo y está en buen estado de funcionamiento. Dichos reconocimientos intermedios se consignarán en el Certificado de seguridad del equipo para buque de carga, expedido de conformidad con la Regla 12 a) iii) del Capítulo I del Convenio.

Todo buque de carga, con excepción de los buques tanque a que se refiere el apartado b), está sujeto a una inspección anual para garantizar que el equipo referido en el apartado a) continúa siendo en todos los sentidos satisfactorio para el servicio a que esté destinado el buque.

REGLA 9.—RECONOCIMIENTOS DE LAS INSTALACIONES RADIOELÉCTRICAS Y DE RADAR EN LOS BUQUES DE CARGA

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

REGLA 10.—RECONOCIMIENTOS DEL CASCO, LAS MÁQUINAS Y EL EQUIPO DE LOS BUQUES DE CARGA

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

i) A intervalos especificados por la Administración, que no excedan de cinco años (Reconocimientos periódicos).

Todos los buques y embarcaciones mercantes nacionales de 500 o más toneladas de registro bruto estarán sujetos a reconocimientos periódicos cada cinco años como máximo, contados a partir de la fecha de expedición del primer Certificado de seguridad de Construcción para Buque de Carga.

ii) Todo buque tanque con edad mínima de diez años será objeto no sólo de dichos reconocimientos periódicos, sino además de, cuando menos, un reconocimiento intermedio durante el período de validez de su Certificado de seguridad de construcción para buque de carga. Cuando se efectúe solamente un reconocimiento intermedio durante uno cualquiera de los períodos de validez del Certificado, se efectuará no más de seis meses antes ni más de seis meses después de transcurrida la mitad del período de validez del certificado.

Todos los buques tanque nacionales de 500 o más toneladas de registro bruto, con edad mínima de diez años serán objeto de un reconocimiento intermedio durante el período de validez de su Certificado de Seguridad de Construcción para Buque de Carga.

b) Los reconocimientos inicial y periódicos se realizarán de modo que garanticen que la disposición, los materiales y los escantillones de la estructura, las calderas y otros recipientes a presión y sus accesorios, las máquinas principales y auxiliares, comprendidos el aparato de gobierno

y los sistemas de control correspondientes, la instalación eléctrica y otros equipos, sean en todos los sentidos satisfactorios para el servicio a que el buque esté destinado. Dichos reconocimientos comprenderán también, cuando se trate de buques tanque, la inspección del exterior de los fondos del buque, salas de bomba, sistemas de tuberías de raso de la carga y del combustible, tubos de aireación, válvulas de presión y vacío y pantallas cortallamas.

c) El reconocimiento intermedio de los buques tanque con edad mínima de diez años comprenderá la inspección del aparato de gobierno y los sistemas de control correspondientes, salas de bombas, sistemas de tuberías de paso de la carga y del combustible en cubierta y en las salas de bombas, así como de los tubos de aireación, válvulas de presión y vacío y pantallas cortallamas, las instalaciones eléctricas en las zonas peligrosas y el exterior de los fondos del buque. Además de someter la instalación eléctrica a una inspección visual, se comprobará la resistencia del aislamiento del equipo eléctrico en las zonas peligrosas. Si, efectuado el examen, hubiere alguna duda acerca del estado de las tuberías, se tomarán las medidas complementarias que se consideren necesarias, como pruebas de presión y de determinación del espesor. Estos reconocimientos intermedios se anotarán en el Certificado de seguridad de construcción para buques de carga, expedido de conformidad con la Regla 12 a) ii) del Capítulo I del Convenio.

La Autoridad que efectúe las anotaciones referentes a los reconocimientos intermedios remitirá fotocopia de las mismas a la Dirección General de la Marina Mercante, así como también a la Autoridad Local Marítima que extendió el Certificado original. En el caso de que las anotaciones fueran hechas por un consul, las fotocopias serán remitidas por vía diplomática.

d) También se efectuará un reconocimiento general o parcial según dicten las circunstancias, cuando sea necesario después de la investigación prescrita en la Regla 11 del presente Capítulo y siempre que se efectúen a bordo reparaciones o renovaciones importantes. El reconocimiento será tal que garantice que se realizaron de modo efectivo las reparaciones o renovaciones y la calidad de éstas son satisfactorias en todos los sentidos y que el buque está en condiciones de hacerse a la mar sin peligro para el mismo ni para las personas que se encuentren a bordo.

Con independencia de los reconocimientos periódicos intermedios o circunstanciales previstos en los distintos apartados de la presente Regla, todos los buques, cualquiera que sea su tonelaje, están sujetos a inspecciones anuales para comprobar que el casco, las máquinas y el equipo referido en el apartado a) continúa siendo en todos los sentidos satisfactorio para el servicio a que esté destinado el buque.

REGLA 11.—MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES COMPROBADAS EN EL RECONOCIMIENTO

a) El buque y su equipo serán mantenidos de modo que se conserven ajustados a las disposiciones del Convenio y del presente Protocolo, para así garantizar que el buque seguirá estando, en todos los sentidos, en condiciones de hacerse a la mar sin peligro para el mismo ni para las personas que se encuentren a bordo.

b) Realizado cualquiera de los reconocimientos del buque en virtud de lo dispuesto en las Reglas 6, 7, 8, 9 y 10 del Capítulo I del Convenio y en el presente Protocolo, no se efectuará ningún cambio en la disposición estructural, las máquinas, el equipo y los demás componentes que fueron objeto del reconocimiento, sin previa autorización de la Administración.

c) Siempre que el buque sufra un accidente o que se le descubra algún defecto, y éste o aquél afecten su seguridad o la eficacia o la integridad de sus dispositivos de salvamento u otros, el Capitán o propietario del buque informarán lo antes posible a la Administración, al inspector nombrado o a la organización reconocida, encargados de expedir el certificado pertinente, quienes harán que se inicien las investigaciones encaminadas a determinar si es necesario realizar el reconocimiento prescrito en las Reglas 6, 7, 8, 9 y 10 del capítulo I del Convenio y en el presente Protocolo. Cuando el buque se encuentre en un puerto regido por otra parte, el Capitán o el propietario informarán también inmediatamente a las autoridades competentes del Estado rector del puerto y el inspector nombrado o la organización reconocida comprobarán si se ha rendido ese informe.

Los informes previstos en el apartado c) de esta Regla serán remitidos a la Dirección General de la Marina Mercante y, cuando el buque se encuentre en puerto extranjero lo serán por vía diplomática.

REGLA 12.—EXPEDICIONES DE CERTIFICADOS

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

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

- iii) A todo buque de carga que cumpla con las prescripciones pertinentes de los Capítulos II-1, II-2 y III y con cualquier otra prescripción pertinente de las presentes Reglas se le expedirá, tras la oportuna inspección, un Certificado llamado «Certificado de Seguridad del Equipo para Buque de Carga».
- iv) A todo buque de carga con instalación radiotelegráfica, que cumpla con las prescripciones del Capítulo IV y con cualquier otra prescripción pertinente de las presentes Reglas se le expedirá, tras la oportuna inspección, un Certificado llamado «Certificado de Seguridad Radiotelegráfica para Buque de Carga».
- v) A todo buque de carga con instalación radiotelefónica, que cumpla con las prescripciones del Capítulo IV y con cualquier otra prescripción pertinente de las presentes Reglas se le expedirá, tras la oportuna inspección, un certificado llamado «Certificado de Seguridad Radiotelefónica para Buque de Carga».
- vi) Cuando a un buque le sea concedida una exención acorde con lo dispuesto en las presentes Reglas se le expedirá un Certificado llamado «Certificado de Exención», además de los Certificados presentados en el presente párrafo.
- vii) Los Certificados de Seguridad para Buque de Pasaje, de Seguridad de Construcción para Buque de Carga, de Seguridad del Equipo para Buque de Carga, de Seguridad Radiotelegráfica para Buque de Carga, de Seguridad Radiotelefónica para Buque de Carga y de Exención, serán expedidos por la Administración o por cualquier persona u organización debidamente autorizadas por aquella. En todo caso, la Administración será plenamente responsable del Certificado.

1. Por delegación de la Dirección General de la Marina Mercante corresponde la expedición de los anteriores Certificados a la Autoridad Local Marítima, quien debe autorizar y firmar la totalidad de los que antes se enumeran, a resultas de las inspecciones y visitas que se efectúen en los buques nacionales de acuerdo con las prescripciones de las Reglas 6, 7, 8, 9, 10 y 19 de este Capítulo.

Los modelos de Certificados internacionales, nacionales y los de las embarcaciones de eslora inferior a 16 metros figuran al final de esta publicación.

Los Certificados nacionales se extenderán en forma análoga y tendrán igual validez que los similares internacionales.

Ha de entenderse que la expedición de un «Certificado de Seguridad», cualquiera que éste sea, no sólo debe acreditar que el buque está dotado de todos los elementos a que obliga el Convenio, sino también que la tripulación conoce el manejo de los mismos y está perfectamente adiestrada y organizada en previsión de accidentes. A tales fines, la Autoridad Local Marítima respectiva no autorizará el Certificado hasta que por una junta facultativa integrada por dicha Autoridad, como Presidente, y los Inspectores correspondientes, como Vocales, comprueben los citados extremos. La expedición de

dichos Certificados se hará a petición de los Armadores o Capitanes de los buques respectivos, presentada con la debida antelación a la Autoridad Local Marítima, única autoridad que puede firmar dichos documentos.

A fin de cumplimentar cuanto se dice en el párrafo anterior y se preve en estas Reglas, la citada Junta comprobará que la tripulación conoce las obligaciones que le asigna el Cuadro Orgánico para situaciones de Emergencia del buque, redactado de acuerdo con la Regla 25 del Capítulo III.

- 2. Tanto los Inspectores de Buques como los Radiomarítimos entregarán a la Autoridad Local Marítima certificados previos, los cuales comprenderán la parte que a su especialidad correspondan en los diferentes certificados de seguridad.
- 3. El Inspector de Seguridad Marítima, como Vocal-Secretario, informará a la Autoridad Local Marítima, antes de expedirse los Certificados de Seguridad y a la vista de los Certificados previos, sobre el cumplimiento de los requisitos del Convenio así como de haberse realizado los ejercicios de acuerdo con las instrucciones dictadas para casos de emergencia, indicando fechas, horas en que se han llevado a cabo, duración de los mismos y juicio personal sobre el grado de adiestramiento mostrado por las tripulaciones.
- 4. Todos los Certificados de Seguridad, tanto internacionales como nacionales, se redactarán por triplicado: el original se entregará al buque, el duplicado se remitirá a la Dirección General de la Marina Mercante y el triplicado se conservará en poder de la Autoridad Local Marítima que lo expidió.
Todos los Certificados, tanto internacionales como nacionales, van numerados correlativamente dentro de cada tipo, de acuerdo con las normas fijadas por la Dirección General de la Marina Mercante.
Los ejemplares de los Certificados e Inventarios correspondientes a la Dirección General serán remitidos dentro de los cinco primeros días del mes siguiente al de su expedición.
- 5. Los «Certificados Nacionales de Seguridad para embarcaciones menores de 16 metros de eslora» no precisan duplicado; las Autoridades Locales Marítimas llevarán un «registro» en el que se anotará su número, fecha y particularidades.
Los Certificados Nacionales de Seguridad para embarcaciones menores de 16 metros de eslora no necesitan Certificados de Exención complementarios y cuando a juicio de la Autoridad Local Marítima se encuentre plenamente justificada una exención, lo hará constar en el apartado «Observaciones» del mismo.
- 6. Los Certificados solamente pueden expedirse cuando el buque satisfaga plenamente las prescripciones que en las Reglas y normas se indican.

Respecto a la expedición de los «Certificados de Exención», deberán considerarse dos casos distintos, de acuerdo con las siguientes reglas:

7.1. Regla 4 del Capítulo I.

7.1.1. Si la exención está basada en las previsiones del apartado a) de esta Regla 4 se expedirá un Certificado de Exención, complementario del de Seguridad que se expida para este viaje exclusivamente, y su Capitán, al regreso del mismo, debe devolverlos a la Autoridad Local Marítima del primer puerto nacional en que recalce, la cual los remitirá a la Dirección General de la Marina Mercante. Siempre que la Autoridad Local Marítima considere justificada la expedición de este Certificado de Exención, solicitará telegráficamente o por escrito la correspondiente autorización de la Dirección General de la Marina Mercante indicando duración probable del viaje y Reglas del Convenio que han de dispensarse.

En la misma forma se procederá en el caso de un buque que, cumpliendo los requisitos para servir determinado tráfico nacional, tenga que efectuar esporádicamente un tráfico nacional distinto y para el cual no cumple una o varias de las normas complementarias correspondientes: en estos casos se expedirá un Certificado Nacional de Exención complementario del Nacional de Seguridad.

7.1.2. Si la exención está basada en el apartado b) de la misma Regla 4, la exención deberá solicitarse, al solicitar la construcción o las obras de reforma del buque, de la Dirección General de la Marina Mercante, acompañando planos, especificaciones e informes de las Inspecciones correspondientes, haciendo constar los pases que haya de visitar el buque.

En este caso se expedirá un Certificado de Exención cuyo plazo de validez se ajustará al de Seguridad correspondiente, y que podrá ser renovado, en tanto subsistan las circunstancias que dieron motivo a la exención, al tiempo que se procede a la renovación del certificado que complementa.

En igual modo se procederá cuando la exención ampare al incumplimiento de alguna o varias de las normas complementarias de aplicación del Convenio cuya dispensa se haya acordado en base a los principios de la Regla 4 b).

7.2. Regla 12 del Capítulo I, apartado a) vi). Como consecuencia de las autorizaciones que indican las Reglas 1, 10 y 27 del Capítulo II-1; 1, 21, 25, 32, 47, 48, 52 y 53, del Capítulo II-2; 1, 3, 5, 11, 13, 17, 27, 29, 35 y 36 del Capítulo III; 5 y 10 del Capítulo IV y la Regla 12 del Capítulo V, o cualquier otra Regla que autorice a la Administración a conceder alguna dispensa, se expedirá como complemento del Certificado de Seguridad correspondiente, otro de exención en el que figuren su plazo de validez y las dispensas acordadas, haciendo constar en virtud de qué Reglas y Capítulos de los indicados se han concedido estas dispensas.

De igual forma se procederá cuando se acuerde alguna dispensa en virtud de una norma complementaria que autorice a la Administración a concederla. Se expedirá un Certificado Nacional de Exención complementario del Nacional de Seguridad correspondiente.

7.3. Al expedir un Certificado de Exención se hará referencia al número y fecha del documento que complementa y su validez no será en ningún caso superior a la de éste.

- 8. En los Certificados de Seguridad para Buques de Pasaje, el título que figura en los mismos deberá ajustarse a la clase de viajes que efectúe el buque tachando lo que sea procedente. A saber: «viaje internacional» o «viaje internacional cortos». Cuando el certificado se expida para más de un viaje deberá, también, tacharse la palabra «una». En este último caso, el certificado tiene un año de validez.
- 9. En la expedición de Certificados de Seguridad para Buques de Pasaje se rellenará el apartado VI de los mismos, titulado: «Número de pasajeros para el que se extiende el Certificado, ajustándose a las siguientes normas:

9.1. En la columna «Prescripciones de las Reglas» se hará constar: para más de 250 pasajeros o para 250 o menos pasajeros, según el número de horas de estancia que se hagan constar y la duración del viaje (Regla 6, apartado b) del Capítulo IV).

9.2. En la columna «Disposiciones y equipos existentes a bordo» se debe indicar el número de pasajeros que, según el «Certificado de pasajeros», se autoriza a llevar al buque.

10. Todo buque de pasaje deberá ir provisto de un Certificado de Número Máximo de Pasajeros y Tripulantes que esté autorizado a transportar, en función de los espacios que para pasajeros y tripulantes disponga el buque, los cuales han debido ser autorizados durante la construcción del buque, en razón de sus características. Para extender este documento se tendrá en cuenta que todas las personas que vayan a bordo

deben contar con literas en camarotes fijos, a excepción de cuando se realicen viajes donde la duración de las travesías sea inferior a dieciocho horas en los cuales se permite el «pasaje de silla de cubierta» durante el verano siempre que todas las personas que ocupen las dos citadas clases dispongan de los correspondientes elementos de salvamento y servicios de aseo.

10.1. Pasaje de asiento: Es el correspondiente a butaca, sillón, silla o banco, marcado con letra o número adosado y con instalación prácticamente fija, que se encuentre situado en toldados, entrepuentes, pasillos, etc., esto es, en lugares cerrados por estructuras firmes del buque. Estos «pasajes de asiento» sólo se autorizan en determinados tráficos, aunque con independencia de la estación del año.

En el lugar donde vayan situados estos asientos deberán figurar en forma bien visible los «Avisos a los Pasajeros», donde se expresarán detalladamente las señales de llamada para casos de alarma, indicaciones sobre la forma de colocarse el chaleco salvavidas y la estiba de éstos, así como los lugares de reunión que corresponden a estos pasajeros; todo ello de acuerdo con lo establecido en el Cuadro Orgánico para situaciones de emergencia.

Igualmente figurarán indicaciones precisas sobre la situación de los servicios de aseo que podrán utilizarse durante la travesía.

10.2. Pasaje de silla de cubierta: El correspondiente a sillones o sillas, también con numeración o letra adosada, instalados sobre cubierta y abrigados de la intemperie por protecciones de fortuna.

Esta clase de acomodación sólo se autoriza durante la estación veraniega, dentro de las fechas que definen los periodos restringidos y con las limitaciones que establezcan las Autoridades Locales Marítimas.

En el lugar donde vayan situados estos asientos deberán fijarse, en forma bien visible, los «Avisos a los pasajeros», en los que se expresarán, detalladamente, las señales de llamada para los casos de emergencia. La forma de colocarse el chaleco salvavidas y su estiba así como los lugares de reunión que corresponden a estos pasajeros; todo ello de acuerdo con lo establecido en el Cuadro de Obligaciones para casos de Emergencia del buque. Igualmente figurarán las indicaciones sobre los servicios de aseo que puedan utilizarse.

11. Todo buque de carga nacional habrá de ir provisto de un «Inventario del Equipo de Seguridad para Buque de Carga» en el que figuren el número, descripción y situación, nombre del constructor y número de homologación de los distintos elementos que constituyen el material de contraincendios,

salvamento, náutico y las luces y marcas de navegación. Estos inventarios se expedirán por cuadruplicado, reduciéndose por los Inspectores de Seguridad Marítima de las Provincias Marítimas, siendo formalizados con la firma de la Autoridad Local Marítima, la cual entregará el original al Capitán, el segundo ejemplar será para el Inspector de Seguridad Marítima, el tercero quedará en poder de la Inspección de Buques y el cuarto se remitirá a la Dirección General de la Marina Mercante. Para los embarcaciones que tengan menos de 16 metros de eslora, el Certificado de Seguridad sirve, en caso necesario, como Inventario de su equipo.

El modelo del cuadro Inventario figura reproducido al final de estas disposiciones.

12. Los Inventarios tendrán validez, en tanto reflejen el estado real del buque en todos los conceptos que en el mismo se especifican. Las pequeñas variaciones que se produzcan, se anotarán en el apartado de «Alteraciones», con el visto bueno de la Autoridad Local Marítima. Copia literal de estas anotaciones deben ser remitidas a cada uno de los destinatarios del referido documento.

Cuando el número de alteraciones sea tal que dificulte su interpretación, se procederá a expedir un nuevo Inventario.

13. La expedición de Certificados internacionales se limitará a todos aquellos buques que realicen viajes internacionales y se encuentren sujetos a las prescripciones del Convenio. Los Certificados nacionales, a los que realicen viajes nacionales o a los que, realizando viajes internacionales, no se encuentren sujetos a las prescripciones del Convenio.

Sin embargo, a los buques que, a pesar de efectuar viajes nacionales, cumplan las condiciones exigidas por el presente Convenio internacional (bien sea porque se les exige iguales condiciones o porque voluntariamente las cumplen) se les podrá expedir, a solicitud de los armadores, Certificados Internacionales.

Todo buque en posesión de un Certificado de Seguridad Internacional podrá efectuar viajes nacionales.

14. Todo buque nacional de más de 16 metros de eslora deberá ir provisto de un Certificado de Reconocimiento de Material Náutico en el que se harán constar el equipo de navegación y las ayudas electrónicas, así como las fechas de caducidad de los Certificados de Garantía de los compases magnéticos.

15. En el rol se efectuarán las anotaciones correspondientes a las inspecciones y reconocimientos a fin de que, en todo momento, puedan comprobar las oficinas de Despacho de Buques la validez de los Certificados que se le exigen.

b) No obstante lo estipulado en cualquier otra disposición del presente Convenio, todo certificado que haya sido expedido en virtud de las disposiciones de la Convención para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1960, y de conformidad con ellas, y que sea válido cuando el presente Convenio entre en vigor respecto de la Administración que hu-

biese expedido el certificado, conservará su validez hasta la fecha en que caduque de acuerdo con lo estipulado en la Regla 14 del Capítulo I de aquella Convención.

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

REGLA 13.—EXPEDICIÓN DE CERTIFICADO POR EL GOBIERNO DE UN PAÍS DISTINTO DEL DE MATRÍCULA DEL BUQUE

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

Cuando un buque nacional se encuentre en el extranjero y precise de algún Certificado de los exigidos por el Convenio, el Capitán lo interesará, a través del Consol, de la Dirección General de la Marina Mercante, quien resolverá, a la vista de las circunstancias que concurran, si procede sea expedido en las siguientes formas:

1. Por la Dirección General de la Marina Mercante, previos el reconocimiento e informes favorables de los Inspectores desplazados al efecto, o de expertos a ser posible de la Sociedad Clasificadora del buque.
2. Por el Consol, previos los reconocimientos e informes favorables de expertos a ser posible de la Sociedad Clasificadora del Buque.
3. Por la Administración del país en que se encuentre el buque, de conformidad con la Regla 13 del presente Capítulo.

Los gastos que se originen por el traslado de los Inspectores previsto en el punto 1 y de las dietas devengadas por éstos correrán a cargo del Armador.

La petición podrá, igualmente, ser cursada directamente por el Armador, con expresión del país y puerto en que se encuentre el buque o al que se dirija y fecha de llegada.

REGLA 14.—DURACION Y VALIDEZ DE LOS CERTIFICADOS

a) Con excepción del Certificado de seguridad de construcción para buque de carga, del Certificado de seguridad del equipo para buque de carga y de todo Certificado de exención, los certificados se expedirán para un periodo que no exceda de doce meses. El Certificado de seguridad de construcción para buque de carga se expedirá para un periodo que no exceda de cinco años. El Certificado de seguridad del equipo para buque de carga se expedirá para un periodo que no exceda de veinticuatro meses. El periodo de validez de un Certificado de exención no rebasará el del Certificado al que vaya referido.

El plazo de validez de los Certificados, tanto internacionales como nacionales, será de:

un año	Seguridad para Buque de Pasaje
	Seguridad para Buques Nucleares de Pasaje
dos años	Seguridad del Equipo para Buques Nucleares de Carga
	Seguridad para embarcaciones menores de 16 metros de eslora, cuando son de pasaje
	Seguridad Radiotelegráfica para Buque de Carga
	Seguridad Radiotelefónica para Buque de Carga
cinco años	Seguridad del Equipo para Buque de Carga
	Seguridad para embarcaciones menores de 16 metros de eslora, cuando no son de pasaje
cinco años	Certificado de Seguridad de Construcción para Buque de Carga
	Certificado de Seguridad de Construcción para Buque de Carga

b) No se autorizará ninguna prórroga del periodo de validez de cinco años del Certificado de Seguridad de Construcción para Buque de Carga.

c) Cuando se realice un reconocimiento dentro de los dos meses que precedan al vencimiento del periodo de validez inicialmente asignado a un Certificado, ya sea éste un Certificado de Seguridad Radiotelegráfica para Buque de Carga o un Certificado de Seguridad Radiotelefónica para Buque de Carga, expedido para buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 300 toneladas, pero inferior a 500 toneladas, dicho certificado podrá ser anulado y sustituido por otro nuevo que caducará doce meses después de la fecha de vencimiento del periodo de validez inicialmente asignado.

d) Si en la fecha de vencimiento de uno de sus certificados, excluido el mencionado en el párrafo b) de la presente Regla, un buque no se encuentra en un puerto del país en que esté matriculado o en que haya de ser objeto de reconocimiento, la Administración podrá prorrogar la validez del Certificado, pero esta prórroga sólo será concedida con el fin de que el buque pueda proseguir su viaje hasta el país en que esté matricu-

lado o el puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, y aun así únicamente en los casos en que se estime oportuno y razonable hacerlo.

e) Ningún certificado podrá ser prorrogado en virtud de lo dispuesto en el párrafo d) de la presente Regla por un período superior a cinco meses, y el buque al que se le haya concedido tal prórroga no quedará autorizado en virtud de ésta, cuando llegue al país en que esté matriculado o al puerto en el que haya de ser objeto de reconocimiento, a salir de dicho puerto o país sin haber obtenido previamente un certificado nuevo.

En el caso de que a un buque nacional le caduque alguno de sus certificados encontrándose en puerto extranjero, su Capitán solicitará la prórroga de su validez del Cónsul de España más próximo, haciéndole entrega de una declaración jurada en la que haga constar que los elementos comprendidos en dicho Certificado se encuentran en condiciones de eficacia suficiente para admitir la prórroga solicitada, hasta la llegada del buque a puerto nacional.

El Cónsul concederá la prórroga, estampando la siguiente nota en el Certificado correspondiente: «Queda prorrogado el plazo de validez del presente Certificado hasta la llegada de este buque a puerto español, sin sobrepasar cinco meses del día de la fecha», comunicándolo a la Dirección General de la Marina Mercante a la que enviará la declaración que le fue presentada por el Capitán al solicitar la prórroga.

f) Todo Certificado, excluido el mencionado en el párrafo b) de la presente Regla, que no haya sido prorrogado en virtud de las precedentes disposiciones de la presente Regla, podrá ser prorrogado por la Administración por un período de gracia no superior a un mes a partir de la fecha de vencimiento indicada en el mismo.

Esta norma podrá aplicarse para permitir que un buque se traslade a un puerto para su reparación, entrada en dique o para su descarga con objeto de facilitar su reconocimiento, o por otras causas de fuerza mayor.

g) Un Certificado perderá su validez:

- i) Si no se han efectuado las inspecciones y los reconocimientos dentro de los intervalos estipulados en las Reglas 7 a), 8, 9 y 10 a) del Capítulo I del Convenio y del presente Protocolo o dentro de los que se hayan podido prorrogar de conformidad con los párrafos d), e) o f) de la presente Regla, o
- ii) Cuando el buque cambie su pabellón por el de otro Gobierno. Solo se expedirá un nuevo certificado cuando el Gobierno que lo expida se haya cerciorado plenamente de que el buque cumple con lo prescrito en los párrafos a) y b) de la Regla 11 del presente Capítulo. En el caso de un cambio entre Partes, el Gobierno de la Parte cuyo pabellón el buque tenía antes derecho a enarbolar transmitirá lo antes posible a la Administración, previa petición de ésta cursada dentro del plazo de tres meses después de efectuado el cambio, copias de los certificados que llevaba el buque antes del cambio y, si están disponibles, copias de los informes de los reconocimientos pertinentes.

REGLA 15.—MODELOS DE LOS CERTIFICADOS

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

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

Los distintos modelos de Certificados, tanto internacionales como nacionales o para embarcaciones menores de 16 metros de eslora, figuran reproducidos al final de esta disposición.

REGLA 16.—EXHIBICIÓN DE CERTIFICADOS

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

En los buques españoles, los Certificados o copias autorizadas de los mismos figurarán en un marco con cristal que se situará en lugar protegido.

Los Radioeléctricos serán expuestos igualmente en el departamento de TSH.

A petición del Capitán, la Autoridad Local Marítima podrá expedir copias de los Certificados, previa presentación del original.

REGLA 17.—ACEPTACIÓN DE LOS CERTIFICADOS

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

REGLA 18.—CIRCUNSTANCIAS NO PREVISTAS EN LOS CERTIFICADOS

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

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

REGLA 19.—INSPECCIONES

a) Cuando un buque se encuentre en un puerto regido por otra Parte estará sujeto a las inspecciones de funcionarios debidamente autorizados por el Gobierno de tal parte, en tanto que el objeto de esas inspecciones sea comprobar que los certificados expedidos en virtud de las Reglas 12 y 13 del Capítulo I del Convenio son válidos.

b) Si son válidos, tales certificados serán aceptados a menos que haya claros indicios para sospechar que el estado del buque o de su equipo no corresponde en lo esencial a los pormenores de uno cualquiera de los certificados o que el buque no cumple con lo dispuesto en los párrafos a) y b) de la Regla 11 del presente Capítulo.

c) Si se dan las circunstancias enunciadas en el párrafo b) de la presente Regla o si el Certificado ha expirado o ha dejado de tener validez, el funcionario que realice la inspección tomará las medidas necesarias para garantizar que el buque no zarpe hasta poder hacerse a la mar o salir del puerto con objeto de dirigirse al astillero de reparaciones que mejor convenga sin peligro para el buque ni las personas que se encuentren a bordo.

d) Cuando la inspección origine una intervención de la índole que sea, el funcionario que realice aquélla informará inmediatamente por escrito al Cónsul o, en ausencia de éste al más próximo representante diplomático del Estado cuyo pabellón tenga el buque derecho a enarbolar, de todas las circunstancias que dieron lugar a que la intervención fuese considerada necesaria. Además los inspectores nombrados o las organizaciones reconocidas que se encargaron de expedir los certificados serán también notificados. Se pondrá en conocimiento de la Organización los hechos que motivaron la intervención.

e) Cuando las autoridades del Estado rector del puerto interesadas no puedan tomar las medidas indicadas en los párrafos c) y d) de la presente Regla o cuando el buque haya sido autorizado a dirigirse al puerto de escala siguiente, dichas autoridades transmitirán toda la información pertinente en relación con el buque a las autoridades del siguiente puerto

de escala, así como a los interesados mencionados en el párrafo d) de la presente Regla.

f) Cuando se realicen inspecciones en virtud de lo dispuesto en la presente Regla, se hará lo posible por evitar que el buque sea detenido o demorado indebidamente. Si a causa de tales inspecciones el buque es indebidamente detenido o demorado, tendrá derecho a ser indemnizado por toda pérdida o daño sufrido.

1. *Corresponde a la Autoridad Local Marítima comprobar el cumplimiento de esta Regla, ordenando las inspecciones que estime necesarias a los buques que llegan a sus puertos para comprobar si éstos adolecen de insuficiencias que los conviertan en deficientes. Tal inspección debe iniciarse siempre que se tenga noticia de que un buque ha sufrido averías de consideración debidas a mal tiempo o a otra causa con anterioridad a su llegada a puerto. Además, tal inspección podrá iniciarse.*

1.1 *Bien mediante la visita del Inspector de Seguridad Marítima para verificar que se encuentran a bordo certificados válidos; o*

Utilizando información sobre el buque remitida a la Autoridad Local Marítima del puerto con arreglo a los procedimientos que se indican en el punto 5 de esta normativa.

2. Identificación del buque deficiente

En general, se considerará que un buque es deficiente

2.1. *Si el casco, las máquinas o el equipo, como el constituido por los elementos de salvamento, las instalaciones radioeléctricas o los medios de prevención de incendios, no responden a las normas establecidas en el Convenio aplicable por alguno de los motivos siguientes, que se citan en una enumeración no exhaustiva:*

2.1.1. *No se encuentra a bordo el equipo exigido o no están dispuestas las instalaciones con arreglo a lo prescrito en el Convenio.*

2.1.2. *El equipo o la disposición de las instalaciones no responden a las especificaciones pertinentes del Convenio.*

2.1.3. *El buque o su equipo han sufrido un deterioro importante a causa de, por ejemplo, un mantenimiento insuficiente; y.*

2.2. *Si esos evidentes factores tomados en su conjunto o por separado privan al buque de su navegabilidad y crean una situación tal que, si se permitiese al buque salir a la mar, la vida de las personas a bordo peligraría.*

3. La carencia de los certificados válidos (o la del certificado o de los certificados de operador radioelectrafista o radiotelefonista) que se prescriben en los Convenios pertinentes, será indicio bastante de que un buque puede ser considerado deficiente y servirá, por tanto, para fundamentar la decisión de proceder a su inmediata detención e inspección.
4. Al calificar a un buque de deficiente por mera referencia a una lista de defectos definitivos en este sentido, la Autoridad Local Marítima tendrá que hacer uso de los informes de los Inspectores correspondientes, así como de su propia discreción profesional, para decidir si procede detener el buque hasta que las deficiencias hayan sido subsanadas, o permitir que se haga a la mar con ciertos defectos que no influyan decisivamente en su seguridad, la de la tripulación o la de los pasajeros, teniendo en cuenta las circunstancias concretas del viaje proyectado.
5. Envío de información relativa a un buque deficiente.
 - 5.1. La información relativa a presuntas deficiencias de un buque puede ser dirigida a la Dirección General de la Marina Mercante directamente, o a la Autoridad Local Marítima, por un miembro de la tripulación, un colegio profesional, una asociación, un sindicato o cualquiera otra persona interesada en la seguridad del buque, de su tripulación y de los pasajeros. Si la información procede de la tripulación, es aconsejable que vaya suscrita por más de un tripulante.
 - 5.2. Conviene que dicha información sea presentada por escrito y documentada debidamente con una descripción de las supuestas deficiencias señalando la fuente de información. Cuando la información se transmite oralmente será conveniente pedir que se curse ulteriormente un informe por escrito en el que se indique, para que conste en el expediente que deberá instruir el Inspector de Seguridad Marítima, la identidad de la persona u órgano que ha facilitado la información.
 - 5.3. La información que pueda dar lugar a una investigación deberá presentarse a la mayor brevedad posible tras la llegada del buque, de modo que las Autoridades tengan tiempo suficiente para actuar según proceda.
6. Actuación de la Autoridad Local Marítima del puerto al recibir información sobre buques deficientes
 - 6.1. Al recibir información sobre un buque deficiente, la Autoridad Local Marítima tras evaluar, consultando con el Capitán del buque, según proceda, la importancia de dicha información y hasta qué punto es fidedigna su fuente, procederá, inmediatamente, a investigar el asunto y a tomar las medidas que las circunstancias exijan. La información que la Autoridad Local Marítima juzgue que es de buena fe, conforme a los procedimientos vigentes, puede servir de base para pensar que el estado del buque o de su equipo no corresponden, en la medida indispensable, a los pormenores del Certificado o de los Certificados pertinentes exigidos por el Convenio o por el Convenio sobre líneas de Carga en vigor, y para estimar necesaria la consiguiente inspección. Se procurará evitarle al buque todo retraso indebido.
 - 6.2. La Autoridad Local Marítima que, respecto de un buque deficiente, reciba información que pudiera dar lugar a una intervención, comunicará sin dilación, con cualquiera de los representantes marítimos, consulares o diplomáticos del Estado de abanderamiento acreditado en la zona en que se halle el buque y les pedirá que inicien las investigaciones pertinentes o cooperen en ellas. De igual modo se informará a la Sociedad Clasificadora del buque cuando ésta hubiera expedido los certificados pertinentes en nombre del Estado cuyo pabellón enarbola el buque. Estas disposiciones no eximirán a la Autoridad Local Marítima de la obligación de adoptar las medidas apropiadas de conformidad con los poderes que confieren los Convenios pertinentes.
 - 6.3. Si al recibir la información, la Autoridad Local Marítima no puede actuar antes de que el buque zarpe, ya sea por falta de tiempo o por razones de su inspección, se transmitirá la información a la Autoridad Local Marítima del próximo puerto de escala y cuando tal puerto fuese extranjero la información se remitirá a la Dirección General de la Marina Mercante para su traslado por vía diplomática a las Autoridades Marítimas del país en que esté situado dicho puerto, al Estado de abanderamiento y también a la sociedad clasificadora, si procede.
7. Procedimientos a seguir después de la inspección.
 - 7.1. La Autoridad Local Marítima que haya practicado la inspección, como consecuencia de la información recibida acerca de un buque deficiente o independientemente de ésta, comunicará, inmediatamente, todas las circunstancias del caso a cualquiera de los representantes marítimos consulares o diplomáticos del Estado de abanderamiento acreditados en la zona en que se halle el buque, a menos que esto ya se hubiera hecho de conformidad con el párrafo 6.2. Si esta notificación se hace oralmente, deberá confirmarse seguidamente por escrito. De igual forma se informará a las sociedades de clasificación que expidieron los Certificados pertinentes en nombre del Estado de abanderamiento.
 - 7.2. Cuando se haya permitido que un buque se haga a la mar con deficiencias conocidas, la Autoridad Local Marítima dará cuenta a la del próximo puerto de escala del buque y si este último fuera puerto extranjero remitirá

toda la información a la Dirección General de la Marina Mercante para su traslado por vía diplomática a las Autoridades Marítimas del país en que se encuentre dicho puerto, a las del Estado de abanderamiento y, si procede, a la sociedad de clasificación pertinente.

8. Notificación a la Organización Marítima Internacional (O. M. I.).

Cuando se haya realizado una inspección que dé lugar a intervención, del tipo que sea, la Dirección General de la Marina Mercante remitirá a la O. M. I. un informe sobre las deficiencias observadas, en el que figurarán los siguientes datos:

- Nombre del buque.
- Registro bruto.
- Pabellón del buque.
- Año de construcción.
- Naturaleza de las deficiencias en relación con las prescripciones del Convenio y fecha en que fueron observadas.
- Nombre de la Autoridad (Gobierno, Sociedad Clasificadora u otro organismo autorizado) que expidió los Certificados pertinentes.
- Fechas de expedición y caducidad de los Certificados pertinentes.
- Fecha y lugar en que el buque fue inspeccionado por última vez para que se le expidiesen los Certificados pertinentes.
- Breve reseña de las medidas adoptadas.

Copias de estos informes serán enviados a las Autoridades Marítimas del Estado de abanderamiento y, si procede, a la sociedad clasificadora que expidió los certificados pertinentes.

9. Si bien el Convenio Internacional sobre líneas de carga, en vigor, no estipula la transmisión de informes análogos a la O. M. I., tales informes serán preparados por la Autoridad Local Marítima y remitidos a la Dirección General de la Marina Mercante, siempre que el incumplimiento de las prescripciones de dicho convenio haya dado origen a alguna intervención por parte de dicha Autoridad Local Marítima.
10. La Dirección General de la Marina Mercante enviará copias de los informes sobre deficiencias preparados de conformidad con el punto 8 anterior, no sólo a la O. M. I. sino también, sin demora, a las autoridades del Estado de abanderamiento y, si procede, a la sociedad de clasificación que haya expedido el certificado pertinente. Las deficiencias constatadas que no guarden relación con el pertinente Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar ni con el Convenio Internacional sobre Líneas de Carga, 1966, se notificarán a los Estados de abanderamiento y/o a las organizaciones apropiadas, pero no a la O. M. I.

REGLA 20.—PRIVILEGIOS

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

PARTE C.—SINIESTROS

REGLA 21.—SINIESTROS

- a) Cada Administración se obliga a investigar todo siniestro sufrido por cualquier buque sujeto a las disposiciones del presente Convenio cuando considere que la investigación puede contribuir a determinar los cambios que convendría introducir en las presentes Reglas.
- b) Cada Gobierno contratante se obliga a facilitar a la Organización la información que sea pertinente en relación con las conclusiones a que se llegue en estas investigaciones. Ningún informe o recomendación de la Organización basados en esa información revelarán la identidad ni la nacionalidad de los buques afectados, ni atribuirán expresa o implícitamente responsabilidad alguna a ningún buque o persona.

Expedientes Administrativos sobre Accidentes Marítimos.

1. Siempre que ocurra algún accidente marítimo, con daño para el buque o su tripulación, se procederá por el Inspector de Seguridad Marítima del puerto a que arribe el buque o la tripulación a incoar Expediente Administrativo para obtener informe detallado de las causas del accidente, forma en que el buque se previno contra el riesgo y medidas que luego se tomaron para vencerlo, con expresión de los elementos de salvamento y medios contraincendios y comunicaciones que llevaba, rendimiento o eficacia de los empleados o de las dificultades surgidas al pretender su utilización, en su caso, en la forma que más adelante se expone.
2. Cuando el buque accidentado o su tripulación arribe a puerto extranjero, el Cónsul de España en dicho puerto redactará un informe deducido de las declaraciones de los tripulantes.
Con independencia del informe anterior, la Autoridad Local Marítima del puerto donde lleguen los naufragos o el que la Dirección General de la Marina Mercante designe incoará el correspondiente Expediente Administrativo, aunque ello pudiera representar duplicidad de informes.
3. El «Expediente Administrativo sobre Accidentes Marítimos» comprenderá los siguientes conceptos:
 - 3.1. Causas determinantes del accidente, descripción del mismo y pérdidas sufridas.
 - 3.2. Exposición de si el buque llevaba a bordo, en el momento del accidente, los elementos de salvamento, medios contraincendios y radioeléctricos exigidos por el Convenio y disposiciones complementarias, y si su funcionamiento fue el debido.
 - 3.3. Fecha de la última inspección a que fue sometido el buque.

- 3.4. *Reacción de la tripulación al ocurrir el accidente.*
- 3.5. *Eficacia de los elementos empleados en la reacción o en el salvamento.*
- 3.6. *Si se hicieron llamadas radio, alarma y socorro: su duración aproximada y si fueron contestadas por alguna estación costera o de buque.*
4. *Se procurará que la exposición del accidente sea lo más escueta posible y deducida de las declaraciones, informes o versiones dignos del mayor crédito.*
5. *Las Compañías Navieras o Armadores de los buques están obligados a dar cuenta telegráficamente a la Dirección General de la Marina Mercante de cualquier accidente que ocurra a sus buques cuando naveguen en aguas extranjeras.*

CAPITULO II-1

CONSTRUCCION - COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD, MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS

PARTE A.—GENERALIDADES

REGLA 1.—ÁMBITO DE APLICACIÓN

- a) i) Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente Capítulo se aplica a los buques nuevos.
- ii) Los buques de pasaje y los buques de carga existentes deberán cumplir con las disposiciones siguientes:
- 1) Respecto de los buques cuya quilla fue colocada, o cuya construcción se hallaba en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor de la Convención Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1960, o posteriormente, la Administración asegurará el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el Capítulo II de dicha Convención a los buques nuevos, tal como se definen éstos en ese Capítulo.
- 2) Respecto de los buques cuya quilla fue colocada, o cuya construcción se hallaba en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1948, o posteriormente, pero antes de la fecha de entrada en vigor de la Convención Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1960, la Administración asegurará el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el Capítulo II del Convenio de 1948 a los buques nuevos, tal como se definen éstos en ese Capítulo.
- 3) Respecto a los buques cuya quilla fue colocada, o cuya construcción se hallaba en una fase equivalente, antes de la fecha de entrada en vigor del Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1948, la Administración asegurará el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el Capítulo II de dicho Convenio a los buques existentes, tal como se definen éstos en ese Capítulo.
- 4) En cuanto a las prescripciones del Capítulo II-1 del presente Convenio no exigidas en virtud del Capítulo II de la Convención de 1960 y del Convenio de 1948, la Administración decidirá cuáles de ellas serán de aplicación a los buques existentes, tal como se definen éstos en el presente Convenio.

Cuando se trate de «buques existentes» y con ocasión de las inspecciones reglamentadas en el Capítulo I, los Inspectores de Buques y de Seguridad Marítima propondrán a las Autoridades Locales Marítimas las mejoras que, a su juicio, deben introducirse en los buques, para que en lo posible y razonable complementen las disposiciones de este Capítulo.

Las propuestas de los Inspectores se elevarán a la Dirección General de la Marina Mercante para aprobación en cada caso.

No obstante, estos buques deberán ajustarse a las disposiciones de la parte F del Capítulo II 2 dentro de los plazos que en cada caso se fijen.

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

Cuando las prescripciones afecten al Capítulo II-1 se procederá en forma análoga a como se establece en la norma adicional de ii, 4.

- b) A los efectos del presente Capítulo:

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

- n) Por buque de carga nuevo se entenderá todo buque de carga cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, después de la fecha de entrada en vigor del presente Convenio.
- o) No obstante lo dispuesto en el apartado ii) del presente párrafo y en el párrafo a) iii) de la presente Regla, a los efectos de la Regla 29 d) del presente Capítulo por buque tanque nuevo se entenderá:
 - 1) un buque tanque respecto del cual se adjudique el oportuno contrato de construcción después del 1 de junio de 1979; o
 - 2) en ausencia de un contrato de construcción, un buque tanque cuya quilla sea colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente después del 1 de enero de 1980; o

- 3) un buque tanque cuya entrega se produzca después del 1 de junio de 1982; o
- 4) un buque tanque que haya sido objeto de una reforma o una modificación de carácter importante:
 - aa) para las cuales se adjudique el oportuno contrato después del 1 de junio de 1979; o
 - bb) respecto de las cuales, en ausencia de un contrato, el trabajo de construcción se inicie después del 1 de enero de 1980; o
 - cc) que quedara terminadas después del 1 de junio de 1982.

iv) A los efectos de la Regla 29 d) del presente Capítulo, por buque tanque existente se entenderá un buque tanque que no sea un buque tanque nuevo según se define éste en el apartado iii) del presente párrafo.

y) A los efectos del apartado iii) del presente párrafo, no se considerará que la transformación de un buque tanque existente de peso muerto igual o superior a 20.000 toneladas métricas realizada para satisfacer las prescripciones del presente Protocolo o del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, constituye una reforma o una modificación de carácter importante.

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

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

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

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

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

REGLA 2.—DEFINICIONES

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

a) i) Línea de carga de compartimentado es la línea de flotación utilizada para determinar el compartimentado del buque.

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

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

c) Manga del buque es la anchura máxima de éste fuera de miembros, medida en la línea de máxima carga de compartimentado de que se trate.

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

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

f) Línea de margen es una línea trazada en el costado a 76 mm. (3 pulgadas) cuando menos por debajo de la cara superior de la cubierta de cierre.

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

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

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

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

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

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

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

k) Sistema de telemando del aparato de gobierno es el medio por el cual se transmiten los necesarios movimientos de timón desde el puente de navegación hasta los mandos del servomotor del aparato de gobierno.

l) Aparato de gobierno principal es el conjunto de la maquinaria, los servomotores que pueda haber de dicho aparato y el equipo auxiliar, así como los medios provistos (caña o sector) con miras a transmitir el par torsor a la mecha del timón, necesario para mover el timón a fin de gobernar el buque en condiciones normales de servicio.

m) Servomotor del aparato de gobierno es:

i) en el caso de un aparato de gobierno eléctrico, un motor eléctrico con su correspondiente equipo eléctrico;

ii) en el caso de un aparato de gobierno electrohidráulico, un motor eléctrico con su correspondiente equipo eléctrico y la bomba a la que esté acoplado;

iii) en el caso de otros tipos de aparato de gobierno hidráulico, el motor impulsor y la bomba a la que esté acoplado.

n) Aparato de gobierno auxiliar es el equipo provisto para mover el timón a fin de gobernar el buque en caso de avería del aparato de gobierno principal.

PARTE B.—COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD*

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

REGLA 3.—ESLORA INUNDABLE

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

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

c) i) En un buque carente de cubierta corrida de cierre, la eslora inundable en cualquier punto podrá ser determinada considerando

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

rando una supuesta línea de margen continua que en ninguno de sus puntos se halle a menos de 76 mm. (3 pulgadas) por debajo de la cara superior de la cubierta (en el costado) hasta la cual se mantengan estancos los mamparos de que se trate y el forro exterior.

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

Para el cálculo de las esloras inundables, el astillero constructor seguirá el método de Shirokauer u otro análogo aprobado por la Inspección General de Buques.

Los cálculos serán remitidos a la Inspección General de Buques por intermedio de los Ingenieros Inspectores correspondientes, quienes llevarán a cabo las comprobaciones que estimen oportunas antes de proponer su aprobación.

REGLA 4.—PERMEABILIDAD

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

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

i) el espacio de máquinas, tal como éste queda definido en la Regla 2 del presente Capítulo;

ii) la parte del buque situada a proa del espacio de máquinas; y

iii) la parte del buque situada a popa del espacio de máquinas.

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

$$85 + 10 \left(\frac{a - c}{v} \right)$$

en la que

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

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

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

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

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

$$63 + 35 \frac{a}{v}$$

en la que

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

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

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

$$95 - 35 \frac{b}{v}$$

en la que

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

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

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

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

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

REGLA 5.—ESLORA ADMISIBLE DE LOS COMPARTIMENTOS

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

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

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

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

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

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

L en metros

$$A = \frac{58,2}{L - 60} + 0,18 \text{ (si } L = 131 \text{ o más)} \quad (I)$$

L en pies

$$A = \frac{190}{L - 198} + 0,18 \text{ (si } L = 430 \text{ o más)}$$

L en metros

$$B = \frac{30,3}{L - 42} + 0,18 \text{ (si } L = 79 \text{ o más)} \quad (II)$$

L en pies

$$B = \frac{100}{L - 138} + 0,18 \text{ (si } L = 260 \text{ o más)}$$

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

C_s = coeficiente de criterio.

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

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

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

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

P_1 KN, donde:

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

K = tiene los siguientes valores:

	Valor de K
Eslora en metros y volúmenes en metros cúbicos.	0,056 L
Eslora en pies y volúmenes en pies cúbicos	0,6 L

Cuando el valor de KN sea mayor que la suma de P y el volumen total de los espacios de pasajeros que realmente se hallen situados por encima de la línea de margen, la cifra que se asignará a P_1 será la resultante de esa suma o la correspondiente a dos tercios de KN, si este valor es mayor que aquél.

Cuando P_1 sea mayor que P:

$$C_s = 72 \frac{M + 2P_1}{V + P_1 - P} \quad (III)$$

y en otros casos:

$$C_s = 72 \frac{M + 2P}{V} \quad (IV)$$

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

d) **Normas para el compartimentado de los buques no comprendidos en el párrafo e) de la presente regla:**

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

$$F = A - \frac{(A - B)(C_s - 23)}{100} \quad (V)$$

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

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

- ii) El compartimentado a popa del rasel de proa de los buques cuya eslora sea inferior a 131 metros (430 pies), pero no inferior a 79 metros (260 pies), y cuyo coeficiente de criterio sea igual a S_1 , siendo:

$$S = \frac{3,574 - 25 L}{13} \text{ (L en metros)} = \frac{9,382 - 20 L}{34} \text{ (L en pies),}$$

estará regido por un factor igual a la unidad; el de los buques cuyo coeficiente de criterio sea igual o superior a 123, por el factor B, que da la fórmula (II), y el de los buques cuyo coeficiente de criterio esté comprendido entre S_1 y 123, por el factor F, que se obtiene por interpolación lineal entre la unidad y el factor B, empleando la fórmula:

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

- iii) El compartimentado a popa del rasel de proa de los buques cuya eslora sea inferior a 131 metros (430 pies) pero no inferior a 79 metros (260 pies), y cuyo coeficiente de criterio sea inferior a S_1 ; así como el de todos los buques cuya eslora sea inferior a 79 metros (260 pies), estará regido por un factor igual a la unidad, a menos que, en cualquiera de ambos casos, se demuestre de manera satisfactoria para la Administración, que es prácticamente imposible adoptar este factor para ninguna parte del buque, en cuyo caso la Administración podrá permitir la suavización que estime justificada en la aplicación de esta norma, consideradas todas las circunstancias.

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

$$\frac{1,2}{650} \text{ (en metros)} = \frac{1,2}{7.000} \text{ (en pies)}$$

o de 50, si este valor es menor.

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

- i) 1) En el caso de buques destinados principalmente al transporte de pasajeros, el compartimentado a popa del rasel de proa estará regido por un factor igual a 0,50 o por el factor determinado, de acuerdo con lo dispuesto en los párrafos c) y d) de la presente Regla, si el valor de éste es inferior a 0,50.
- 2) En el caso de buques de esta clase, cuya eslora sea inferior a 91,50 metros (300 pies), si la Administración considera que es prácticamente imposible aplicar este factor a un compartimiento, podrá permitir que la longitud de dicho compartimiento esté regida por un factor mayor, con tal de que éste sea el menor que resulte posible y razonable aplicar, dadas las circunstancias.
- ii) Si en un buque cualquiera, sea su eslora inferior o no a 91,50 metros (300 pies), la necesidad de que transporte carga en cantidades considerables impide a efectos prácticos exigir que el compartimentado a popa del rasel de proa esté regido por un factor que no exceda de 0,50, la norma de compartimentado aplicable será determinada en armonía con los incisos numerados del 1) al 5) que se dan a continuación, a reserva de que cuando la Administración juzgue que sería poco razonable insistir en el cumplimiento rígido de esta norma, en el sentido que sea, podrá autorizar otra disposición de los mamparos estancos que por sus cualidades esté justificada, y que no haga menor la eficacia general del compartimentado.

- 1) Serán de aplicación las disposiciones del párrafo c) de la presente Regla, relativas al coeficiente de criterio, salvo por lo que respecta al cálculo del valor de P_1 para pasajeros con litera, en el que K tendrá como valor el definido en el párrafo e) de la presente Regla o 3,55 metros cúbicos (125 pies cúbicos), si éste es el mayor de ambos valores; y para los pasajeros sin litera, K tendrá un valor de 3,55 metros cúbicos (125 pies cúbicos).

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

L en metros:

$$BB = \frac{17,6}{L - 33} + 0,20 \text{ (L = 55 o más)}$$

L en pies:

$$BB = \frac{57,6}{L - 108} + 0,20 \text{ (L = 180 o más)}$$

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

$$F = A - \frac{(A - BB)(C_s - 23)}{100}$$

aunque si el factor F así obtenido es inferior a 0,50, el factor que se deberá utilizar será 0,50 o el calculado de acuerdo con lo dispuesto en el párrafo d) ii) de la presente Regla, si éste es menor.

- 4) El compartimentado a popa del rasel de proa de los buques cuya eslora sea inferior a 131 metros (430 pies), pero no inferior a 85 metros (180 pies), y cuyo coeficiente de criterio sea igual a S_1 , siendo:

$$S_1 = \frac{3,712 - 25 L}{19} \text{ (L en metros)}$$

$$S_1 = \frac{1,950 - 4 L}{10} \text{ (L en pies)}$$

estará regido por un factor igual a la unidad; el de los buques cuyo coeficiente de criterio sea igual o superior a 123, por el factor BB, dado por la fórmula consignada en el apartado ii) 2) del presente párrafo; el de los buques cuyo coeficiente de criterio esté comprendido entre S_1 y 123, por el factor F, que se obtiene por la interpolación lineal entre la unidad y el factor BB, empleando la fórmula:

$$F = 1 - \frac{(1 - BB)(C_s - S_1)}{123 - S_1}$$

aunque si, en cualquiera de estos dos casos últimos, el factor así obtenido es inferior a 0,50, el compartimentado podrá estar regido por un factor que no exceda de 0,50.

- 5) El compartimentado a popa del rasel de proa de los buques cuya eslora sea inferior a 131 metros (430 pies), pero no inferior a 55 metros (180 pies), y cuyo coeficiente de criterio sea inferior a S_1 , así como el de todos los buques cuya eslora sea inferior a 55 metros (180 pies), estará regido por un factor igual a la unidad, a menos que se demuestre de manera satisfactoria para la Administración que es prácticamente imposible adoptar este factor para determinados compartimientos, en cuyo caso la Administración podrá permitir, respecto de estos compartimientos, la suavización que estime justificada en la aplicación de esta norma, consideradas todas las circunstancias y con tal de que el compartimiento situado más a popa y el mayor número posible de los compartimientos situados a proa (entre el rasel de proa y el extremo de popa del espacio de máquinas) no tengan una eslora superior a la inundable.

REGLA 6.—NORMAS ESPECIALES RELATIVAS AL COMPARTIMENTADO

a) Cuando en una o varias partes de un buque los mamparos estancos lleguen a una cubierta más alta que en el resto del buque y se desee aprovechar esa mayor altura de los mamparos para calcular la eslora inundable, se podrán utilizar líneas de margen distintas para cada una de dichas partes, siempre que:

- i) Los costados del buque se extiendan en toda la eslora de éste hasta la cubierta correspondiente a la línea de margen superior, y todas las aberturas de la chapa del forro exterior situadas debajo de esta cubierta en toda la eslora del buque sean consideradas, a los efectos de la Regla 14 del presente Capítulo, como si estuvieran debajo de una línea de margen; y que
- ii) Los dos compartimientos adyacentes a la «bayoneta» (escalón) de la cubierta de cierre queden dentro de los límites de la eslora admisible correspondientes a sus respectivas líneas de margen, y que, además, su longitud combinada no exceda del doble de la eslora admisible calculada sobre la base de la línea de margen inferior.
- iv) i) La longitud de un compartimiento podrá exceder la eslora admisible que se determina aplicando las prescripciones de la Regla 5 del presente Capítulo, siempre que la longitud combinada de cada par de compartimientos adyacentes, a los que es común el compartimiento en cuestión, no exceda de la eslora inundable o del doble de la eslora admisible, si este valor es menor.
- ii) Si uno de los dos compartimientos adyacentes se halla situado dentro del espacio de máquinas y el otro fuera de él, y si la permeabilidad media de la parte del buque en que el segundo se encuentre difiere de la del espacio de máquinas, la longitud combinada de ambos compartimientos deberá ser ajustada a la permeabilidad media de las dos partes del buque en que dichos compartimientos estén situados.
- iii) Cuando los dos compartimientos adyacentes tengan factores de subdivisión distintos, su longitud combinada será determinada proporcionalmente.

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

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

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

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

- i) que la longitud combinada de los dos compartimientos separados por el mamparo no exceda del 90 por ciento de la eslora inundable ni del doble de la admisible, salvo en buques cuyo factor de subdivisión sea superior a 0,9, en los que la longitud combinada de estos dos compartimientos no excederá de la eslora admisible;
- ii) que se cree compartimentado adicional en la zona de la bayoneta, para mantener el mismo grado de seguridad que si el mamparo fuese plano.
- iii) que el compartimiento sobre el cual se extienda la bayoneta no exceda de la eslora admisible correspondiente a una línea de margen trazada a 76 milímetros (3 pulgadas) de la bayoneta, por debajo de ésta.

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

g) Si la distancia entre dos mamparos transversales principales adyacentes, o entre los mamparos planos equivalentes a los mismos, o entre los planos transversales que pasen por las partes escalonadas más cercanas de los mamparos, es inferior a 3,05 metros (10 pies) más el 3 por ciento de la eslora del buque, o a 10,67 metros (35 pies), si esta magnitud es menor que la anterior, se considerará que sólo uno de dichos mamparos forma parte del compartimentado del buque, tal como éste queda descrito en la Regla 5 del presente Capítulo.

h) Cuando un compartimiento estanco transversal principal esté subdividido a su vez y pueda demostrarse de manera satisfactoria para la Administración que, tras una supuesta avería en el costado, cuya longitud no exceda de 3,05 metros (10 pies) más el 3 por ciento de la eslora del buque, o de 10,67 metros (35 pies), si esta magnitud es menor que la anterior, no se inundará el volumen total del compartimiento principal, cabrá aceptar una tolerancia proporcional en la eslora admisible que se exigirá para dicho compartimiento si no estuviese subdividido. En este caso, el volumen supuesto para la reserva de flotabilidad en el costado no averiado no será mayor que el supuesto en el costado averiado.

i) Cuando el factor de subdivisión prescrito sea igual o inferior a 0,50 la longitud combinada de dos compartimientos adyacentes cualesquiera no excederá de la eslora inundable.

REGLA 7.—ESTABILIDAD DE LOS BUQUES EN CASO DE AVERÍA

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

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

Quando el factor de subdivisión prescrito sea igual o inferior a 0,50, pero superior a 0,33, la estabilidad al estado intacto deberá ser tal que permita hacer frente a la inundación de dos compartimientos principales adyacentes cualesquiera.

Quando el factor de subdivisión prescrito sea igual o inferior a 0,33 la estabilidad al estado intacto deberá ser tal que permita hacer frente a la inundación de tres compartimientos principales consecutivos cualesquiera.

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

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

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

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

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

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

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

- i) extensión longitudinal: 3,05 metros (10 pies) más el 3 por ciento de la eslora del buque, o bien 10,67 metros (35 pies), si este valor es inferior al anterior. Cuando el factor de subdivisión prescrito sea igual o inferior a 0,33, se aumentará la supuesta extensión longitudinal de la avería según resulte necesario para que queden incluidos dos mamparos estancos transversales principales cualesquiera que sean consecutivos;
- ii) extensión transversal (medida hacia el interior del buque, desde el costado, perpendicularmente al eje longitudinal, al nivel de la línea de máxima carga de compartimentado): una distancia igual a un quinto de la manga del buque, tal como ésta queda definida en la Regla 2 del presente Capítulo; y
- iii) extensión vertical: desde la línea base hacia arriba, sin límite;
- iv) si una avería de dimensiones menores que las indicadas en los apartados i), ii) y iii) del presente párrafo originase condiciones peores en cuanto a escora o a pérdida de altura metacéntrica, en la realización de los cálculos se tomará dicha avería como hipótesis.

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

e) La inundación asimétrica deberá quedar reducida al mínimo con la adopción de medidas eficaces. Cuando sea necesario corregir grandes ángulos de escora, los medios que se adopten serán automáticos en la medida de lo posible, y, en todo caso, cuando se instalen mandos para los dispositivos de adrizamiento transversal, deberán poder ser accionados desde encima de la cubierta de cierre. Estos dispositivos, y sus mandos, así como la escora máxima que pueda darse antes del equilibrado, necesitarán la aprobación de la Administración. Cuando se exijan dispositivos de adrizamiento transversal, el tiempo necesario para lograr el equilibrio no excederá de quince minutos. Se deberá facilitar al Capitán del buque la información necesaria respecto de los dispositivos de adrizamiento transversal*.

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

- i) en caso de inundación simétrica habrá una altura metacéntrica residual positiva de 50 milímetros (2 pulgadas) como mínimo, calculada por el método de desplazamiento constante;
- ii) en caso de inundación asimétrica, la escora total no excederá de 7 grados, si bien en situaciones especiales la Administración podrá permitir una escora adicional ocasionada por el par asimétrico, aunque en ningún caso excederá la escora final de 15 grados;
- iii) en ningún caso se hallará sumergida la línea de margen en la fase final de la inundación. Si se estima que la línea de margen puede quedar sumergida en una fase intermedia de la inundación, la Administración podrá exigir que se realicen las investigaciones y se adopten las medidas que juzgue necesarias para la seguridad del buque.

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

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

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

de avería, y esto siempre que, a juicio de la Administración, las proporciones, la disposición y las restantes características del buque sean las más favorables para la estabilidad después de avería que de un modo práctico y razonable quepa adoptar en las circunstancias de que se trate.

Por los constructores se harán los cálculos de estabilidad a que se refiere la presente Regla, los cuales serán sometidos a la aprobación del Inspector de Buques correspondiente, quien en caso de duda sobre el resultado de los citados cálculos, someterá la oportuna consulta a la consideración de la Inspección General de Buques, especialmente en lo relativo al punto (h) de esta Regla

REGLA 8.—LASTRE

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

REGLA 9.—MAMPAROS DE RASEL Y DE ESPACIOS DE MÁQUINAS, TÚNELES DE EJES, ETC.

a) i) Todo buque llevará un mamparo de rasel de proa o de colisión que será estanco hasta la cubierta de cierre. Entre este mamparo y la perpendicular de proa mediará una distancia no inferior al 5 por ciento de la eslora del buque ni superior a 3,05 metros (10 pies) más el 5 por ciento de la eslora del buque.

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

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

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

REGLA 10.—DOBLES FONDOS

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

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

ii) Los buques cuya eslora sea cuando menos de 61 metros (200 pies) pero inferior a 76 metros (249 pies) irán provistos de un doble fondo por lo menos fuera del espacio de máquinas, doble fondo que llegará a los mamparos de los raseles de proa y popa, o a puntos tan cercanos a estos mamparos como sea posible.

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

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

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

v.g., bajo las máquinas principales) si estima que las disposiciones adoptadas dan una protección equivalente a la proporcionada por un doble fondo ajustado a lo estipulado en la presente Regla.

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

e) En el caso de buques a los que sea aplicable lo estipulado en la Regla 1 d) del presente Capítulo y que efectúen un servicio regular dentro de los límites del viaje internacional corto, tal como éste queda definido en la Regla 2 del Capítulo III, la Administración podrá eximir de la obligación de llevar un doble fondo en cualquier parte del buque compartimentado según un factor no superior a 0,50, si a juicio suyo la instalación de un doble fondo en dicha parte resultaría incompatible con las características del proyecto y con la buena explotación del buque.

El doble fondo podrá tener únicamente las entradas indispensables para su inspección, las que estarán provistas de tapas robustas y frías para mantenerse estanco.

Todos los tubos de aire, sonda, etc., estarán debidamente protegidos, según el local que atraviesen.

Los planos de construcción de cualquier doble fondo, tanque o espacio destinado a contener o a almacenar combustibles líquidos serán sometidos a aprobación de la Inspección de Buques correspondiente.

Los tubos de aire y sonda se situarán fuera de los espacios destinados a pasajeros, cocinas y de los lugares que presenten riesgo de inflamar los gases exhaustados por los mismos.

REGLA 11.—ASIGNACIÓN, MARCADO Y REGISTRO DE LAS LINEAS DE CARGA DE COMPARTIMENTADO.

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

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

c) El francobordo correspondiente a cada una de esas líneas de carga se medirá en la misma posición y partiendo de la misma línea de cu-

bierta que los francobordos determinados de acuerdo con el Convenio Internacional relativo a líneas de carga que haya en vigor.

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

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

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

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

Las Autoridades Locales Marítimas cuidarán de que los buques, al hacerse a la mar no rebasen las líneas de carga de compartimentado correspondientes al Certificado que poseen, o si procede, las marcas de francobordo propias de la estación o de la localidad.

REGLA 12.—CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS INICIALES DE MAMPAROS ESTANCOS, ETC.

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

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

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

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

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

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

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

REGLA 13.—ABERTURAS EN LOS MAMPAROS ESTANCOS

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

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

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

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

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

- 1) en el mamparo de colisión, por debajo de la línea de margen;
- 2) en mamparos transversales estancos que separan un espacio de carga de otro contiguo o de una carbonera permanente o de reserva, con las excepciones señaladas en el párrafo 1) de la presente Regla.

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

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

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

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

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

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

ii) Las puertas de corredera podrán ser:

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

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

Clase 1: puertas de bisagra.

Clase 2: puertas de corredera accionadas a mano.

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

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

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

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

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

i) Las puertas de corredera de accionamiento a motor (Clase 3) podrán ser de desplazamiento vertical u horizontal. Cuando se requiera que una puerta sea maniobrable a motor desde un puesto central de control, el dispositivo correspondiente estará combinado de modo que la puerta pueda ser accionada, igualmente a motor, desde ella misma por ambos lados. La instalación será tal que la puerta se cierre automáticamente si se le abre por mando de ubicación local después de que haya sido cerrada desde el puesto central de control y que pueda quedar cerrada por sistemas de ubicación local que impidan su apertura desde el puesto central de control. A ambos lados del mamparo habrá manivelas de control local conectadas con el dispositivo motorizado e instaladas de manera que una persona que pase por la puerta pueda mantener ambas manivelas en la posición

de apertura sin que sea posible poner involuntariamente en funcionamiento el sistema de cierre. Las puertas de corredera accionadas a motor estarán provistas de un mecanismo manual susceptible de ser manejado a ambos lados de la propia puerta y desde una posición accesible que se halle encima de la cubierta de cierre utilizando un dispositivo de manivela de rotación continua u otro que garantice en igual grado de seguridad y que sea de un tipo aprobado. Se proveerán medios que indiquen mediante señales acústicas que la puerta empezó a cerrarse y que seguirá haciéndolo hasta haberse cerrado por completo. La puerta tardará en cerrarse lo bastante como para que la seguridad quede garantizada.

- ii) Habrá por lo menos dos fuentes de energía independientes con capacidad suficiente para abrir y cerrar todas las puertas sometidas a control; cada una de ellas bastará para accionar todas las puertas simultáneamente. Ambas fuentes de energía estarán controladas desde el puesto central situado en el puente y provisto de todos los indicadores necesarios para verificar que cada una de ellas puede realizar satisfactoriamente el servicio requerido.
- iii) Si se utilizan medios hidráulicos de accionamiento, cada fuente de energía estará constituida por una bomba capaz de cerrar todas las puertas en no más de 60 segundos. Además, para la completa instalación habrá acumuladores hidráulicos de capacidad suficiente para accionar todas las puertas al menos tres veces, esto es, para cerrarlas, abrirlas y cerrarlas. Se utilizará un fluido que no se congele a ninguna de las temperaturas a que quepa esperar que el buque tendrá que operar.
- j) Las puertas estancas de bisagra (Clase 1) que pueda haber en espacios de pasajeros y para la tripulación y compartimientos de servicio, sólo estarán permitidas cuando se hallen por encima de una cubierta cuya cara inferior, en su punto más bajo, en el costado, esté por lo menos a 2,13 metros (7 pies) por encima de la línea de máxima carga de compartimentado.
- ii) Las puertas estancas cuyos umbrales estén por encima de la línea de máxima carga y por debajo de la que se acaba de indicar en el apartado anterior, serán de corredera y su accionamiento podrá ser manual (Clase 2), excepto en los buques destinados a viajes internacionales cortos y para los que haya estipulado un factor de subdivisión igual o inferior a 0,50, en los que todas esas puertas serán de accionamiento a motor. Cuando los troncos de acceso a espacios de carga refrigerados, y los conductos de ventilación o de tiro forzado, atraviesen más de un mamparo estanco principal de compartimentado, sus puertas serán de accionamiento a motor.
- k) Las puertas estancas que pueda haber que abrir algunas veces en la mar y cuyos umbrales se hallen por debajo de la línea de

máxima carga de compartimentado, serán de tipo corredera. Se observarán las prescripciones siguientes:

- 1) cuando el número de tales puertas (excluidas las de entrada a los túneles de ejes) exceda de cinco, todas ellas y las de entrada a los túneles de ejes o a los conductos de ventilación o de tiro forzado serán de accionamiento a motor (Clase 3) y podrán ser cerradas simultáneamente desde un puesto central situado en el puente,
- 2) cuando de tales puertas (excluidas las de la entrada a túneles de ejes) haya más de una pero no más de cinco:
 - a) si en el buque no hay espacios de pasajeros debajo de la cubierta de cierre, todas las puertas citadas podrán ser de accionamiento a mano (Clase 2);
 - b) si en el buque hay espacios de pasajeros debajo de la cubierta de cierre, todas las puertas citadas serán de accionamiento mecánico (Clase 3) y podrán ser cerradas simultáneamente desde un puesto central situado en el puente;
- 3) en todo buque en que solamente haya dos de tales puertas estancas y éstas den al espacio de máquinas o se hallen en el interior del mismo, la Administración podrá autorizar que ambas sean de accionamiento manual (Clase 2).
- ii) Si las puertas estancas de corredera que pueda haber que abrir algunas veces en la mar con objeto de nivelar el carbón están instaladas entre carboneras situadas en entrepuentes; por debajo de la cubierta de cierre, serán de accionamiento a motor. De la apertura y cierre de dichas puertas quedará registro en el Diario de Navegación prescrito por la Administración.
- ii) Si a juicio de la Administración tales puertas son esenciales, en los mamparos estancos que dividan los espacios de carga situados en entrepuentes se podrán instalar puertas estancas cuya construcción sea satisfactoria. Estas puertas podrán ser de bisagra o de corredera (con o sin ruedas), pero no de tipo telemandado. Su emplazamiento será tan elevado y tan distante de las chapas del forro exterior como resulte posible, pero en ningún caso se hallarán sus bordes verticales exteriores a una distancia de dichas chapas que sea inferior a un quinto de la manga del buque, tal como esta queda definida en la Regla 2 del presente Capítulo, midiéndose esta distancia perpendicularmente al eje longitudinal del buque, al nivel de la línea de máxima carga de compartimentado.
- iii) Dichas puertas se cerrarán antes de que empiece el viaje y se mantendrán cerradas en el curso de éste; la hora de apertura en puerto y la de cierre antes de que el buque vuelva a hacerse a la mar se registrarán en el Diario de Navegación. Si alguna de estas puertas ha de ser accesible en el curso del viaje, estará provista de un dispositivo que impida que nadie la abra sin autori-

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

- m) No se permitirá el empleo de planchas desmontables en otros mamparos que los de los espacios de máquinas. Tales planchas deberán estar siempre emplazadas en posición antes de que el buque se haga a la mar y no serán desmontadas en el curso del viaje, salvo en caso de urgente necesidad. Cuando se les vuelva a colocar se tomarán las precauciones necesarias para que las juntas queden estancas.
- n) Todas las puertas estancas se mantendrán cerradas en el curso de navegación, salvo cuando haya que abrirlas porque el servicio del buque así lo exija y estarán siempre dispuestas para quedar cerradas en el acto.
- o) Cuando los troncos o túneles de acceso utilizados para comunicar el alojamiento de la tripulación con la cámara de calderas, para dar paso a tuberías o para cualquier otro fin, atraviesen mamparos estancos transversales principales, serán estancos y satisfarán las prescripciones de la Regla 16 del presente Capítulo. Como acceso a uno, al menos, de los extremos de cada uno de estos troncos o túneles, si se hace uso de ellos como pasadizos en la mar, se utilizará un tronco que sea estanco hasta una altura tal que el paso quede por encima de la línea de margen. Para obtener acceso al otro extremo del tronco o túnel podrá utilizarse una puerta estanca del tipo que determine su emplazamiento en el buque. Dichos troncos o túneles no atravesarán el primer mamparo de compartimentado situado a popa del mamparo de colisión.
- ii) Cuando se proyecte instalar túneles o troncos como conductos de tiro forzado que hayan de atravesar mamparos estancos transversales principales, la Administración estudiará la cuestión con especial atención.

REGLA 14.—ABERTURAS EN EL FORRO EXTERIOR POR DEBAJO DE LA LÍNEA DE MARGEN

- a) El número de aberturas practicadas en el forro exterior quedará reducido al mínimo compatible con las características del proyecto y la buena explotación del buque.
- b) La disposición y la eficacia de los medios de cierre utilizados para cualesquiera aberturas practicadas en el forro exterior guardarán armonía con la finalidad a que se destinen éstas y la posición que ocupen y, en términos generales, deberán satisfacer a la Administración.

- c) Si en un entrepuente el borde inferior de cualquiera de los portillos queda debajo de la línea trazada en el costado del buque paralelamente a la cubierta de cierre, que tenga su punto más bajo por encima de la línea de máxima carga de compartimentado, a una distancia de ésta igual al 2,5 por 100 de la manga

del buque, todos los portillos de dicho entrepuente serán del tipo de cristal fijo.

- ii) Todos los portillos cuyo borde inferior quede debajo de la línea de margen, salvo los que conforme a lo dispuesto en el apartado ii) del presente párrafo deban ser del tipo de cristal fijo, estarán contruados de un modo tal que nadie pueda abrirlos sin autorización del Capitán.
- iii) 1) Cuando en un entrepuente el borde inferior de cualquiera de los portillos a que se hace referencia en el apartado ii) del presente párrafo esté por debajo de una línea trazada en el costado del buque paralelamente a la cubierta de cierre, que tenga su punto más bajo por encima de la superficie del agua al salir el buque de cualquier puerto, a una distancia de esa superficie igual a 1,37 metros (4,5 pies) más el 2,5 por ciento de la manga del buque, todos los portillos de dicho entrepuente quedarán cerrados de manera que sean estancos, y trabados, antes de que el buque se haga a la mar y no deberán abrirse hasta que el buque arribe al puerto siguiente. En la aplicación del presente apartado se podrá hacer uso de la tolerancia admitida para el caso de que el buque se halle en agua dulce cuando esto proceda.
- 2) Las horas en que tales portillos se abran en puerto y en que se cierren y traben antes de que el buque vuelva a hacerse a la mar quedarán registradas en el Diario de navegación prescrito por la Administración.
- 3) Respecto de cualquier buque que tenga uno o más portillos emplazados de modo que las prescripciones del inciso 1) del presente apartado les sean aplicables cuando el buque esté flotando a su línea de máxima carga de compartimentado, la Administración podrá fijar el calado medio límite al que estos portillos tendrán el borde inferior por encima de la línea trazada en el costado del buque paralelamente a la cubierta de cierre y cuyo punto más bajo quede por encima de la flotación correspondiente a dicho calado medio, a una distancia de ella igual a 1,37 metros (4,5 pies) más el 2,5 por ciento de la manga del buque, con cuyo calado se permitirá, por tanto, que el buque se haga a la mar sin que haya habido que cerrar y trabar los citados portillos, y que éstos se puedan abrir en el curso del viaje hasta el puerto siguiente bajo la responsabilidad del Capitán. En zonas tropicales tal como estas vengán definidas en el Convenio internacional relativo a las líneas de carga que haya en vigor, este calado límite podrá ser aumentado en 305 milímetros (1 pie).
- d) En todos los portillos se instalarán tapas ciegas de bisagra de acción segura, dispuestas de modo que sea posible cerrarlas y trabarlas con facilidad y firmeza, haciéndolas estancas, aunque a popa de un octavo de la eslora del buque desde la perpendicular de proa y por encima de una línea trazada en el costado del buque paralelamente a la cubierta de cierre y cuyo punto más bajo esté a una altura de 3,66 metros (12 pies) más

el 2,5 por 100 de la manga del buque por encima de la línea de máxima carga de compartimentado, dichas tapas ciegas podrán ser desmontables en alojamientos para pasajeros que no sean los destinados a pasajeros de entrepuente, a menos que el Convenio Internacional relativo a líneas de carga que haya en vigor exija que sean inmovilizables. Las citadas tapas desmontables se guardarán junto a los portillos en que deban ser utilizadas.

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

- f) i) No se instalarán portillos en ninguno de los espacios destinados exclusivamente al transporte de carga o carbón.
- ii) Sin embargo, podrá haber portillos en los espacios destinados al transporte alternativo de cargas y pasajeros, pero estarán contruidos de un modo tal que nadie pueda abrirlos ni abrir sus tapas ciegas sin autorización del Capitán.
- iii) Si en dichos espacios se transporta carga, los portillos y sus tapas ciegas quedarán cerrados en forma estanca y trabados antes de efectuar la operación de carga, y tales operaciones de cierre y trabado serán registradas en el Diario de navegación prescrito por la Administración.

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

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

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

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

sulte accesible a fines de examen en circunstancias normales de servicio, y sea de un tipo tal que en posición normal esté cerrada.

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

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

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

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

- k) i) La abertura interior de cada vertedor de cenizas, basuras, etc., irá provista de una tapa eficaz.

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

Las normas contenidas en esta Regla referentes a portillos deben entenderse aplicables solamente a portillos circulares de dimensiones usuales.

Debe aplicarse mayor rigor cuando no sea así, y el proyecto completo y detallado de los portillos debe remitirse a la Inspección de Buques para su comprobación.

Los tubos de descarga, de cualquier material que sean, no se colocarán en línea recta entre el orificio del casco y el paso por las cubiertas o aparatos que la utilicen, sino que tendrán curvas y codos de material resistente, no admitiéndose el plomo u el hierro fundido.

Los tubos y válvulas estarán debidamente protegidos de la carga; esta protección puede no ser estanca.

Todos los tornillos que sujeten accesorios al casco deben ser de cabeza avellanada y debidamente protegidos.

Los remotes que deban ser instalados por debajo de la línea de flotación deberán estar dispuestos en tal forma que una falsa manobra no pueda hacer posible la inundación del compartimento. Se colocarán en sitio visible indicaciones claras para su manejo.

REGLA 15.—CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS INICIALES DE PUERTAS ESTANCAS, PORTILLOS, ETC.

- a) i) El diseño, los materiales y la construcción de todas las puertas estancas y de los portillos, portas de carga y de carbonos, válvulas, tuberías y vertedores de cenizas y de basuras a que se hace referencia en las presentes Reglas, deberán ser satisfactorios a juicio de la Administración.
- ii) El marco de las puertas estancas verticales no tendrá en su parte inferior ninguna ranura en la que pueda acumularse suciedad que impida que la puerta cierre perfectamente.
- iii) Todos los grifos y válvulas de las tomas de mar y de cargas situadas por debajo de la cubierta de cierre, y todos los accesorios emplazados en la parte exterior de dichos grifos y válvulas, serán de acero, bronce u otro material dúctil aprobado. No se utilizarán hierro de fundición común ni otros materiales análogos.
- b) Toda puerta estanca será probada sometiéndola a presión correspondiente a una altura de agua que llegue hasta la cubierta de cierre. La prueba será efectuada con anterioridad a la entrada en servicio del buque, antes o después de que la puerta haya sido instalada.

No se admitirán marcos de portillos que sean de hierro fundido.

REGLA 16.—CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS INICIALES DE CUBIERTAS ESTANCAS, TRONCOS ESTANCOS, ETC.

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

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

REGLA 17.—INTEGRIDAD DE ESTANQUEIDAD POR ENCIMA DE LA LÍNEA DE MARGEN

- a) La Administración podrá exigir que se tomen todas las medidas razonables y prácticas que quepa adoptar para limitar la posibilidad de que el agua entre y se extienda por encima de la cubierta de cierre. Entre estas medidas podrá figurar la instalación de mamparos parciales o de bulárcamas. Cuando se instalen mamparos parciales y bulárcamas en la cubierta de cierre, por encima de mamparos principales de comparti-

mentado o en las inmediaciones de éstos, irán unidos al casco y a la cubierta de cierre por conexiones estancas, a fin de restringir el flujo del agua a lo largo de la cubierta cuando el buque esté escorado a causa de una avería. Si el mamparo estanco parcial no está en la misma vertical que el mamparo que tenga debajo, se deberá dar una eficaz estanqueidad a la cubierta que los separe.

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

- c) Los portillos, portales, portas de carga y carboneo y otros medios de cierre de las aberturas practicadas en el forro exterior por encima de la línea de margen responderán a una concepción y una construcción eficientes y tendrán resistencia suficiente, considerados los espacios en que vayan instalados y su posición con respecto a la línea de máxima carga de compartimentado.

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

REGLA 18.—DISPOSICIÓN DEL CIRCUITO DE AGUA EN BUQUES DE PASAJE

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

- b) i) Todo buque estará provisto de un mínimo de tres bombas motorizadas conectadas al colector de achique, una de ellas podrá

ir acoplada a la máquina propulsora. Cuando el coeficiente de criterio sea igual o superior a 30, se instalará además una bomba motorizada independiente.

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

Coeficiente de criterio	Inferior a 30	Igual o superior a 30
Bomba accionada por la máquina principal (reemplazable por una bomba independiente)	1	1
Bombas independientes	2	3

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

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

d) En los buques de eslora igual o superior a 91,5 metros (300 pies) o cuyo coeficiente de criterio sea igual o superior a 30, se tomarán las medidas necesarias para que por lo menos se disponga de una bomba motorizada que quepa utilizar en todas las circunstancias ordinarias en que el buque pueda inundarse hallándose en la mar. Se considerará satisfecha la prescripción si:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- h) i) Las tuberías de las bombas prescritas para agotar los espacios de carga o de máquinas serán completamente distintas de las

que se puedan utilizar para llenar o vaciar los espacios en que se transporte agua o combustible líquido.

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

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

$$d = 1,68 \sqrt{L(B+D)} + 25$$

donde: d = diámetro interior del colector de achique, en milímetros, L y B son, expresadas en metros, la eslora y la manga del buque, tal como éstas quedan definidas en la Regla 2 del presente Capítulo, y D = puntal de trazado del buque, medido hasta la cubierta de cierre, en metros.

o bien,

$$d = \sqrt{\frac{L(B+D)}{2.500}} + 1$$

donde:

d = diámetro interior del colector de achique, en pulgadas, L y B son, expresadas en pies, la eslora y la manga del buque, tal como éstas quedan definidas en la Regla 2 del presente Capítulo, y

D = puntal de trazado del buque, medido hasta la cubierta de cierre, en pies.

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

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

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

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

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

Las bombas de mano serán manejables desde o por encima de la cubierta de compartimentado. La altura de aspiración no excederá nunca de seis metros.

La tubería de sentina se procurará que no atraviese el doble fondo, irá bien sujeta, estará formada por trozos unidos por gollitas y tendrá juntas y curvas de expansión. El menor diámetro admisible para el colector general será de 63 milímetros.

El diámetro de los ramales a cada compartimiento se calculará por la fórmula:

$$d_1 = 2,16 \sqrt{I \times (B+D)} + 25$$

en la que

I = eslora (en metros) del compartimiento

B = manga (en metros) del buque

D = puntal (en metros) del buque, medido hasta la cubierta de cierre

Sin embargo, d_1 no será nunca inferior a 50 milímetros, y podrá no ser superior a 100 milímetros cualquiera que sea el valor que resultara de la aplicación de la fórmula.

REGLA 19.—INFORMACIÓN SOBRE ESTABILIDAD PARA BUQUES DE PASAJE Y BUQUES DE CARGA*

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

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

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

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

1. La experiencia de estabilidad que obligatoriamente hay que realizar en los buques mercantes de 35 o más toneladas de registro bruto será realizada de forma que los datos que de ella se deduzcan tengan la mayor exactitud posible.

1.1. La experiencia de estabilidad se realizará en general estando el buque en rosca (peso muerto nulo), con su equipo completo y colocado en sus respectivos lugares de servicio (tanques, cadenas, botes, dispositivos de salvamento, medios contraincendios, material náutico y pesos de casco y máquinas).

1.2. Las calderas estarán llenas hasta un nivel de trabajo.

1.3. Las sentinas de bodegas, de máquinas y de calderas estarán totalmente achicadas.

1.4. No existirán a bordo pesos extraños al buque (añadidos, aparatos de soldadura, mangueras, etc.). No se podrá colocar lastre sólido sin permiso del Inspector de

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

Buques, y su peso constará por separado en el cuaderno de pesos. Los tanques en general estarán completamente vacíos.

En relación con las condiciones citadas queda a juicio del Inspector de Buques el autorizar, cuando así lo estime necesario o conveniente:

1.4.1. Llenar por completo uno o más tanques de lastre con el fin de mejorar el trimado del buque para realizar la experiencia en mejores condiciones.

1.4.2. Dejar el menor número posible de tanques parcialmente llenos cuando no sea factible el vaciar el combustible, aceite, etc. En estos casos se medirá cuidadosamente el nivel líquido en cada uno de ellos y se calculará el efecto de las superficies libres existentes.

1.4.3. Hacer la experiencia faltando por colocar a bordo algún o algunos elementos del equipo, de situación y peso conocido.

El astillero deberá presentar como anexo a los cálculos de estabilidad una relación detallada de pesos y centros de gravedad de los elementos ajenos al buque que se encuentren a bordo en el momento de la experiencia, así como otra relación de la misma forma de los elementos del buque que falten por colocar.

2. Con la antelación debida, el astillero tendrá totalmente terminados los planos siguientes:

2.1. Plano de formas.

2.2. Disposición general (alzado y plantas)

2.3. Curvas hidrostáticas.

2.4. Los planos de cubicación y centros de gravedad, en ordenadas y abscisas, de bodegas y entrepuentes y tanques. Momentos de inercia de las superficies libres de los tanques a los distintos porcentajes de llenado. Cuántas secciones sean necesarias para definir la forma de los tanques.

2.5. Curvas cruzadas de estabilidad (valores KN para distintas inclinaciones en función del desplazamiento).

2.6. Cuando el asiento del buque en el momento de la experiencia difiera sensiblemente del asiento de trazado se deberá calcular directamente el desplazamiento, ordenada del centro de carena y radio metacéntrico transversal.

3. Una vez terminada la experiencia de estabilidad se calcularán seguidamente los centros de gravedad del buque en las

distintas situaciones de carga reglamentarias, se dibujará el plano de curvas de estabilidad estática, así como la curva de estabilidad dinámica para la situación más desfavorable de las reglamentarias, se comprobará que cumple con los criterios vigentes de estabilidad y se enviará con el informe del Inspector de Buques una copia de este plano a la Inspección General de Buques para su aprobación.

4. El astillero deberá entregar al Capitán del buque dos ejemplares del cuadernillo de estabilidad. Dicho cuadernillo contendrá como mínimo la información siguiente:

- Cálculo de la estabilidad del buque en rosca deducido de la experiencia de estabilidad.
- Cálculo de la estabilidad del buque en las situaciones de carga reglamentarias (con detalle de pesos y centros de gravedad)
- Capacidad de espacios de carga y tanques con las coordenadas de los centros de gravedad.
- Tablas o gráficos de las correcciones por superficies libres de los tanques.
- Curvas hidrostáticas (gráficas o numéricas)
- Curvas de brazos (valores de KN en función del desplazamiento y de la inclinación)
- Instrucciones que faciliten la utilización de esta información de modo que se pueda calcular la curva de estabilidad de cualquier situación práctica que se pueda presentar.

5. Antes de que se realicen las pruebas de mar habrán de ser aprobadas las condiciones de estabilidad del buque en la situación de dichas pruebas.

REGLA 20.—PLANOS PARA CONTROL DE AVERÍAS

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

Todos los Capitanes que tomen el mando de un buque deberán firmar en impreso al efecto constancia de haber recibido el folleto de instrucciones, información sobre estabilidad y cuantas normas de seguridad se dicten en relación con las exigencias del Convenio.

REGLA 21.—MARCADO Y ACCIONAMIENTO E INSPECCIÓN PERIÓDICOS DE PUERTAS ESTANCAS, ETC.

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

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

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

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

Todos los ejercicios comprendidos en esta Regla se ejecutarán ante la Autoridad Local Marítima, o un delegado de la misma, antes de la expedición del Certificado de Seguridad correspondiente.

REGLA 22.—ANOTACIONES EN EL DIARIO DE NAVEGACIÓN

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

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

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

Las vistas ordinarias y extraordinarias que se establecen en este Convenio deben incluir, necesariamente, una inspección de

los *Diarios de Navegación*, a fin de comprobar que se efectuaron los ejercicios de salvamento y emergencia obligatorios.

RELACIÓN DE PLANOS Y CÁLCULOS QUE LOS ASTILLEROS Y TALLERES DEBEN PRESENTAR PARA SU APROBACIÓN

Como norma general, y salvo en los casos en que no sea de aplicación su totalidad, al solicitar un permiso de construcción u oportunamente a medida que avance la construcción se enviarán a la Autoridad Local Marítima los siguientes planos para tramitar su aprobación.

A.—GENERALIDADES.

- 1) Especificaciones del buque.
- 2) Planos de disposición general de cubiertas, bodegas, dobles fondos, etc.
- 3) Sección longitudinal y perfil longitudinal.

B.—ESTRUCTURA DEL CASCO.

- 1) Planos del forro interior y entramado del doble fondo.
- 2) Cuaderna maestra.
- 3) Plancha del forro exterior y cuadernas.
- 4) Rola, codaste y timón.
- 5) Planos estructurales de las cubiertas resistentes.
- 6) Puntos y esloras.
- 7) Mamparos estancos al agua y al petróleo.
- 8) Polines de la máquina principal y de las calderas.
- 9) Guardacalores de máquinas y lumbreras.
10. Aparato de gobierno y sus transmisiones.
11. Arbotantes, henchimientos de los ejes y bocinas.
12. Dispositivos de fondo y amarre.
13. Superestructuras y casetas sobre cubiertas.
14. Palos, pinas y accesorios para la carga y descarga.
15. Sistemas de ventilación sobre las cubiertas de intemperie.
16. Disposición de los portales, portas de carga y portillos en el forro exterior.
17. Escotillas en las cubiertas de intemperie y en las estancas, con sus respectivos medios de cierre.
18. Detalles de las puertas estancas de subdivisión y su mecanismo de manobra.
19. Imbornales y descargas sanitarias que atraviesan el forro exterior.

C.—CÁLCULOS.

- 1) Plano de formas.
- 2) Carenas rectas.
- 3) Curvas de esloras inundables, incluyendo los cálculos y los planos de construcción. (Estos planos indicarán la subdivisión estanca completa, incluyendo los dobles fondos, mamparos, plataformas, túneles de los ejes, túneles de tuberías, túneles de escape, etcétera, y la situación y tipo de todas las puertas estancas de subdivisión.)
- 4) Cálculos de estabilidad para el buque intacto y en condiciones finales de inundación.
- 5) Plano de capacidades, indicando las capacidades y la posición vertical y longitudinal de los centros de gravedad de los espacios de carga, tanques, etc.
- 6) Plano de calibración de tanques.
- 7) Escalas de calados.

D.—PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

- 1) Plano de protección contra incendios, indicando la situación y tipo de todos los mamparos y cubiertas revestidos con aislamiento calorífugo, tanto de las zonas verticales principales como de las de subdivisión, cajas de escalera y de ascensores, estaciones de control, etc., y tipos de todas las puertas en todas estas subdivisiones y recintos.
- 2) Dibujos de detalle que pongan claramente de manifiesto los tipos de aislamiento elegidos para las superficies verticales y horizontales, incluyendo los revestimientos de las cubiertas en donde se utilicen, y referenciando estos detalles mediante números con el plano citado en el apartado anterior.
- 3) Plano de ventilación, incluyendo las pantallas, cortavientos y otros dispositivos de control en caso de incendio.
- 4) Sistemas de alarma.
- 5) Sistemas detectores de incendios.
- 6) Sistemas extintores de incendios, incluyendo el sistema de tuberías contraincendios de agua salada, extinción por CO₂, vapor o rociadores de agua (sprinklers).
- 7) Ruta a seguir por las patrullas contra incendios.

E.—MAQUINARIA.

- 1) Planos de las calderas (conjunto y secciones), válvulas de seguridad, recipientes sometidos a presión y no expuestos al fuego, cambiadores de calor, evaporadores.
- 2) Máquinas alternativas. Plano de la bancada y sus pernos de fijación, cilindros, ejes y detalles de la bocina, bielas y vástagos de los émbolos.
Datos: potencia, revoluciones por minuto, presiones en cajas de distribución, presión media indicada, especificaciones de los materiales, velocidades críticas y peso de los órganos sometidos a movimiento alternativo.
- 3) Turbinas.

Planos: Conjunto seccionado de la turbina, envolvente, rotor completo con su empaletado, reductor de engranajes, ejes y detalles de la bocina.

Datos: Potencia, peso y velocidad de los elementos sometidos a movimiento rotativo, velocidades críticas y especificaciones de los materiales.

4) Motores Diesel

- a) Datos: Tipo de motor, potencia máxima de freno en servicio continuo, revoluciones por minuto, presión máxima de ignición, presión media indicada, velocidades críticas, peso de los órganos sometidos a movimiento alternativo, peso y diámetro del volante y su efecto sobre el motor y especificaciones sobre los materiales.
- b) Motores Diesel principales: Plano de disposición general de maquinaria, conjunto seccionado del motor, bancada o cárter, incluyendo las chaquetas y camisas; culatas, vástagos y bielas, cigüeñal, ejes y detalle de la bocina, tirantes, tubería de presión, recipientes de aire, compresores bombas de barrido, sobrealimentadores, embragues y reductores de engranes.
- c) Motores Diesel auxiliares: Conjunto seccionado del motor, cigüeñal, vástagos y bielas, tubería de presión y recipientes de aire.

- 5) Maquinaria frigorífica y espacios de carga refrigerados: Disposición general de los espacios refrigerados, indicaciones sobre temperaturas, detalles del aislamiento, dispositivos de drenaje, disposición de los conductos de ventilación, ventiladores, refrigeradores, termómetros, disposición adoptada para la máquina frigorífica, planos de tuberías de los sistemas refrigerantes principal y auxiliar, detalles sobre los compresores, condensadores, recipientes motor de accionamiento, lista de piezas de repuesto y equipo.

F.—TUBERÍAS

Disposición general de las bombas y sus tuberías, servicios de sentinas y lastre, agua de alimentación de calderas de vapor y exhaustión, servicio de combustible (llorado-trasiego-servicio de a bordo), servicios sanitarios, servicio de petróleo en los tanques de carga, servicios de contraincendios (agua salada, gas sofocador), servicios de ventilación, sonda y rebosaderos, en los tanques.

Se acompañarán listas de piezas y accesorios y datos sobre diámetros y espesores de las tuberías, presiones de trabajo, temperaturas en caso de vapor recalentado y especificaciones de los materiales correspondientes.

G.—ELECTRICIDAD.

- 1) Equipo propulsor y generadores auxiliares de 100 Kw. o más: Características, polines, planos de conjunto, ejes, detalles del estator y del rotor, detalles de los acoplamientos electromagnéticos, pesos y velocidades de los órganos rotativos, velocidades críticas, disposición y detalle del equipo de control y diagrama completo de cables eléctricos, indicando su tipo y medida.
- 2) Motores eléctricos auxiliares de carácter vital y generadores auxiliares de menos de 100 Kw: Características, polines, esquemas de dimensiones, detalle de los terminales para motores y aparatos de control, diagrama de conexiones de los aparatos de control.
- 3) Red eléctrica auxiliar: Diagrama de todos los cables, lista completa de los cables alimentadores, indicando para cada circuito la carga, medida y tipo de cable, y capacidad de los fusibles u otros medios de protección.
- 4) Cuadros eléctricos auxiliares: Disposición de la instalación, vista frontal y diagrama de conexiones.
- 5) Varios: Tipo y capacidad de las baterías de acumuladores, diagrama eléctrico de las instalaciones frigoríficas, aparato de gobierno, de control de ventiladores, de puertas estancas, de maniobra de las trincas de las puertas de contraincendios, de los chigres para los botes salvavidas, de alumbrado de las cubiertas de intemperie, telégrafos de máquinas, indicador del giro de timón, sistemas de teléfonos, servicios generales de alarma, de altavoces de emergencia, sistemas manuales de alarma, de detección de incendios, dispositivos de control de patrullas, contadores de revoluciones, agujas giroscópicas, giropiloto, instalación de radio, radar, loran, etc.

H.—EQUIPO DE SALVAMENTO

- 1) Planos de situación y disposición de las cubiertas de botes, indicación de las descargas al costado en la vertical en que se hallan los botes, peso de los botes con su equipo, dimensiones y características de los botes, cargas de trabajo de los pescantes y chigres, tipo y medida de las tris.
- 2) Disposición de estiba de los botes.
Cuando al ser puestos a flote los botes salvavidas por el peso de la distancia entre la popa de los miramos a la cara de proa de la hélice del buque, medida horizontalmente en el sentido longitudinal, sea inferior a una esloras del bote, se deberá acompañar un plano en el que figuren la situación de estiba de estos botes salvavidas y posición de la hélice, así como otro plano de una sección del casco a la altura del pescante de popa.
Debe figurar en ellos la situación del cáncamo de amarre y la

longitud del cable a que se hace referencia en la Regla 29 (d) cuando se trate de buques de pasaje y Regla 36 (c) en los de carga, ambas del Cap. III

- 3) Disposición de los pescantes.
- 4) Tipo y disposición de estiba en las balsas y aparatos flotantes.
- 5) En todos los planos referentes al Equipo de salvamento figurará la eslora del buque, definida en la Regla 2 b) del Capítulo II-1.

1.—ALOJAMIENTOS DE LA TRIPULACION.

Plano de disposición de los alojamientos, ventilación, escapes, enfermería y medios sanitarios para todos los miembros de la tripulación.

PARTE C.—MAQUINAS E INSTALACIONES ELECTRICAS*

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

REGLA 23.—GENERALIDADES

- a) Las instalaciones eléctricas de los buques de pasaje serán tales que:
 - i) los servicios esenciales para la seguridad sean mantenidos en las diversas situaciones de emergencia, y
 - ii) la seguridad de los pasajeros, de la tripulación y del buque frente a riesgos de naturaleza eléctrica esté garantizada.
- b) Los buques de carga deberán cumplir con lo dispuesto en las Reglas 26, 27, 28, 29, 30 y 32 del presente Capítulo.

REGLA 24.—FUENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA PRINCIPAL EN LOS BUQUES DE PASAJE

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

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

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

REGLA 25.—FUENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE EMERGENCIA EN LOS BUQUES DE PASAJE

a) Por encima de la cubierta de cierre y fuera de los guardacolors de máquinas habrá una fuente autónoma de energía eléctrica de emergencia. Su ubicación con respecto a la fuente o a las fuentes principales de energía eléctrica será tal que, de modo que a juicio de la Administración sea satisfactorio, garantice que un incendio o cualquier otro accidente sufridos en el espacio de máquinas, tal como éste queda definido en la Regla 2 h) del presente Capítulo, no dificultarán el suministro ni la distribución de energía para casos de emergencia. No estará situada a proa del mamparo de colisión.

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

c) La fuente de energía de emergencia podrá ser:

- i) Un generador accionado por un motor apropiado, con alimentación independiente de combustible y un sistema de arranque aprobado; el punto de inflamación del combustible utilizado deberá darse a una temperatura no inferior a 43° C. (110° F); o bien
- ii) una batería de acumuladores que pueda contener la carga de emergencia sin necesidad de recarga y sin experimentar una caída excesiva de tensión.
- d) i) Cuando la fuente de energía de emergencia sea un generador se deberá instalar una fuente temporal de energía de emergencia constituida por una batería de acumuladores de capacidad suficiente para:
 - 1) dar alumbrado de emergencia inintermittidamente durante media hora;

- 2) Cerrar las puertas estancas (si son de accionamiento eléctrico) aunque no forzosamente todas a la vez;
- 3) hacer funcionar los indicadores (si son de accionamiento eléctrico) que señalan si las puertas estancas de accionamiento mecánico están abiertas o cerradas; y
- 4) hacer funcionar los dispositivos de señales acústicas (si son de accionamiento eléctrico), que avisan de que las puertas estancas de accionamiento mecánico están a punto de cerrarse.

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

- ii) Cuando la fuente de energía de emergencia esté constituida por una batería de acumuladores se tomarán las medidas necesarias para garantizar que el alumbrado de emergencia entre automáticamente en acción si falla el suministro principal de alumbrado.
- e) En el espacio de máquinas, de preferencia en el cuadro de distribución principal, se instalará un indicador que señale si alguna batería de acumuladores, instalada de conformidad con lo dispuesto en la presente Regla se está descargando.
- f) i) El cuadro de distribución correspondiente a la fuente de energía de emergencia será instalado tan cerca de ésta como resulte posible.
- ii) Cuando la fuente de energía de emergencia esté constituida por un generador, su cuadro de distribución estará situado en el mismo espacio que ella, a menos que esto entorpezca el buen funcionamiento del cuadro.
- iii) Ninguna de las baterías de acumuladores instaladas de conformidad con lo dispuesto en la presente Regla quedará situada en el mismo espacio que el cuadro de distribución de emergencia.
- iv) La Administración podrá permitir que en condiciones normales de funcionamiento el cuadro de distribución de emergencia esté alimentado por el cuadro de distribución principal.
- g) La completa instalación de emergencia quedará montada de modo que funcione cuando el buque tenga una escora de 22,5 grados y/o un ángulo de asiento de 10 grados.
- h) Se tomarán las medidas necesarias para verificar en pruebas periódicas la fuente de energía de emergencia y, si la hubiese, la fuente temporal de energía, y en esa verificación quedarán incluidos los dispositivos automáticos.

Los servicios que la Administración considera necesarios atender para la seguridad de los pasajeros y la tripulación, que deben ser alimentados con energía eléctrica de emergencia, son:

1. Las luces de navegación.
2. Un número suficiente de luces en los espacios de máquinas que permitan efectuar los servicios y observaciones esenciales

en casos de emergencia y para facilitar el establecimiento del servicio.

3. Las luces en los pasillos, escaleras y troncos de escape en los locales destinados a pasajeros y dotación, espacios públicos y espacios de servicio por los que puedan llegar a los lugares de reunión cuando todas las puertas estancas y cortafuegos se hallen cerrados, y posteriormente para que puedan llegar a los lugares de embarque en los botes.
4. Señales luminosas que lleven marcadas la palabra «SAFETY» con letras rojas, las cuales se instalarán en lugares tales que en cualquier sitio del buque normalmente accesible a los pasajeros y a la dotación (exceptuando los espacios de máquinas, pañoles y espacios similares en los que la dotación no tenga normalmente misión), y estando cerradas las puertas cortafuegos de los troncos de escaleras y de los mamparos de las zonas principales verticales en que se halle subdividido el buque a efectos contra incendios, y con todas las puertas estancas cerradas, indique claramente la dirección de salida a las cubiertas de intemperie o lugares de reunión.
5. Iluminación general para poder maniobrar con seguridad las puertas estancas o para accionarlas eléctricamente si son de este tipo.
6. Una o más luces en las cocinas, reposterías, cuarto del aparato de gobierno, cuarto de grupo electrógeno de socorro, cuarto de derrota, caseta del timonel y comedores de la dotación.
7. Iluminación de los lugares de reunión de los pasajeros en casos de emergencia y de los lugares de embarque en los botes.
8. Los sistemas de comunicación eléctricos en caso de que no vayan provistos de una batería independiente, incluidos los altavoces.
9. Maniobra de las trincas de las puertas contra incendios, cuando dichas trincas sean accionadas eléctricamente.
10. El sistema detector de incendios.
11. Alumbrado para la segura maniobra de los mecanismos de zallar los pescantes y para el arriado de los botes hasta inmediatamente después de haber quedado a flote.
12. Las señales diurnas y el Morse.
13. El pito de a bordo, si es eléctrico, y los timbres de alarma.
14. La bomba sumergible de sentinas.
15. Una bomba contra incendios.
16. La bomba de la instalación contra incendios a base de rociadores (sprinklers).
17. La instalación de radio, el radiogoniómetro, el loran, el radar, la giroscópica, si existe, y la sonda eléctrica.

REGLA 26.—FUENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE EMERGENCIA EN LOS BUQUES DE CARGA.

- a) Buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 5.000 toneladas.
- b) En los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 5.000 toneladas habrá una fuente autónoma de energía de emergencia

instalada en una posición que la Administración juzgue satisfactoria, por encima de la cubierta cerrada superior y fuera de los guardacalores de máquinas, de manera que su funcionamiento esté asegurado si se produce un incendio u otro accidente que haga que la instalación eléctrica principal falle.

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

- 1) al alumbrado de emergencia para todos los puestos de embarco en botes salvavidas, tanto en cubierta como fuera de los costados, y para todos los pasillos, escaleras y salidas, así como en el espacio de máquinas principales y en el espacio del grupo electrógeno principal, en el puente de navegación y en el cuarto de derrota;
- 2) al sistema general de alarma; y
- 3) a las luces de navegación, si son sólo eléctricas, a la lámpara de señales diurnas, si su funcionamiento depende de la fuente de energía eléctrica principal.

Podrá haber energía para un abastecimiento adecuado durante un periodo de seis horas

- iii) La fuente de energía de emergencia podrá ser:

- 1) una batería de acumuladores que pueda contener la carga de emergencia sin necesidad de recarga y sin experimentar una caída excesiva de tensión; o bien
 - 2) un generador accionado por un motor apropiado, con alimentación independiente de combustible y un sistema de arranque que a juicio de la Administración sea satisfactorio. El punto de inflamación de combustible utilizado deberá darse a una temperatura no inferior a 43° C (110° F).
- iv) La completa instalación de emergencia quedará montada de modo que funcione aun cuando el buque tenga una escora de 22,5 grados y/o un ángulo de asiento de 10 grados.
- v) Se tomarán las medidas necesarias para verificar en pruebas periódicas la completa instalación de emergencia.

1. Buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 5.000 toneladas de registro bruto. Los servicios que la Administración considera necesario atender y que deben ser alimentados con energía eléctrica de emergencia son:

- 1.1. Las luces de navegación.
- 1.2. Un número suficiente de luces en los espacios de máquinas que permitan efectuar los servicios y observación

esenciales en casos de emergencia y para facilitar el establecimiento del servicio.

- 1.3. Las luces en los pasillos, escaleras y troncos de escape en los locales destinados a la tripulación para que puedan llegar a los lugares de embarque en los botes y balsas salvavidas.
- 1.4. Una o más luces en el cuarto de derrota, caseta del timonel, cuarto del aparato de gobierno, cuarto del grupo electrógeno de emergencia o cuarto de baterías y en las cocinas, reposterías y comedores de la tripulación.
- 1.5. Iluminación en los lugares de embarque de los botes y balsas de salvamento, tanto en cubierta como fuera de los costados.
- 1.6. Los sistemas de comunicación eléctricos en caso de que no vayan provistos de una batería independiente, incluidos los altavoces.
- 1.7. El sistema detector de incendios.
- 1.8. Las señales diurnas y el Morse.
- 1.9. El pito de a bordo, si es eléctrico y los timbres de alarma general.
- 1.10. La bomba contraincendios de emergencia.
- 1.11. La instalación de radio, el radar, la giroscópica, la ecosonda, el radiogoniómetro y las ayudas electrónicas a la navegación, si existen.

- b) Buques de carga de arqueo bruto inferior a 5.000 toneladas.

- i) En los buques de carga de arqueo bruto inferior a 5.000 toneladas habrá una fuente autónoma de energía de emergencia instalada en una posición que la Administración juzgue satisfactoria y que tenga capacidad suficiente para asegurar el alumbrado de los puestos de arriado y los de estiba de los botes y balsas salvavidas presentes en los apartados ii) del párrafo a) y ii) y iii) del párrafo b) de la Regla 19 del Capítulo III, y para los demás servicios que la Administración pueda considerar necesarios, prestando la debida atención a lo dispuesto en la Regla 38 del Capítulo III.

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

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

2. Buques de carga de 500 o más toneladas de RB y menos de 5.000 toneladas de R. B.

Los servicios que la Administración considera necesario atender y que deben ser alimentados con energía eléctrica de emergencia, son:

- 2.1. Las luces de navegación.
- 2.2. Un número de luces suficiente en los espacios de máquinas que permitan efectuar los servicios y observaciones

esenciales en casos de emergencia y para facilitar el establecimiento del servicio.

- 2.3. Las luces en los pasillos, escaleras y troncos de escape en los locales destinados a alojamiento de la tripulación para que puedan llegar a los lugares de embarque en los botes y balsas de salvamento.
- 2.4. Una o más luces en el cuarto de derrota, caseta del timonel, cuarto del aparato de gobierno, cuarto del grupo electrógeno de emergencia o cuarto de baterías.
- 2.5. Iluminación de los lugares de embarque en los botes salvavidas y balsas de salvamento tanto en cubierta como fuera de los costados.
- 2.6. Las señales diurnas y el Morse.
- 2.7. El pito de a bordo si es eléctrico y los timbres de alarma general.
- 2.8. Una bomba contraincendios (la de emergencia en los buques obligados a llevarla).
- 2.9. La instalación de radio, el radar, la giroscópica, el radiogoniómetro, la ecosonda y las ayudas electrónicas a la navegación, si existen.

3. Buques de carga de 100 o más toneladas de registro bruto y de menos de 500 toneladas de registro bruto.

Los servicios que la Administración considera necesario atender y que deben ser alimentados con energía eléctrica de emergencia son:

- 3.1. Las luces de navegación.
- 3.2. Un número suficiente en los espacios de máquinas que permitan efectuar los servicios y observaciones esenciales en casos de emergencia y para facilitar el establecimiento del servicio.
- 3.3. Una o más luces en el cuarto de derrota, caseta del timonel, aparato de gobierno, y en el grupo electrógeno o baterías de emergencia.
- 3.4. Iluminación en los lugares de embarque de los botes salvavidas y balsas de salvamento, tanto en cubierta como fuera de los costados.
- 3.5. Las señales diurnas y el Morse.
- 3.6. El pito de a bordo, si es eléctrico.
- 3.7. La instalación de radio, el radar, la giroscópica, el radiogoniómetro, la ecosonda y las ayudas electrónicas a la navegación, si existen.

4. Buques de carga de menos de 100 toneladas de registro bruto. Deberán, en la medida de lo posible, cumplir con lo previsto en el punto 3 anterior, pudiendo, a juicio de la Administración, ser eximidos del cumplimiento de cualquiera de los apartados excepto las luces de navegación cuando éstas sean eléctricas.

REGLA 27.—PRECAUCIONES CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS, INCENDIOS DE ORIGEN ELÉCTRICO Y OTROS RIESGOS DEL MISMO TIPO

a) Buques de pasaje y carga:

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

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

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

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

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

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

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

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

- vi) La sujeción dada a los cables será tal que evite el desgaste por fricción y otros deterioros.
- vii) Cada uno de los distintos circuitos estará protegido contra cortocircuitos, como lo estará contra sobrecargas, salvo por lo que respecta a aplicación de la Regla 30 del presente Capítulo o a casos en que la Administración conceda una exención. La intensidad de régimen de cada circuito vendrá indicada de modo permanente, así como la clasificación o reglaje del adecuado dispositivo de protección contra sobrecargas.
- viii) Las baterías de acumuladores irán convenientemente alojadas y los compartimientos destinados principalmente a contenerlas responderán a una buena construcción y estarán ventilados con eficiencia.

b) Buques de pasaje solamente:

- i) Los sistemas de distribución estarán dispuestos de modo que un incendio declarado en cualquier zona principal de contención de incendios no obstaculice el desarrollo de los servicios esenciales en ninguna otra zona principal de contención de incendios. Se considerará satisfecha esta prescripción si los cables de alimentación principales y los de emergencia que atraviesan una zona cualquiera se hallan separados entre sí, tanto vertical como horizontalmente, en la mayor medida posible.
- ii) Los cables eléctricos serán de un tipo pirorretardante que a juicio de la Administración sea satisfactorio. En determinados espacios del buque la Administración podrá exigir además otras medidas de protección para los cables eléctricos, con miras a impedir incendios y explosiones.
- iii) En los espacios en que quepa esperar la acumulación de mezclas gaseosas inflamables no se instalará ningún equipo eléctrico, a menos que sea de un tipo que no pueda inflamar la mezcla, como ocurre por ejemplo con un equipo antidellagrante.
- iv) Todo circuito de alumbrado instalado en una carbonera o en una bodega estará provisto de un interruptor aislador situado fuera de estos espacios.
- v) Las uniones de todos los conductores, excepto las realizadas en circuitos de comunicaciones a bajo voltaje, se efectuarán sólo en las cajas de conexión o de derivación. Todas estas cajas o los dispositivos de cableado utilizados responderán a una construcción que evite que desde ellos se propague el fuego. Cuando haya que hacer empalmes se seguirá un procedimiento aprobado que permita conservar las propiedades mecánicas y eléctricas primitivas del cable.
- vi) La disposición de los sistemas de cableado destinado a comunicaciones interiores esenciales para la seguridad y para los sistemas de alarma de emergencia será tal que evite cocinas, espacios de máquinas y otros espacios cerrados en los que haya un grave

riesgo de incendio, excepto, en la medida en que sea necesario, para establecer comunicación con dichos espacios o poder llegar la alarma a su interior. En buques cuyas características de construcción y reducidas dimensiones impidan satisfacer esta prescripción se tomarán medidas que la Administración habrá de considerar satisfactorias, que aseguren una firme protección en relación con los citados sistemas de cableado, cuando éstos atraviesen cocinas, espacios de máquinas y otros espacios cerrados en los que haya un grave riesgo de incendio.

c) Buques de carga solamente

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

Cables susceptibles de recibir golpes

Si los cables están expuestos a recibir golpes, deberán estar eficazmente protegidos, bien por una protección metálica resistente, bien por un tubo de fuerte espesor con racord roscado o brida atornillada conectando a tierra la defensa.

Cables de los compartimientos de máquinas y calderas y en locales húmedos

En los compartimientos de máquinas y calderas y en locales húmedos y en todo lugar en que estén inevitablemente expuestos a la intemperie o al agua del mar, los cables deberán ser:

- a) Bajo plomo con armadura o sin ella, según la importancia de la canalización.
- b) Blindados con aislante mineral.
- c) Bajo plomo encerrados en tubos, como se indica en el apartado anterior.
- d) Con otro tipo de protección equivalente, previa aprobación de la Administración

Cables de las cámaras frigoríficas

- Los cables instalados en las cámaras frigoríficas serán:
- O bajo plomo con armadura o sin ella, según la importancia de la canalización, o blindados con aislante mineral.
- Los cables que penetran en las cámaras frigoríficas deberán atravesar normalmente el revestimiento calorífugo y estar protegidos por un tubo de plomo o de latón continuo, con brida remachada en las extremidades.
- Los cables no se empotrarán en el revestimiento calorífugo; estarán montados de una manera aparente en toda su longitud. Se colocarán sobre soportes de chapa perforada galvanizada y se dejará cierto espacio entre la cara posterior del soporte y la pared de la cámara.
- Los cables podrán ser instalados sobre aislantes de porcelana, cristal u otro material no metálico y no higroscópico. En este

último caso se tomarán las disposiciones necesarias para evitar que los cables sean utilizados como medio de suspensión.

Todas las partes metálicas de fijación, incluso los tornillos, serán galvanizadas.

Se admitirán instalaciones equivalentes, previa aprobación por la Administración.

REGLA 28.—MARCHA ATRÁS

a) Buques de pasaje y buques de carga.

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

b) Buques de pasaje solamente.

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

REGLA 29.—APARATO DE GOBIERNO*

a) Buques de pasaje y carga.

- i) Todo buque contará con un aparato de gobierno principal y un aparato de gobierno auxiliar que a juicio de la Administración sean satisfactorios.
- ii) El aparato de gobierno principal tendrá la resistencia necesaria para permitir el gobierno del buque a la velocidad máxima de servicio. El aparato de gobierno principal y la mecha del timón habrán sido diseñados de modo que no sufran avería a la velocidad máxima de marcha atrás.
- iii) El aparato de gobierno auxiliar tendrá la resistencia necesaria para permitir el gobierno del buque a la velocidad normal de navegación y podrá entrar rápidamente en acción en caso de emergencia.
- iv) Si el timón es de accionamiento mecánico, la posición exacta en que se encuentre deberá aparecer indicada en el puesto de gobierno principal.

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

b) Buques de pasaje solamente.

- i) El aparato de gobierno principal deberá poder cambiar el timón desde una posición de 35° a una banda hasta otra de 35° a la banda opuesta, con el buque navegando a su velocidad máxima de servicio en marcha adelante. Se podrá cambiar el timón en 28 segundos, a la velocidad máxima de servicio, desde una posición de 35° a cualquiera de ambas bandas hasta otra de 30° a la banda opuesta.
- ii) El aparato de gobierno auxiliar deberá ser de accionamiento mecánico en todos los casos en que la Administración exija una mecha de timón cuyo diámetro, a la altura de la caña, exceda de 228,6 milímetros (9 pulgadas).
- iii) Cuando los servomotores del aparato de gobierno principal, con las conexiones correspondientes, vayan instalados por duplicado de un modo que la Administración juzgue satisfactorio, y cada uno de dichos servomotores permita al aparato de gobierno satisfacer lo dispuesto en el apartado ii) del presente párrafo, no será necesario exigir un aparato de gobierno auxiliar.
- iv) Cuando la Administración exija que la mecha del timón tenga un diámetro de más de 228,6 milímetros (9 pulgadas) a la altura de la caña, se deberá contar con un puesto de gobierno secundario, emplazado en una posición que a juicio de la Administración sea satisfactoria. Los sistemas de telegobierno instalados en los puestos principal y secundario de gobierno estarán dispuestos de modo que la Administración considere satisfactorio, en el sentido de que si falla uno de ellos no desaparecerá la posibilidad de seguir gobernando el buque con el otro.
- v) Se instalarán medios que la Administración considere satisfactorios para permitir la transmisión de órdenes desde el puente al puesto de gobierno secundario.

c) Buques de carga solamente.

- i) El aparato de gobierno auxiliar será de tipo de accionamiento mecánico en los casos en que la Administración exija que la mecha del timón tenga un diámetro de más de 355,6 milímetros (14 pulgadas) a la altura de la caña.
- ii) Cuando los servomotores del aparato de gobierno, con las conexiones correspondientes, vayan instalados por duplicado de un modo que la Administración juzgue satisfactorio, y cada uno de dichos servomotores satisfaga lo dispuesto en el apartado iii) del párrafo a) de la presente Regla, no será necesario exigir un aparato de gobierno auxiliar, con tal de que los servomotores y las conexiones duplicadas que funcionan conjuntamente satisfagan lo dispuesto en el apartado ii) del párrafo a) de la presente Regla.

d) Buques tanque solamente.

i) Las disposiciones siguientes se aplicarán a todos los buques tanque nuevos de arqueo bruto igual o superior a 10.000 toneladas y, dentro de un plazo de dos años, contado a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo, a todos los buques tanque existentes de arqueo bruto igual o superior a 10.000 toneladas:

- 1) irán provistos de dos sistemas de telemando del aparato de gobierno, cada uno de los cuales podrá accionarse separadamente desde el puente de navegación. Ello no supondrá la necesidad de duplicar la rueda o la caña del timón. En caso de avería del sistema de telemando del aparato de gobierno que esté operando, se podrá operar con el otro sistema inmediatamente desde un punto situado en el puente de navegación. Cada uno de los sistemas de telemando del aparato de gobierno será alimentado, si es eléctrico, por su propio circuito independiente, abastecido a su vez por el circuito de energía del aparato de gobierno desde un punto situado en el compartimiento del aparato de gobierno. Dado que falle el suministro de energía eléctrica a uno de los sistemas de telemando del aparato de gobierno, se dará la alarma en el puente de navegación. Las alarmas prescritas en el presente aparato serán sonoras y visuales y estarán situadas en un punto del puente de navegación en que se puedan observar fácilmente;
- 2) en el compartimiento del aparato de gobierno habrá, asimismo, medios para el mando del aparato de gobierno principal;
- 3) en el compartimiento del aparato de gobierno habrá medios para desconectar del circuito de energía el sistema de telemando del aparato de gobierno;
- 4) habrá medios de comunicación entre el puente de navegación y el compartimiento del aparato de gobierno;
- 5) la posición angular exacta del timón vendrá indicada en el puente de navegación. Tal indicación no dependerá del sistema de telemando del aparato de gobierno; y
- 6) será posible comprobar la posición angular del timón en el compartimiento del aparato de gobierno.

ii) Además de lo prescrito en los párrafos a) y d) i) de la presente Regla, todos los buques tanque nuevos cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 10.000 toneladas cumplirán con las siguientes prescripciones:

- 1) el aparato de gobierno principal estará provisto de dos o más servomotores idénticos y será capaz de accionar el timón tal como se prescribe en el párrafo d) ii) 2) de la presente Regla, funcionando con uno o más servomotores.

Dentro de lo razonable y posible, el aparato de gobierno principal estará instalado de modo que la avería aislada ocurrida en sus tuberías o en uno de los servomotores no disminuya la integridad del resto del aparato. Todos los acoplamientos mecánicos que formen parte del aparato de gobierno y la conexión mecánica con todo sistema de telemando del aparato de gobierno, que pueda haber serán de una construcción sólida y de garantía que la Administración juzgue satisfactoria;

- 2) hallándose el buque navegando a la velocidad máxima de servicio en marcha adelante y con su calado máximo en agua salada, el aparato de gobierno principal deberá poder cambiar el timón desde una posición de 35 grados a una banda hasta otra de 35 grados a la banda opuesta. Se podrá cambiar el timón desde una posición de 35 grados a cualquiera de ambas bandas hasta otra de 30 grados a la banda opuesta sin que ello lleve más de 28 segundos, dadas las mismas condiciones;
- 3) el aparato de gobierno principal deberá ser de accionamiento mecánico siempre que sea necesario para cumplir con lo prescrito en el párrafo d) ii) 2) de la presente Regla;
- 4) los servomotores del aparato de gobierno principal serán de un tipo que arranque automáticamente cuando, después de haber fallado el suministro de energía, se normalice ese suministro;
- 5) dado que falle uno cualquiera de los servomotores del aparato de gobierno se dará la alarma en el puente de navegación. Se podrá poner en funcionamiento automática o manualmente cada uno de los servomotores desde un punto situado en el puente de navegación; y
- 6) se proveerá un suministro secundario de energía derivada de la fuente de energía eléctrica de emergencia o de otra fuente independiente de energía situada en el compartimiento del aparato de gobierno, que pueda entrar en acción automáticamente sin tardar más de 45 segundos y que baste para alimentar por lo menos un servomotor del aparato de gobierno de modo que éste pueda accionar el timón tal como se especifica más abajo, y también para alimentar el correspondiente sistema de telemando del aparato de gobierno y el avistamiento. La citada fuente independiente de energía solo se utilizará para este fin y tendrá capacidad suficiente para funcionar inintermitentemente durante media hora. Hallándose el buque navegando a la mitad de su velocidad máxima de servicio en marcha adelante, o a 7 nudos si esta velocidad fuera mayor, y con su calado máximo en agua salada, el servomotor del aparato de gobierno, mientras esté siendo alimentado por la fuente secundaria de energía, deberá poder cambiar el timón desde una posición de 15 grados a una banda hasta otra de 15 grados a la banda opuesta sin que ello lleve más de 60 segundos.

REGLA 30.—APARATOS DE GOBIERNO ELÉCTRICOS Y ELECTROHIDRÁULICOS*

a) Buques de pasaje y buques de carga.

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

b) Buques de pasaje (sea cual fuere su arqueo) y buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 5.000 toneladas.

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

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

c) Buques de carga de arqueo bruto inferior a 5.000 toneladas.

- i) Los buques de carga en los que la única fuente de energía sea eléctrica tanto para el aparato de gobierno principal como para el auxiliar, satisfarán lo dispuesto en los apartados i) y ii) del párrafo b) de la presente Regla, aun cuando si el aparato de gobierno auxiliar está accionado por un motor destinado principalmente a otros servicios, podrá no ser aplicado lo dispuesto en el apartado ii) del párrafo b), siempre que las medidas adoptadas a fines de protección satisfagan a la Administración.

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

REGLA 31.—UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE EMERGENCIA EN LOS BUQUES DE PASAJE.

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

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

tinción de incendios y demás instalaciones de emergencia esenciales para la seguridad del buque no deberán ser instaladas en los buques de pasaje, a proa del mamparo de colisión.

REGLA 32.—COMUNICACIÓN ENTRE EL PUENTE Y LA CÁMARA DE MÁQUINAS

Los buques dispondrán de dos medios para la transmisión de órdenes desde el puente hasta la cámara de máquinas. Uno de ellos será un telegrafo de máquinas.

CAPÍTULO II-2

CONSTRUCCION - PREVENCIÓN, DETECCIÓN
Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

PARTE A.—GENERALIDADES*

REGLA 1.—ÁMBITO DE APLICACIÓN

a) A los efectos del presente Capítulo:

- i) Por buque de pasaje nuevo se entenderá todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del presente Convenio o posteriormente, y todo buque de carga que sea transformado en buque de pasaje a partir de la citada fecha. Todos los demás buques de pasaje serán considerados buques existentes.
- ii) Por buque de carga nuevo se entenderá todo buque de carga cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del presente Convenio o posteriormente.
- iii) Todo buque en que se efectúen reparaciones, reformas, modificaciones y la consiguiente instalación de equipo seguirá satisfaciendo cuando menos las prescripciones que ya le eran aplicables antes. Por regla general, todo buque existente que se encuentre en ese caso satisfará en no menos medida que antes las prescripciones aplicables a un buque nuevo. Las reparaciones, reformas y modificaciones de gran importancia y la consiguiente instalación de equipo satisfarán las prescripciones aplicables a un buque nuevo hasta donde la Administración juzgue razonable y factible.

Cuando las prescripciones afecten al Capítulo II-2 se procederá en forma análoga a como se establece en la norma adicional de la Regla 1. ii) 4) del Capítulo II-1.

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

iv) No obstante lo dispuesto en los apartados ii) y iii) del presente párrafo, a los efectos de las Reglas 55 a) ii) y 60 del presente Capítulo por buque tanque nuevo se entenderá:

- 1) un buque tanque respecto del cual se adjudique el oportuno contrato de construcción después del 1 de junio de 1979; o
- 2) en ausencia de un contrato de construcción, un buque tanque cuya quilla sea colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente después del 1 de enero de 1980; o
- 3) un buque tanque cuya entrega se produzca después del 1 de junio de 1982; o
- 4) un buque tanque que haya sido objeto de una reforma o una modificación de carácter importante:
 - aa) para las cuales se adjudique el oportuno contrato después del 1 de junio de 1979; o
 - bb) respecto de las cuales, en ausencia de un contrato, el trabajo de construcción se inicie después del 1 de enero de 1980; o
 - cc) queden terminadas después del 1 de junio de 1982.

v) A los efectos de las Reglas 55 a) ii) y 60 del presente Capítulo, por buque tanque existente se entenderá un buque tanque que no sea un buque tanque nuevo según se define éste en el apartado iv) del presente párrafo.

vi) A los efectos del apartado iv) del presente párrafo, no se considerará que la transformación de un buque tanque existente de peso muerto igual o superior a 20.000 toneladas métricas realizada para satisfacer las prescripciones del presente Protocolo o del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, constituye una reforma o una modificación de carácter importante.

b) Salvo disposición expresa en otro sentido:

- i) Las Reglas 4 a 16 de la Parte A del presente Capítulo serán de aplicación a los buques nuevos.
- ii) La parte B del presente Capítulo se aplicará a los buques de pasaje nuevos que transporten más de 36 pasajeros.
- iii) La parte C del presente Capítulo se aplicará a los buques de pasaje nuevos que no transporten más de 36 pasajeros.
- iv) La Parte D del presente Capítulo se aplicará a los buques de carga nuevos.
- v) La parte E del presente Capítulo se aplicará a los buques de tanque nuevos.

- c) i) La Parte F del presente Capítulo se aplicará a los buques de pasaje existentes que transporten más de 36 pasajeros.
- ii) Los buques de pasaje existentes que no transporten más de 36 pasajeros y los buques de carga existentes cumplirán con las siguientes disposiciones:

- 1) Respecto de los buques cuya quilla fue colocada, o cuya construcción se hallaba en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor de la Convención Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1960, o posteriormente, la Administración asegurará el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el Capítulo II de dicha Convención a los buques nuevos, tal como se definen éstos en ese Capítulo;
- 2) respecto de los buques cuya quilla fue colocada o cuya construcción se hallaba en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1948, o posteriormente, pero antes de la fecha de entrada en vigor de la Convención Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1960, la Administración asegurará el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el Capítulo II de dicho Convenio de 1948 a los buques nuevos, tal como se definen éstos en ese Capítulo;
- 3) respecto de los buques cuya quilla fue colocada, o cuya construcción se hallaba en una fase equivalente antes de la fecha de entrada en vigor del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1948, la Administración asegurará el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el Capítulo II de dicho Convenio a los buques existentes, tal como se definen éstos en ese Capítulo.

d) Respecto de cualesquiera buques existentes, tal como se definen éstos en el presente Convenio, la Administración decidirá cuáles de las prescripciones del presente Capítulo no exigidas en virtud del Capítulo II del Convenio de 1948 y de la Convención de 1960 serán de aplicación, además de aplicar las prescripciones estipuladas en el párrafo c) i) de la presente Regla.

Es de aplicación la norma de la Regla 1 a) ii) 4) del Capítulo II-1.

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

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

- i) el Reglamento anexo al Acuerdo sobre buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1971; y
- ii) el Reglamento anexo al Protocolo sobre espacios habitables en buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1973, cuando éste entre en vigor.

REGLA 2.—PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

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

- a) división del buque en zonas verticales principales mediante mamparos límite que ofrezcan una resistencia estructural y térmica;
- b) separación entre los alojamientos y el resto del buque mediante mamparos límite que ofrezcan una resistencia estructural y térmica;
- c) uso restringido de materiales combustibles;
- d) detección de cualquier incendio en la zona que se origine;
- e) contención y extinción de cualquier incendio en el espacio en que se origine;
- f) protección de los medios de evacuación y los de acceso a posiciones para combatir el incendio;
- g) pronta disponibilidad de los dispositivos extintores;
- h) reducción al mínimo del riesgo de inflamación de los gases emanados de la carga.

REGLA 3.—DEFINICIONES

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

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

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

b) «Ensayo estándar de exposición al fuego» es aquel en que unas muestras de los mamparos o cubiertas objeto del ensayo se someten en un horno de pruebas a temperaturas que corresponden aproximadamente a las de la curva estándar tiempo-temperatura. La muestra tendrá una superficie expuesta de no menos de 4,65 metros cuadrados (50 pies cuadrados) y una altura (longitud, si se trata de una cubierta) de 2,44 metros (8 pies), y guardará el mayor parecido posible con la construcción prevista, conteniendo, cuando resulte apropiado, una unión por lo menos. La curva estándar tiempo-temperatura viene definida por una curva continua que pasa por los siguientes puntos:

- al finalizar los 5 primeros minutos: 538° C (1.000° F)
- al finalizar los 10 primeros minutos: 704° C (1.300° F)
- al finalizar los 30 primeros minutos: 843° C (1.550° F)
- al finalizar los 60 primeros minutos: 927° C (1.700° F)

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

- i) ser de acero o de otro material equivalente;
- ii) estar convenientemente reforzadas;
- iii) estar construidas de manera que impidan el paso del humo y de las llamas hasta el final de una hora de ensayo estándar de exposición al fuego;
- iv) estar aisladas con materiales incombustibles aprobados, de manera que la temperatura media de la cara no expuesta no suba más de 139° C (250° F) por encima de la temperatura inicial, y que la temperatura no suba en ningún punto, comprendida cualquier unión que pueda haber, más de 180° C (325° F) por encima de la temperatura inicial, en los intervalos indicados a continuación:

Clase «A-60»	60 minutos
Clase «A-30»	30 minutos
Clase «A-15»	15 minutos
Clase «A-0»	0 minutos

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

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

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

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

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

Clase «B-15»	15 minutos
Clase «B-0»	0 minutos

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

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

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

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

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

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

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

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

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

k) «Espacios públicos» son las partes del espacio general de alojamiento utilizados como vestíbulo, comedores, salones y recintos semejantes de carácter permanente.

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

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

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

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

- i) motores de combustión interna utilizados para la propulsión principal, o para otros fines si estos motores tienen una potencia conjunta no inferior a 373 Kw, o bien,
- ii) cualquier caldera alimentada con fuel-oil o instalación de combustible líquido, así como troncos de acceso a todos estos espacios.

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

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

r) «Puestos de control» son los puestos en que se hallan los aparatos de radiocomunicaciones o los principales aparatos de navegación o el equipo electrogenerador de emergencia, o en los que está centralizado el equipo detector y extintor de incendios.

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

- i) todos los muebles con cajones o estantes, tales como escritorios, armarios, tocadores, burós o aparadores, están totalmente construidos con materiales incombustibles aprobados, aunque se puede emplear chapilla combustible que no exceda de 2 milímetros (1/12 de pulgada) de espesor para revestir sus superficies utilizables;
- ii) todos los muebles no fijos, como sillas, divanes o mesas, están construidos con armazón de materiales incombustibles;
- iii) todos los tapizados, cortinas y demás ornamentos textiles colgados tienen, en la medida que la Administración halle satisfactoria, unas propiedades de resistencia a la propagación de la llama no inferiores a las de la lana de 0,8 kilogramos metro cuadrado (24 onzas por yarda cuadrada);
- iv) todos los revestimientos de piso tienen, en la medida que la Administración halle satisfactoria, unas propiedades de resistencia a la propagación de la llama no inferiores a las de un material de lana similar empleado para este mismo fin;
- v) todas las superficies expuestas de los mamparos, revestimientos y techos tienen características de débil propagación de la llama.

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

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

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

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

x) Por «crudo» se entiende toda mezcla de hidrocarburos líquidos que se encuentra en forma natural en la tierra, haya sido o no tratada para hacer posible su transporte; el término incluye:

- i) crudos de los que se hayan extraído algunas fracciones de destilados;
- ii) crudos a los que se hayan agregado algunas fracciones de destilados.

REGLA 4.—PLANOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

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

REGLA 5.—BOMBAS COLECTOR, BOCAS Y MANGUERAS CONTRA INCENDIOS

a) Capacidad total de las bombas contraincendios.

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

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

b) Bombas contraincendios.

i) Las bombas contraincendios serán de accionamiento independiente. Las bombas sanitarias, las de lastre, las de sentina y las

de servicios generales podrán ser consideradas como bombas contraincendios siempre que no sean utilizadas normalmente para bombear combustible, y que si se les destina de vez en cuando a trasvasar o elevar fuel-oil, estén dotadas de dispositivos de cambio apropiados.

ii) 1) En buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, cada una de las bombas contraincendios prescritas tendrá una capacidad no inferior al 80 por 100 de la capacidad total exigida dividida por el número mínimo de bombas contraincendios prescritas; en todo caso cada una de estas bombas podrá suministrar por lo menos los dos chorros de agua requeridos. Estas bombas contraincendios serán capaces de alimentar el sistema del colector contraincendios en las condiciones estipuladas. Cuando el número de bombas instaladas sea superior al mínimo prescrito, la capacidad de las bombas adicionales habrá de ser satisfactoria a juicio de la Administración.

2) En buques de todos los demás tipos, cada una de las bombas contraincendios prescritas (con excepción de las bombas de emergencia prescritas por la Regla 52 del presente Capítulo) tendrá una capacidad no inferior al 80 por 100 de la capacidad total exigida dividida por el número de bombas contraincendios prescritas y en todo caso podrá alimentar el sistema del colector contraincendios en las condiciones estipuladas.

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

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

c) Presión en el colector contraincendios.

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

ii) Cuando las dos bombas descarguen simultáneamente, por las lanzas de manguera especificadas en el párrafo g) de la presente Regla, el caudal de agua especificado en el párrafo i) del presente párrafo, a través de cualesquiera bocas contraincendios adyacen-

tes, se mantendrán las siguientes presiones en todas las bocas contraincendios:

Buques de pasaje:	
De 4.000 toneladas o más de arqueado bruto	3,2 kilogramos por centímetro cuadrado (45 libras por pulgada cuadrada)
De 1.000 toneladas o más de arqueado bruto, pero sin llegar a 4.000 toneladas	2,8 kilogramos por centímetro cuadrado (40 libras por pulgada cuadrada)
Menos de 1.000 toneladas de arqueado bruto	la presión que la Administración juzgue suficiente.
Buques de carga:	
De 6.000 toneladas o más de arqueado bruto	2,8 kilogramos por centímetro cuadrado (40 libras por pulgada cuadrada)
De 1.000 toneladas o más de arqueado bruto, pero sin llegar a 6.000 toneladas	2,6 kilogramos por centímetro cuadrado (37 libras por pulgada cuadrada)
De menos de 1.000 toneladas de arqueado bruto	la presión que la Administración juzgue suficiente

En los buques de menos de 1.000 toneladas de registro bruto, la presión en las bocas contra incendios no será inferior a 2,6 Kg/cm².

La Administración recomienda que la presión en las bocas contraincendios no sea inferior a 7 Kg/cm² a fin de obtener una pulverización efectiva del agua, especialmente en los buques de pasaje y en los buques tanque.

En los buques que empleen agua pulverizada como medio de extinción de incendios y en los que empleen espuma mecánica, la presión en las bocas deberá ser la necesaria para dichos empleos.

d) Número y distribución de las bocas contraincendios.

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

e) Tuberías y bocas contraincendios.

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

Tuberías. No podrán ser de fundición, y si se construyen de hierro o acero, deberán ser galvanizadas. Llevarán drenajes para poder vaciarlas en caso de heladas.

Bocas contraincendios. En los buques con calderas que queman petróleo y que lleven el número mínimo de bocas exigidas en estas Reglas (una o dos) destinadas a combatir incendios en máquinas y calderas, estas bocas se instalarán fuera de la cámara de calderas.

En los buques de nueva construcción las bocas contraincendios, así como las piezas de empalme, deberán ser de los tipos aprobados por Decreto de 15 de junio de 1942 (Boletín Oficial del Estado número 172), y las piezas de empalme o en bujes serán del tipo llamado «Barcelona» para mangueras de 45 o 70 mm. de diámetro.

Todas las bocas contra incendios de un buque serán del mismo diámetro, excepto las de los espacios de máquinas, que podrán ser de menor diámetro, para que sus mangueras sean más manejables en espacios congestionados. En los buques de 4.000 o más toneladas de registro bruto, las bocas serán de 70 mm., menos en la cámara de máquinas, donde podrán ser de 70 ó 64,5 mm.

En los buques de menos de 4.000 toneladas de registro bruto todas las bocas podrán ser de 70 ó 64,5 mm.

En las embarcaciones menores que transporten pasajeros o que realicen otro servicio, las bocas podrán ser de 32 mm. (1 1/4 pulgadas).

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

f) Mangueras contraincendios.

Las mangueras contraincendios serán de materiales aprobados por la Administración y tendrán longitud suficiente para que su chorro de agua alcance cualquiera de los puntos que puedan necesitarlo. Tendrán como longitud máxima la que la Administración juzgue suficiente. Cada manguera estará provista de una lanza y de los acoplamientos necesarios. Las

mangueras consideradas en el presente Capítulo como «mangueras contra incendios», así como los accesorios y herramientas necesarios, se mantendrán listos para su uso inmediato y colocados en lugares bien visibles, cerca de las conexiones o bocas contra incendios. Además, en buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros las mangueras estarán permanentemente acopladas a las bocas contra incendios en emplazamientos interiores.

La longitud de las mangueras no excederá de 18 m. y serán de cuero, cáñamo sin costura, lana de lino de tejido tupido u otro material aprobado y estarán equipadas con racor, boquillas y otros accesorios necesarios.

Salvo en los buques con cubierta parcial, Clases H, I, J, K, y en los buques de Clases S, R y Q las mangueras contra incendios no se podrán usar para otros fines distintos que los de extinción de incendios o para pruebas de los aparatos contra incendios.

La mitad del número de mangueras exigidas será de una sola pieza, y la otra mitad podrá ser en dos largos con sus correspondientes acoplamientos.

Al igual que las bocas o boquillas, las mangueras serán de un solo diámetro, dentro de cada buque, excepto las correspondientes a los espacios de máquinas que podrán ser de menor diámetro.

g) Lanzas (Boquillas)

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

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

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

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

La Administración exige en ciertos casos que las mangueras estén provistas de boquillas como las descritas en esta Regla y

además, de boquillas adecuadas para proyectar agua en forma de lluvia sobre el combustible líquido o alternativamente boquillas de dos aplicaciones.

Estas boquillas aptas para proyectar el agua en forma de lluvia y las boquillas de dos aplicaciones deberán ser de tipo aprobado.

Se recomienda que los reportidores o lanzas (boquillas) vayan provistos de dispositivos para pulverizar el agua en forma de lluvia fuera del espacio de máquinas.

h) Conexión internacional a tierra.

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

Descripción	Dimensiones
Diámetro exterior	178 milímetros (7 pulgadas)
Diámetro interior	64 milímetros (2 1/2 pulgadas)
Diámetro de círculo de pernos	132 milímetros (5 1/4 pulgadas)
Ranuras en la brida	4 agujeros de 19 milímetros (3/4 de pulgada) de diámetro, equidistantemente colocados en el círculo de pernos del diámetro citado y prolongados por una ranura hasta la periferia de la brida.
Espesor de la brida	14,5 milímetros (9/16 pulgadas) como mínimo
Pernos y tuercas	4 juegos, 16 milímetros (5/8 de pulgada) de diámetro y 50 milímetros (2 pulgadas) de longitud

La conexión será de un material adecuado para una presión de 10,5 kilogramos por centímetro cuadrado (150 libras por pulgada cuadrada). La brida será plana por un lado, y en el otro llevará permanentemente unido un acoplamiento que se adapte a las bocas contra incendios y a las mangueras del buque; la conexión se guardará a bordo con una junta de cualquier material adecuado para una presión de 10,5 kilogramos por centímetro cuadrado (150 libras por pulgada cuadrada) y con cuatro pernos de 16 milímetros (5/8 de pulgada) de diámetro y 50 milímetros (2 pulgadas) de longitud y 8 arandelas.

REGLA 6.—CUESTIONES DIVERSAS

a) Los radiadores eléctricos, si los hubiere, serán fijos y estarán contruidos de modo que reduzcan al mínimo el peligro de incendio. No se instalarán radiadores de este tipo con elementos descubiertos en tal

manera que puedan chamuscar ropas, cortinas o materiales análogos o prenderles fuego.

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

REGLA 7.—EXTINTORES DE INCENDIOS

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

i) La capacidad de los extintores portátiles de carga líquida prescritos no excederá de 13,5 litros (3 galones) ni será inferior a 9 litros (2 galones).

Los extintores de otros tipos serán equivalentes, desde el punto de vista de maniobrabilidad, a los de carga líquida de 13,5 litros (3 galones), y no menos eficaces que los de 9 litros (2 galones).

Se entiende por capacidad de un extintor de carga líquida el volumen de dicha carga expresada en litros.

Se podrán utilizar extintores portátiles de menor capacidad en determinados tipos de buques, según se indica al final de este Capítulo.

ii) La Administración determinará las equivalencias entre extintores.

Estas equivalencias figuran en el apartado 2.4.20 de las normas de aplicación de esta Regla.

b) Se prevenirán cargas de respeto de acuerdo con las necesidades que fije la Administración.

Deberá existir a bordo una carga de respeto, como mínimo, por cada extintor portátil.

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

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

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

Se colocará en todo extintor una etiqueta en la que se indique la fecha en que se ha efectuado la carga, la caducidad de la misma y el nombre de la casa o entidad que lo ha cargado.

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

1. Tipos de extintores de incendios.

1.1. Extintores portátiles son aquellos cuyo peso, cargados, no excede de 25 kilogramos, siendo fácilmente maniobrados y transportados en mano. Estarán provistos de soportes adecuados para su estiba y llevarán asideros para su fácil manejo.

1.2. Extintores no portátiles son aquellos cuyo peso excede de 25 Kg., siendo el de la carga inferior a 100 Kg., y para su transporte deberán ir dotados de ruedas o sobre un carrito con ruedas de goma maciza; irán provistos de una manguera acoplada al cuerpo del extintor, y su extremo libre deberá ir provisto de un difusor apropiado de material plástico, aluminio anodizado, acero u otro material.

2. Requisitos que han de cumplir los diferentes tipos de extintores de incendios para ser homologados.

2.1. EXTINTORES NO PORTÁTILES DE ESPUMA.

2.1.1. Deberán ser proyectados y contruidos de forma que su interior pueda ser examinado.

2.1.2. El cuerpo del extintor será cilíndrico, con los fondos convexos hacia el interior del mismo y sin faldilla en el borde, con un radio de cobertura no mayor al diámetro del cuerpo. Serán contruidos con chapa de acero de 4 milímetros de espesor, como mínimo, estañada o emplomada interiormente.

2.1.3. El cuerpo del extintor estará soldado a la autógena, a la eléctrica o remachado, las juntas remachadas irán soldadas con soldadura fuerte.

2.1.4. El cuerpo irá provisto de una boca para la introducción del recipiente interior, no menor de 75 milímetros de diámetro, y se cerrará con una tapa de bronce roscada en unos 20 milímetros de altura con filete continuo. A través de esta rosca se practicarán agujeros de seguridad para que descargue la presión interior del aparato al desenroscar el tapón en caso de que estuviere obstruido el orificio de salida del fluido. La junta de la tapa será de goma, cuero engrasado u otro

materiales adecuados, y no tendrá más de 3 milímetros de espesor. Cualquier caja o recipiente que contenga la carga podrá ser fácilmente retirado para poder examinar el interior del aparato. Llevará una manguera reforzada con una boquilla, cuyo diámetro de orificio sea tal que descargue la espuma a una distancia de 13 metros durante un período no menor de cien segundos, si el extintor es de 136 litros, y a una distancia de 10 metros durante un período no menor de noventa segundos, si el extintor es de menor capacidad.

- 2.1.5. La carga del aparato y la cámara de aire por encima del nivel del fluido estarán calculadas en forma que la presión interior no exceda de 20 Kg/cm² cuando el orificio de salida esté cerrado, siendo la temperatura ambiente de unos 38° C.
- 2.1.6. Estos extintores producirán 7 dm³ de espuma, como mínimo, por litro de carga contenido en la envoltura.
- 2.1.7. El extintor será probado a presión hidráulica durante cinco minutos, a 1 1/2 veces la presión máxima de trabajo, pero en ningún caso a menos de 25 Kg/cm².
- 2.1.8. Todo fabricante de extintores se hace responsable de las cargas que suministre con sus aparatos, debiendo colocar su propia etiqueta en los envases y fecha de fabricación y caducidad.
- 2.1.9. Llevarán una placa encabezada con el epígrafe:—Dirección General de la Marina Mercante, en la que se indique:
- Nombre del constructor
 - Número de homologación e intitulación
 - Número de registro de la Inspección de Buques.
 - Capacidad en litros.
 - Clase de carga.
 - Fechas en que ha sido probado a presión hidráulica de 25 Kg/cm².
 - Cuño de la Inspección.
- 2.1.10. En lugar destacado en el cuerpo del extintor, figurarán las instrucciones para su manejo, con la advertencia de que no será utilizado contra fuegos de material eléctrico.
- 2.1.11. Queda terminantemente prohibido pintar la placa.
- 2.2. EXTINTORES PORTATILES DE ESPUMA O DE SOSA Y ACIDO.

- 2.2.1. Si el cuerpo del extintor es de chapa de acero será embutido o soldado.
- 2.2.2. El cuerpo será cilíndrico con los fondos bombeados, o bien cónico con fondo bombeado en la base. El bombeado de los fondos tendrá un radio de curvatura no mayor del diámetro del cuerpo. Para que el extintor pueda estibar verticalmente se afirmará un soporte metálico a su cuerpo. El cuerpo y los fondos irán estañados o emplomados por su interior, así como en donde sea necesario para evitar la corrosión.
- 2.2.3. Si el aparato está construido con chapa de acero se pintará exteriormente con una primera mano de pintura antioxidante.
- 2.2.4. La envoltura y los fondos bombeados estarán dimensionados de forma que el extintor resista una prueba a presión hidráulica de 25 Kg/cm². Como norma general se adoptarán los siguientes espesores mínimos para la envoltura.

Diámetro de la envoltura en milímetros	Plancha de acero soldable. Espesor en milímetros.	Plancha de cobre. Espesor en milímetros
150	1,2	1,6
200	1,6	2,0

Para diámetros intermedios de la envoltura, los espesores se obtendrán interpolando.

- 2.2.5. El cuerpo irá provisto de una boca no menor de 75 mm. de diámetro para la introducción del recipiente interior y se cerrará con una tapa de bronce roscado de 20 mm. de altura, como mínimo, con filete continuo. A través de esta rosca, o por encima de ella, se practicarán orificios o ranuras de seguridad, para que descargue la presión interior del aparato al desenroscar el tapón, en el caso de que estuviera obstruido el orificio de salida del fluido.
- También se puede utilizar para cerrar la boca del aparato una tapa con no menos de tres orejetas que se sujete por medio de espárragos rebatibles, provistos de tuercas bronce o latón e irá unida al cuerpo del aparato por medio de una

cadena, de resistencia suficiente para que dicha tapa no pueda ser despedido por la presión interior en el caso de que estuviera obstruido el orificio de salida del fluido.

La junta de la tapa será de goma resistente a los ácidos, de cuero engrasado u otro material adecuado y no tendrá más de 3 milímetros de espesor.

- 2.2.6. Todos los accesorios desmontables por medio de rosca serán de bronce o latón.
- 2.2.7. Los extintores irán provistos de un disco de seguridad perforable, tarado a la presión de 15 Kg/cm² colocado de forma que pueda desmontarse.
- 2.2.8. Las boquillas de descarga llevarán en el interior de la envoltura un filtro para protegerlas contra eventuales obstrucciones. Estas boquillas, en su extremidad libre, irán roscadas en 10 mm. de altura (rosca gas 3/8") para poder acoplar el racor de la manguera para la prueba a presión hidráulica.
- 2.2.9. Los percutores serán de bronce o latón de construcción robusta y suficientemente guiados para evitar que se descentren.
- 2.2.10. El cartucho y portacartucho, si existe, podrán ser fácilmente retirables para poder examinar el interior del aparato, no admitiéndose apoyos interiores fijados a la envoltura que dificulten este examen. Si el cartucho contiene una solución ácida deberá ser de plancha de plomo o de cristal y el portacartuchos irá emplomado.
- 2.2.11. El extintor será capaz de proyectar el fluido a una distancia de seis metros, durante un minuto.
- 2.2.12. Todo extintor portátil de espuma producirá siete litros de espuma, como mínimo, por litro de carga contenido en la envoltura.
- 2.2.13. La carga del aparato y la cámara de aire por encima del nivel del fluido estarán calculadas de forma que la presión interior no exceda de 15 Kg/cm² cuando el orificio de salida esté cerrado y la temperatura ambiente sea de 35° C.
- 2.2.14. El volumen ocupado por la carga debe ser tal que, a la temperatura de 35° C, quede una cámara de aire no menor del 10 por 100 del volumen interior del aparato.

El nivel máximo de carga debe estar claramente indicado.

- 2.2.15. Todo fabricante de extintores se hace responsable de las cargas que suministre con sus aparatos, debiendo colocar su propia etiqueta en los envases y la fecha de fabricación y caducidad.
- 2.2.16. Llevarán una placa encabezada con el epígrafe: Dirección General de la Marina Mercante, en la que indique:
- Nombre del constructor
 - Número de registro de la Inspección de Buques.
 - Capacidad en litros.
 - Clase de carga.
 - Fechas en que ha sido probado a presión hidráulica de 25 Kg/cm².
 - Cuño de la inspección
- 2.2.17. En lugar destacado del cuerpo del extintor figurarán las instrucciones para su manejo, con la advertencia de que no será utilizado contra fuegos de material eléctrico.
- 2.2.18. Queda terminantemente prohibido pintar la placa.

2.3. EXTINTORES PORTATILES Y NO PORTATILES DE ANHIDRIDO CARBONICO (CO₂)

- 2.3.1. Los aparatos portátiles de CO₂ contendrán como mínimo, cinco kilogramos de dicho gas. Irán provistos de un tubo interior que llegue cerca del fondo y una válvula de descarga.
- 2.3.2. Irán provistos de una manguera de descarga reforzada, capaz de soportar una presión de 125 Kg/cm², como mínimo. El orificio de descarga de la manguera será de diámetro no inferior al de la tabla siguiente:

Capacidad del extintor	Diámetro mínimo del orificio de descarga
5 kg	6 milímetros
16 kg	9 milímetros
45 kg	13 milímetros

Para las capacidades intermedias del extintor se procederá por interpolación.

El extremo de la manguera llevará un difusor convenientemente aislado y de forma adecuada para que reduzca la velocidad del gas decargado.

- 2.3.3. La velocidad de salida será tal que las 3/4 partes en peso del contenido total del extintor queden descargadas en los tiempos que se indican, siendo la temperatura ambiente entre los 10° y 20° C.

Capacidad del extintor	Tiempo máximo en que se descargan las 3/4 partes de su contenido
5 kg	20 segundos
16 kg	35 segundos
45 kg	70 segundos

Para capacidades intermedias del extintor se procederá por interpolación.

- 2.3.4. Las botellas destinadas a contener CO₂ se probarán a presión hidráulica de 250 kilogramos/cm² cuadrado, antes de ser utilizadas, y serán probadas de nuevo a la misma presión cada cuatro años, grabándose la fecha en que se ha realizado dicha prueba.
- 2.3.5. Para probar si las botellas están cargadas no puede servir de indicación la presión del gas, siendo preciso pesarlas. Cada botella debe llevar grabada la tasa o peso en vacío en kilogramos y el peso de la botella llena. La carga de CO₂ en kilogramos no será superior al 68 por 100 del volumen interior de la botella en litros.
- 2.3.6. Llevarán un dispositivo de seguridad que descargue la botella cuando la presión, por aumento de la temperatura u otra causa, llegue a 150 Kg/cm²; esta presión corresponde a una temperatura de 51° C, con el llenado al 68 por 100.
- 2.3.7. Estos aparatos no podrán instalarse en espacios destinados a pasaje o tripulación.
- 2.3.8. Llevarán una placa encabezada con epígrafe: Dirección General de la Marina Mercante, en la que se indique:

- Nombre del constructor
- Número de homologación e intulaci6n.
- Número de registro de la Inspección de Buques.
- Peso del extintor vacío y lleno en kilogramos.

- (También se marcará en la botella)
- Clase de carga = CO₂.
- Fechas en que ha sido probado a presión hidráulica de 250 kg/cm².

- 2.3.9. En lugar destacado en el cuerpo del extintor figurarán las instrucciones para su manejo, con la advertencia de que no deben instalarse en los alojamientos de pasajeros o tripulación.
- 2.3.10. Queda terminantemente prohibido pintar la placa del aparato.

2.4. EXINTORES PORTATILES Y NO PORTATILES DE CARGA SECA E INSTALACIONES FIJAS DE CARGA SECA.

- 2.4.1. El agente extintor estará constituido por una materia ignífuga en polvo que, al ser descompuerta por el fuego, aisle a la materia en combustión del contacto con el aire.
- 2.4.2. El polvo ignífugo será proyectado sobre el fuego por la descarga del gas a presión (CO₂, nitr6geno, etc.), contenido en una botella de acero, a alta presión, o bien dentro del cuerpo del extintor, a una presión no superior a 16 kg a la temperatura de 20° C.

- 2.4.3. Las botellas de gas podrán ir colocadas dentro o fuera del cuerpo del extintor y habrán de resistir la prueba hidráulica siguiente:

- Provistas de dispositivo de seguridad: 250 kg/cm².
- No provistas de dispositivo de seguridad: 350 kg/cm².

- 2.4.4. La válvula de seguridad de la botella del gas deberá ir tarada a 150 kg/cm².

Cuando el gas impulsor no esté contenido dentro de una botella sino dentro del cuerpo del extintor, este cuerpo estará provisto de un manómetro que indique la presión y tenga marcados tres sectores, el primero en rojo desde 0 Kg/cm² hasta la presión mínima de funcionamiento normal del extintor, y el segundo en verde desde la presión mínima de funcionamiento hasta 25 Kg/cm² y el tercero en rojo por encima de 25 Kg/cm².

Como medida de seguridad del funcionamiento de dicha manómetro, el extintor deberá llevar

un dispositivo de tipo manual que permita verificar la presión interior del extintor independientemente de la visual que puede efectuarse con el manómetro.

- 2.4.5. El cuerpo o envoltura de los extintores será cilíndrico, de tipo de acero o chapa de acero soldable, al que irán soldados en sus extremos los fondos abombados. Como norma general se adoptarán los siguientes espesores mínimos para la envoltura:

Envoltura Diámetro en mm.	Cuerpo cilíndrico Espesor en mm.	Fondos Espesor en mm.
100	1,5	2,0
150	2,0	2,5
200	2,7	3,5
300	4,0	5,0

Para diámetros intermedios de la envoltura los espesores se obtendrán interpolando.

- 2.4.6. Las botellas de gas, cualquiera que sea su diámetro y las envolturas de más de 300 milímetros de diámetro cumplirán las prescripciones relativas a los depósitos sometidos a presión, a bordo de los buques mercantes nacionales, dictadas por la Inspección General de Buques.
- 2.4.7. La envuelta que constituye el cuerpo del extintor habrá de soportar una prueba hidráulica de 35 kg/cm² y deberá llevar en su parte superior una válvula de seguridad tarada a 19 kg/cm².
- 2.4.8. El cuerpo del extintor, en la parte alta, llevará una abertura o boca de llenado, provista de ranuras u orificios que permitan aliviar la presión interior, al desenscarrarla.
- 2.4.9. Entre la boquilla y la envuelta del extintor existirá una válvula que evite la entrada de humedad en el interior.
- 2.4.10. El nivel máximo de carga ha de ser de fácil comprobación e irá señalado en forma bien visible, desde la boca del extintor.
- 2.4.11. Todos los accesorios desmontables por medio de rosca, serán de bronce o de latón.

- 2.4.12. La boquilla de descarga, roscas, válvulas de seguridad, etc., irán protegidas contra obturaciones y daños mecánicos. Las pistolas repartidoras serán de plástico resistente a los golpes, o de aluminio anodizado. Irán provistas de una válvula accionada por un gatillo. Las pistolas metálicas llevarán un mango aislante si se enfrían excesivamente al ser utilizadas.

- 2.4.13. Las mangueras, en los aparatos que están provistos de ellas, serán fácilmente manejables, de un diámetro interior de 15 mm, como mínimo, de calidad adecuada para resistir una prueba a presión de 35 kg/cm² e irán provistas en sus extremos de racores; uno para su unión al cuerpo del extintor y el otro para montar la pistola repartidora. Dichos racores serán de tipo adecuado para asegurar la unión de los extremos de la manguera cuando ésta se encuentra bajo presión. Las mangueras de los extintores no portátiles serán de longitud suficiente para poder atacar un fuego que se produzca en cualquier punto del local que protegen. El extintor no portátil se suministrará con una manguera de unos 10 metros de longitud, la cual deberá poder prolongarse con otros tramos de la misma longitud en el número que se precise.

- 2.4.14. La superficie exterior del cuerpo del extintor irá debidamente protegida contra la oxidación.

- 2.4.15. Los extintores tendrán una cámara de aire tal que, haciéndolos funcionar con el orificio de descarga obturado y el dispositivo de seguridad bloqueado, la presión interior no exceda de 25 kg/cm² a 35° C.

- 2.4.16. Esta clase de extintores será de aplicación en incendios producidos por líquidos inflamables y, por consiguiente, en cámaras de máquinas y de calderas de combustible líquido, así como en incendios producidos en instalaciones eléctricas, aunque éstas se hallen bajo tensión, irán pintados de amarillo. También podrán aplicarse en incendios producidos en materias sólidas combustibles (maderas, tejidos, papel, etc.), y, por consiguiente, en los alojamientos, si se demuestra expresamente su eficacia en esta clase de incendios; en este caso irán pintados de rojo.

- 2.4.17. La descarga de estos extintores deberá verificarse automáticamente y la expulsión de la carga ha de ser total y sin interrupciones, como consecuencia de obstrucciones o congelaciones debidas a la expansión del gas.

- 2.4.18 En el cuerpo de cada extintor, en una placa de metal inoxidable, fijada de modo permanente, en lugar bien visible, figurarán las siguientes indicaciones:

Dirección General de la Marina Mercante.

- Nombre del constructor.
- Clase y tipo del extintor.
- Capacidad del polvo en kilogramos.
- Fecha y número de fabricación.
- Número de homologación e intitulación.
- Presión de prueba hidráulica en kilogramos-centímetro cuadrado.
- Cuño y fecha de la Inspección de Buques.
- En la parte frontal de cada extintor, en forma de calcomanía, figurarán las instrucciones para su manejo.

- 2.4.19. Las botellas de gas llevarán grabado:

Su peso expresado en gramos, tanto en vacío como llenas de gas.
Presión de prueba hidráulica en kilogramos-centímetro cuadrado.
Fecha de prueba.
Cuño y fecha de la Inspección.

- 2.4.20. Equivalencias:

Los extintores de carga seca, teniendo en cuenta su maniobrabilidad y eficacia cuando se emplean para extinguir incendios de combustible líquido, se considerarán equivalentes a los extintores de otros tipos homologados, según la tabla siguiente, en la cual los tipos de extintores que se relacionan son los que se exigen en las normas de aplicación del presente Convenio.

EQUIVALENCIAS EN INCENDIOS DE COMBUSTIBLE LIQUIDO

Extintores de carga seca kg. de polvo	Extintores de espuma. Carga en litros	Extintores de CO ₂ Kg. de CO ₂
2,5	5	—
5	9 a 13,5	5
20	45	16
50	136	45

Instalaciones fijas de polvo kilogramos	Instalaciones fijas de espuma litros	Instalaciones fijas de CO ₂ kilogramos
100	200	70
150	300	100
250	500	170

Los extintores de carga seca, cuando se emplean en incendios de materias sólidas combustibles (maderas, tejidos, papel, etc.), que hayan sufrido satisfactoriamente la prueba de eficacia con la pila de madera que se cita en el punto 2.4.21 se considerarán equivalentes a los extintores de otros tipos homologados según la tabla siguiente:

EQUIVALENCIAS EN INCENDIOS DE MATERIAS SOLIDAS COMBUSTIBLES

Extintores de carga seca Kg. de polvo	Extintores de espuma carga en litros
5	5
10	9 a 13,5

- 2.4.21. Todos los extintores de carga seca, portátiles y no portátiles, y las instalaciones fijas de la misma clase, habrán de sofocar el incendio provocado en un depósito que contenga agua hasta la mitad de su altura, y gasolina a razón de dos litros por kilogramo de carga del extintor, de acuerdo con el siguiente cuadro:

Carga de polvo — Kg	Cantidad de gasolina — litros	Dimensiones del depósito	Superficie de inflamación m ²
2,5	5	Diámetro: 0,95 Altura: 0,40	0,70
5	10	Diámetro: 1,20 Altura: 0,50	1,14
20	40	2,00 por 2,00 por 0,55 m.	4,00
50	100	3,00 por 3,00 por 0,55 m.	9,00
100	200	3,00 por 3,00 por 0,55 m.	9,00
150	300	5,00 por 5,00 por 0,55 m.	25,00
250	500	5,00 por 5,00 por 0,55 m.	25,00

Para esta prueba el extintor se pondrá en funcionamiento veinte segundos después de inflamada la gasolina y deberá apagar el incendio en cuarenta y cinco segundos.

Para que los extintores portátiles de 10 kilogramos de carga seca puedan ser aceptados para extinguir incendios de materias sólidas combustibles (maderas, tejidos, papel, etc.) deberán sofocar el fuego provocado en una pila formada con 100 listones de madera seca, de pino, de 650 por 35 por 35 mm. cada uno distribuidos en 14 pisos, formando un emparillado de siete listones por piso, separados entre sí 67,5 mm. y sostenida dicha pila por dos listones apoyados sobre ladrillos. Debajo de la pila se colocará una bandeja con un litro de gasolina a la que se prenderá fuego. Al cabo de siete minutos se atacará el fuego con un extintor de polvo del tipo que se pretende homologar y deberá extinguirse el fuego en cuarenta y cinco segundos sin que éste vuelva a reactivarse por sí mismo.

Cuando el extintor a homologar sea de cinco kilogramos de carga seca se realizará la prueba de eficacia sobre la pila antes descrita pero se emplearán dos extintores para sofocar el incendio.

- 2.4.22. Reciben el nombre de instalaciones fijas aquellos aparatos que contienen más de 100 kilogramos de carga en polvo y están destinados a sofocar incendios en cámaras de máquinas y calderas irán provistos de dos mangueras por aparato, de longitud suficiente para alcanzar cualquier punto de dichos compartimientos.

La conducción del polvo, desde el aparato hasta las cámaras o hodegas, podrá hacerse por instalaciones permanentes de tubería fija, con ramales y toberas, y válvulas para cada compartimiento, con mando a distancia.

En la parte superior de la envuelta de los aparatos que contengan 100 o más kilogramos de carga seca existirá una válvula provista de filtro, que permita el paso del gas, pero no del polvo, para limpiar las tuberías y mangueras al terminar de utilizar el aparato.

Empleo de los distintos tipos de extintores, de acuerdo con la naturaleza del incendio.

- 3.1. Los extintores de sosa y ácido tienen su aplicación en todos los incendios, excepto en los de combustible líquido y en los de instalaciones eléctricas.
3.2. Los extintores de espuma están especialmente indicados para incendio de combustible líquido y grasas, aunque también pueden ser usados en otra clase de

incendios (maderas, tejidos, papel, carbón, etc.), pero nunca se deberán emplear para combatir incendios en instalaciones eléctricas.

- 3.3. Los extintores de CO₂ están especialmente indicados para incendios en instalaciones eléctricas, aunque también pueden ser usados en los de combustibles líquidos y en cualquier otro, pero no pueden estar instalados en departamentos destinados a pasajeros o tripulación por ser asfixiantes.
3.4. Los extintores de carga seca están especialmente indicados en incendios producidos por líquidos inflamables y en los de instalaciones eléctricas. Los extintores de esta clase podrán emplearse también en incendios producidos en materias sólidas combustibles si se ha comprobado previamente su eficacia en esta clase de incendios. Cuando el gas de proyección sea nocivo no deberán ser instalados en espacios destinados a pasajeros o tripulación.

4. Baldes contra incendios.

- 4.1. Tendrán una capacidad de nueve litros y serán ligeros y de fácil manejo. Serán aceptados los baldes de madera reforzada con zincos.
4.2. Todo balde contra incendios irá pintado de rojo y marcado con la palabra «Fuego». Todos los baldes estarán llenos de agua o arena.
4.3. Los baldes contra incendios no podrán usarse para otros fines, salvo en los buques de la Clase R de menos de 16 metros de eslora y en los de la clase Q, en los que se aceptarán, en su lugar, baldes de servicio ordinario.

REGLA 8.—SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN POR GAS

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

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

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

d) i) Cuando se utilice anhídrido carbónico como agente extintor en espacios de carga, la cantidad de gas disponible será suficiente para dar un volumen mínimo de gas libre igual al 30 por 100 del volumen bruto del mayor de los compartimientos de carga susceptibles de quedar aislados.

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

1) el 40 por 100 del volumen bruto del espacio mayor, comprendido el volumen del guardacalor hasta un nivel en que el área horizontal sea igual o menor que el 40 por 100 del área horizontal del espacio considerado medida a la distancia media entre la parte superior del tanque y la parte inferior del guardacalor, o

2) el 35 por 100 del volumen total del espacio mayor, comprendido el guardacalor.

No obstante, los porcentajes mencionados pueden ser reducidos al 35 y al 30 por 100 respectivamente en los buques de carga de menos de 2.000 toneladas de arque bruto. Si dos o más espacios de categoría A para máquinas no están completamente separados entre sí, serán considerados como constitutivos de un solo compartimiento.

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

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

v) A efectos del presente párrafo el volumen de anhídrido carbónico se calculará a razón de 0.56 metros cúbicos por kilogramo (9 pies cúbicos por libra).

vi) Cuando se utilice anhídrido carbónico como agente extintor en espacios de Categoría A para máquinas, el sistema de tuberías fijo será tal que en no más de dos minutos se pueda descargar el 85 por 100 del gas dentro del espacio considerado.

vii) Los compartimientos de almacenamiento de las botellas de anhídrido carbónico estarán situados en lugar seguro, fácilmente accesible y ventilado con la eficacia que la Administración juzgue suficiente. Se entrará en estos compartimientos preferiblemente desde una cubierta de intemperie y siempre la entrada será independiente de los espacios protegidos. Las puertas de

acceso serán estancas al gas, y los mamparos y cubiertas de separación de estos compartimientos serán estancos al gas y estarán adecuadamente aislados.

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

ii) Cuando se utilice este gas como agente extintor en un sistema fijo contraincendios a fin de proteger los espacios de carga, la cantidad de él disponible será suficiente para suministrar cada hora durante setenta y dos horas un volumen de gas libre por lo menos igual al 25 por 100 del volumen total del compartimiento mayor protegido de este modo.

iii) Cuando se utilice este gas como agente extintor en un sistema fijo de contraincendios a fin de proteger los espacios de carga, la cantidad de él disponible será suficiente para suministrar cada hora durante setenta y dos horas un volumen de gas libre por lo menos igual al 25 por 100 del volumen total del compartimiento mayor protegido de este modo.

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

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

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

Extinción mediante anhídrido carbónico (CO₂).

Se pesarán las botellas de gas carbónico para comprobar que están llenas, por cuanto la presión no es indicio suficiente para determinar su contenido.

Las botellas se probarán a una presión de 250 kilogramos/centímetro cuadrado antes de ser utilizadas y serán probadas de nuevo a la misma presión cada cuatro años, grabándose en la envoltura las fechas en que se han ido efectuando las pruebas.

Cada botella debe llevar grabada la tara o peso en vacío, en

kilogramos, y la carga de CO₂ en kilogramos, cifra que no será superior al 6% por 100 del volumen interior de la botella en litros. Llevarán un dispositivo de seguridad que descargue la botella cuando la presión por aumento de temperatura u otra causa llegue a 150 kilogramos; esta presión corresponde a una temperatura de 51° C con el llenado de 68 por 100.

La carga total de gas se podrá liberar mediante el manejo de una válvula y un control y la descarga completa de la instalación no excederá de dos minutos.

El diámetro mínimo de los ramales de tubería a los espacios o tanques de carga será de 19 milímetros y el de los que conduzcan a los pañoles de luces o compartimientos similares será de 13 milímetros.

Las botellas no podrán instalarse en espacios destinados a pasaje o tripulación, ni en los locales cuya temperatura pueda exceder de 60° C.

En las instalaciones de anhídrido carbónico se prevén toberas difusoras de características apropiadas en todo el espacio protegido, incluyendo aquellos sitios sobre los cilindros o calderas donde pueda haber riesgo de fuego.

Extinción mediante vapor de agua:

El diámetro y número de las tuberías de extinción por vapor en las zonas restringidas en que la Administración lo permita como complemento del agente extintor prescrito se determinarán según el volumen del compartimiento.

El diámetro de las tuberías será de 25 milímetros como mínimo para los ramales que conducen a los espacios y tanques de carga y de 19 milímetros para los pañoles de luces o compartimientos similares.

El diámetro requerido para la tubería de un compartimiento de carga se podrá determinar por la fórmula:

$$d = 0,872 \sqrt{V}$$

siendo:

d = diámetro de la tubería en milímetros

v = volumen del compartimiento en metros cúbicos, o bien por el cuadro siguiente:

Volumen de compartimiento m ³	N.º de ramales al compartimiento	Diámetro mm.
850	1	25
1300	1	31
1900	1	38
2650	2	31
3850	2	38
5750	3	38

El diámetro en milímetros requerido para la tubería principal que alimenta las cajas de válvulas se determinará por la fórmula:

$$D = 0,618 \sqrt{V}$$

siendo:

v = volumen de todos los compartimientos en m³

Los tubos que conduzcan vapor a las bodegas tendrán sus salidas en puntos lo más bajos posible, excepto en los buques tanques y en los que transporten carbón.

REGLA 9 —SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS A BASE DE ESPUMA, EN LOS ESPACIOS DE MÁQUINAS

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

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

Se distinguen dos tipos de instalaciones

1 De «gravada», y

2 De «producción continua».

Las de tipo de «gravada» deberán cumplir las siguientes condiciones:

1.1. Los recipientes que contienen las soluciones productoras de espuma deben estar colocados en un lugar tal que un incendio en un local que se desee proteger no perturbe el funcionamiento de la instalación.

1.2. Las válvulas de salida de los recipientes deben estar colocadas de forma que las soluciones salgan simultáneamente y en la debida proporción mediante el manejo de un volante o una palanca de control, los cuales deben estar colocados en

un lugar que sea accesible, en caso de incendio, en el local que se desea proteger.

- 1.3. *Habrán medios para agitar las soluciones, tomar muestras de las mismas y comprobar el grado de expansión de la mezcla.*

- 2.1. *Las de tipo de «producción continua» tendrán los generadores de espuma, las bombas y los manantiales de energía que accionan estas bombas, así como los dispositivos de control y accesorios necesarios para su trabajo, dispuestos en forma que un incendio en el local que se desea proteger no impida el funcionamiento de la instalación.*

Todas las tuberías de las instalaciones, tanto de gravedad como de producción continua, estarán dispuestas de forma que la espuma pueda ser distribuida en forma eficaz. Se tomarán precauciones para impedir la obstrucción de los tubos y sus salidas por agua u otra causa, y también para que se pueda probar la tubería en forma rápida. Estas tuberías no pasarán a través de espacios refrigerados, a menos que sean aisladas convenientemente y se hayan previsto los medios para drenarlas.

Junto al equipo se colocarán de forma permanente instrucciones para su manejo con caracteres bien visibles.

REGLA 10.—SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS A BASE DE ESPUMA DE ALTA EXPANSIÓN, EN LOS ESPACIOS DE MÁQUINAS

- a) i) Todo sistema extintor fijo a base de espuma de alta expansión prescrito para espacios de máquinas podrá descargar rápidamente, por orificios de descarga, una cantidad de espuma suficiente para llenar el mayor de los espacios destinados a ser protegidos, a razón, como mínimo de 1 metro (3,3 pies) de espesor por minuto. La cantidad de líquido espumígeno disponible será suficiente para producir un volumen de espuma 5 veces mayor que el volumen del mayor de los espacios protegidos de este modo. La relación de expansión de la espuma será de 1.000 a 1 como máximo.
- ii) La Administración podrá autorizar instalaciones y proporciones de descarga distintas si considera que con éstas se consigue una protección equivalente.
- b) Los conductos de entrega de espuma, las tomas de aire del generador de espuma y el número de equipos, productores de espuma serán tales que a juicio de la Administración aseguren una producción y una distribución eficaces de la espuma.
- c) La instalación de los conductos de entrega de espuma del generador quedará dispuesta de modo que un incendio declarado en el espacio protegido no afecte al equipo productor de espuma.
- d) El generador de espuma, sus fuentes de energía, el líquido espumígeno y los medios del control del sistema serán fácilmente accesibles

y de accionamiento sencillo, y estarán agrupados en el menor número posible de puntos y en emplazamientos no expuestos a quedar aislados por un incendio que se produzca en el espacio protegido.

Se tomarán precauciones para impedir la obstrucción de los tubos y sus salidas por agua u otra causa, y también para que se pueda probar la tubería en forma rápida. Estas tuberías no pasarán a través de espacios refrigerados a menos que sean aisladas convenientemente y se hayan previsto medios para drenarlas.

Junto al equipo se colocarán en forma permanente instrucciones para su manejo con caracteres bien visibles.

REGLA 11.—SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR ASPERSIÓN DE AGUA A PRESIÓN EN LOS ESPACIOS DE MÁQUINAS.

- a) Todo sistema extintor fijo por aspersión de agua a presión prescrito para espacios de máquinas estará dotado de boquillas aspersoras de un tipo aprobado.
- b) El número y la disposición de las boquillas habrán de ser satisfactorios, a juicio de la Administración, y asegurarán la distribución eficaz del agua a una razón media de por lo menos 5 litros por metro cuadrado (0,1 galón por pie cuadrado) por minuto, en los espacios protegidos. Si se considera necesario utilizar regímenes mayores de aplicación, éstos habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración. Se instalarán boquillas dominando las sentinas, techos de tanques y demás zonas sobre las que puede derramarse el combustible líquido y otros puntos en que existan riesgos concretos de incendios en los espacios de máquinas.
- c) EL sistema podrá estar dividido en secciones cuyas válvulas de distribución cabrá manejar desde puntos de fácil acceso situados fuera de los espacios que se desee proteger y que no puedan quedar aislados fácilmente cuando se produzca un incendio.
- d) El sistema se mantendrá cargado a la presión correcta y la bomba que lo abastezca de agua comenzará a funcionar automáticamente cuando descienda la presión del sistema.
- e) La bomba alimentará simultáneamente, a la presión necesaria, todas las secciones del sistema en cualquier compartimiento protegido. La bomba y sus mandos estarán instalados fuera del espacio o de los espacios protegidos. No habrá posibilidad de que en el espacio o en los espacios protegidos por el sistema de aspersión de agua un incendio inutilice dicho sistema.
- f) La bomba podrá ser accionada por un motor independiente de combustión interna, pero si su funcionamiento depende de la energía suministrada por el generador de emergencia instalado en cumplimiento de lo dispuesto en la Regla 25 o en la Regla 26, según proceda, del Capítulo II-1 del presente Convenio, dicho generador podrá arrancar automáticamente si falla la energía principal, de modo que se disponga en el acto de la energía necesaria para la bomba prescrita en el párrafo e) de la presente Regla. Cuando la bomba funcione accionada por un motor independiente de combustión interna, estará situada de modo que si se

produce un incendio en el espacio que se desea proteger, el suministro de aire para el motor no se vea afectado.

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

REGLA 12.—SISTEMA AUTOMÁTICO DE ROCIADORES, ALARMA Y DETECCIÓN DE INCENDIOS.

- a) i) Todo sistema automático de rociadores, alarma y detección de incendios que haya sido prescrito, podrá entrar en acción en cualquier momento sin necesidad de que la tripulación lo ponga en funcionamiento. Será del tipo de tuberías llenas, aunque pequeñas secciones no protegidas podrán ser del tipo de tuberías vacías si la Administración considera necesaria esta precaución. Toda parte del sistema que pueda quedar sometida durante el servicio a temperaturas de congelación estará adecuadamente protegida. Se mantendrá el sistema a presión necesaria y se tomarán las medidas que aseguren un suministro continuo de agua, tal como se exige en la presente Regla.
- ii) Cada sección de rociadores estará provista de dispositivos indicadores que automáticamente den señales de alarma visuales y acústicas en uno o más puntos cuando un rociador entre en acción. Estos indicadores señalarán la presencia de todo incendio declarado en cualquiera de los espacios atendidos por el sistema y estarán agrupados en el puente de navegación o en el puesto principal de control contraincendios, donde habrá el personal y el equipo que aseguren que toda alarma emitida por el sistema será recibida inmediatamente por un miembro responsable de la tripulación. Los circuitos de alarma estarán instalados de forma que indiquen cualquier avería producida en el sistema.
- b) i) Los rociadores estarán agrupados en secciones separadas, con un máximo de 200 rociadores por sección. Ninguna sección de rociadores servirá a más de dos cubiertas ni estará situada en más de una zona vertical principal. No obstante, la Administración podrá permitir que la misma sección de rociadores sirva a más de dos cubiertas o esté situada en más de una zona vertical principal, si considera que con ello no se reduce la protección contra incendios del buque.
- ii) Cada sección de rociadores será susceptible de quedar aislada mediante una sola válvula de cierre. La válvula de cierre de cada sección será fácilmente accesible y su ubicación estará indicada de modo claro y permanente. Se dispondrá de los medios necesarios para impedir que las válvulas de cierre sean accionadas por una persona no autorizada.
- iii) En la válvula de cierre de cada sección y en un puesto central se instalará un manómetro que indique la presión del sistema.
- iv) Los rociadores serán resistentes a la corrosión del aire marino. En los espacios de alojamiento y de servicio empezarán a funcionar cuando se alcance una temperatura de entre 68° C (155° F) y 79° C (175° F), pero en locales tales como cuartos de secado, en los que cabe esperar una alta temperatura ambiente, la de funcionamiento de los rociadores se puede aumentar hasta en 30° C (54° F) por encima de la máxima prevista para la parte superior del local considerado.
- v) Junto a cada indicador habrá una lista o un plano que muestre los espacios protegidos y la posición de la zona con respecto a cada sección. Se dispondrá de instrucciones adecuadas para pruebas y operaciones de mantenimiento.
- c) Los rociadores irán colocados en la parte superior según una disposición apropiada para mantener un régimen medio de aplicación de cuando menos 5 litros por metro cuadrado (0,1 galón por pie cuadrado) por minuto sobre el área teórica de la zona que protegen. También cabrá que la Administración permita el uso de rociadores cuyo caudal de agua, siendo distinto de éste, esté distribuido de modo que a juicio suyo no sea menos eficaz.
- d) i) Se instalará un tanque de presión que tenga un volumen igual, como mínimo, al doble de la carga de agua especificada en el presente apartado. Contendrá permanentemente una carga de agua dulce equivalente a la que descargaría en un minuto la bomba indicada en el párrafo e) ii) de la presente Regla, y la instalación será tal que en el tanque se mantenga una presión de aire suficiente para asegurar que, cuando se haya descargado el agua dulce almacenada en él, la presión no será menor en el sistema que la presión de trabajo del rociador más la presión debida a la altura del agua, medida desde el fondo del tanque hasta el rociador más alto del sistema. Existirán medios adecuados para reponer el aire a presión y la carga de agua dulce del tanque. Se instalará un indicador de nivel, de vidrio, que muestre el nivel correcto del agua en el tanque.
- ii) Deberá disponerse de medios para impedir que entre agua de mar en el tanque.
- e) i) Se instalará una bomba mecánica independiente, sólo destinada a mantener automáticamente la descarga continua de agua de los rociadores. Comenzará a funcionar automáticamente ante un descenso de presión en el sistema antes de que la carga permanente de agua dulce del tanque de presión se haya agotado completamente.
- ii) La bomba y la instalación de tuberías serán capaces de mantener la presión necesaria al nivel del rociador más alto, de modo que se asegure un suministro continuo de agua en cantidad suficiente para cubrir un área mínima de 280 metros cuadrados (3.000 pies cuadrados) al régimen de aplicación especificado en el párrafo c) de la presente Regla.

iii) La bomba tendrá en el lado de descarga una válvula de prueba con un tubo corto de extremo abierto. El área efectiva de la sección de la válvula y del tubo permitirá la descarga del caudal de la bomba prescrito sin que cese la presión del sistema especificada en el párrafo d) i) de la presente Regla.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

REGLA 13.—SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE ALARMA Y DETECCIÓN DE INCENDIOS

Prescripciones para buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros.

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

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

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

c) El sistema entrará en acción ante una anormal temperatura del aire, una concentración anormal de humos u otros factores que denuncien un conato de incendio en cualquiera de los espacios protegidos. Los sistemas sensibles a variaciones en la temperatura del aire no empezarán a actuar a menos de 57° C (135° F) y empezarán a actuar a no más de 74°

C (165° F) cuando los incrementos de temperatura hasta esos niveles no excedan de 1° C (1.8° F) por minuto. En espacios de secado y análogos con temperatura ambiente normalmente alta la Administración podrá autorizar que la temperatura permisible de funcionamiento aumente en 30° C (154° F) por encima de la máxima prevista para la parte superior de esos locales. Los sistemas que funcionen por variación en la concentración de humos entrarán en funcionamiento cuando la intensidad de un haz de luz transmitido disminuya en la proporción que determine la Administración. La Administración podrá aceptar como buenos otros métodos de funcionamiento igualmente eficaces. El sistema de detección no se utilizará más que para detectar incendios.

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

e) Se colocará por lo menos un detector en cada uno de los espacios que se considere necesario proteger y no menos de uno por cada 37 metros cuadrados (400 pies cuadrados) de superficie de cubierta. En los espacios grandes los detectores estarán distribuidos según una configuración regular, de manera que ninguno de ellos diste más de 9 metros (30 pies) de otro ni más de 4,5 metros (15 pies) de un mamparo.

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

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

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

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

Prescripciones para todos los demás tipos de buques.

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

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

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

REGLA 14.—EQUIPO DE BOMBERO

El equipo de bombero incluirá:

a) Un juego de equipo individual compuesto de:

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

ii) Botas y guantes de goma o de otro material que no sea electroconductor.

iii) Un casco rígido que proteja eficazmente contra los impactos.

iv) Una lámpara eléctrica de seguridad (linterna de mano) de un tipo aprobado, con un período mínimo de funcionamiento de 3 horas.

v) Un hacha de un tipo que la Administración considere satisfactorio.

b) Un aparato respiratorio de un tipo aprobado, que podrá ser:

i) Un casco antihumo o una máscara antihumo provistos de una bomba de aire adecuada y un tubo flexible para aire lo bastante largo como para alcanzar desde una posición de la cubierta de intemperie, bien distanciada de las escotillas y puertas, cualquier parte de las bodegas o de los espacios de máquinas. Si para cumplir con lo dispuesto en el presente apartado se necesitase un tubo de más de 36 metros (120 pies) para aire, se empleará, ya para sustituirlo ya para completarlo, según decida la Administración, un aparato respiratorio autónomo; o bien,

- ii) un aparato respiratorio autónomo que pueda funcionar durante el tiempo que fije la Administración.

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

1. Aparatos respiratorios, cascos y máscaras contra el humo.

Todo casco contra humos o máscara contra humos deberá ir provisto de una manguera para suministrar aire procedente de la atmósfera exterior, así como de una bomba de aire o fuelle que sea capaz de suministrar aire por el interior de la manguera.

La manguera será de un tipo que no se aplaste al ejercer la respiración, y tendrá una longitud tal que permita colocar la bomba de aire o el fuelle sobre la cubierta de intemperie al aire libre, suficientemente lejos de cualquier escotilla o puerta de paso, mientras el usuario del casco o de la máscara esté en cualquier lugar de los espacios destinados a alojamientos, servicios, carga o máquinas. Si fuera necesario utilizar dos o más largos de manguera para alcanzar los mencionados espacios, dichos largos se empalmarán entre sí mediante eficientes acoplamientos. La entrada de aire a la bomba o al fuelle irá protegida, con objeto de asegurar que el suministro del aire no pueda quedar obstruido.

En el caso de que la longitud del tubo para suministrar aire a un casco antihumo o máscara antihumo necesite ser superior a 36 metros se sustituirá por un aparato respiratorio autónomo.

2. Aparato respiratorio de funcionamiento autónomo.

2.1. Todo aparato respiratorio de funcionamiento autónomo deberá ser del tipo de aire comprimido a circuito abierto.

2.2. La capacidad de almacenamiento de aire comprimido en la botella o botellas unidas al aparato y transportadas por el usuario será de 825 litros de aire a presión atmosférica. Las botellas de almacenamiento estarán construidas con material adecuado; su provisión satisfará las reglas que han de cumplir los depósitos a presión y tendrán la resistencia suficiente para soportar la presión interna de aire en servicio, multiplicada por un factor de seguridad. Cada botella será sometida a una prueba de presión hidráulica que exceda a la presión máxima de servicio en un margen adecuado.

2.3. Se dispondrán los medios necesarios para la regulación del suministro de aire al usuario de acuerdo con sus necesidades respiratorias cuando él esté respirando cualquier volumen de aire que no exceda de 85 litros por minuto en cualquier momento, estando la presión del aire en la botella o botellas de almacenamiento por encima de 10,5 Kg/cm². Existirá un dispositivo que permita hacer funcionar a mano la válvula de suministro de aire de funcionamiento automático.

2.4. En el circuito de alta presión del sistema de suministro de aire irá instalado un manómetro con objeto de que el usuario pueda leer de forma fácil y directa la presión del aire contenido en la botella o botellas de almacenamiento, existiendo al mismo tiempo un dispositivo que impida que se vacíe la botella de aire en caso de la rotura del manómetro o de la de su tubo de conexión con la botella.

2.5. Existirán medios que permitan avisar al usuario por medio de señales audibles que el 80 por 100 de la capacidad de aire utilizable del aparato ha sido consumido.

2.6. El peso máximo de cualquier aparato de esta clase no excederá de 16 kilogramos, excluyendo la guía de seguridad, y si no forman parte integrante del aparato, cualquier cinturón de seguridad o arnés.

2.7. Todo aparato respiratorio de funcionamiento autónomo irá servido con una carga de botellas de respeto completamente cargadas, cuya capacidad de almacenamiento sea, como mínimo, de 2.400 litros de aire en condiciones normales, excepto en los casos siguientes:

2.7.1. Si el buque lleva cinco o más aparatos de esta clase, la capacidad total de aire de respeto a almacenar no se exigirá que sea mayor de 9.600 litros.

2.7.2. Si el buque está equipado con medios para recargar las botellas de aire a plena presión con aire exento de contaminaciones, la capacidad total de almacenaje de respeto de cada uno de tales aparatos será de 1.200 litros de aire libre, y la capacidad total de almacenaje de respeto no se exigirá que sea mayor de 4.800 litros de aire en condiciones normales.

2.8. Con cada aparato se guardará un manual con instrucciones para su manejo y conservación.

3. Generalidades

3.1. Todo aparato respiratorio estará construido con materiales que tengan resistencia mecánica suficiente, durabilidad

bilidad y resistencia al deterioro cuando están sometidos al calor o al contacto con el agua, y tales materiales serán resistentes al fuego y no permitirán que el humo o los gases químicos que usualmente encuentren en servicio puedan penetrar en el circuito respiratorio. El tejido utilizado en la construcción del arnés suministrado con tales aparatos será resistente a la contracción, las partes metálicas expuestas del aparato, el arnés y los accesorios estarán contruidos con materiales que eviten, en la medida que sea posible, la producción de chispas a consecuencia de la fricción.

3.2. Se dispondrá del siguiente equipo para ser utilizado en cada juego de aparato respiratorio:

3.2.1. Una guía de seguridad y de señales, resistente al fuego, y cuya longitud exceda en tres metros a la longitud que se precisa para alcanzar desde la cubierta de intemperie, y desde un lugar con aire limpio suficientemente alejado de cualquier escotilla o puerta de paso, hasta cualquier parte de los espacios de alojamientos, de servicios, de carga o de máquinas, la guía será de alambre de cobre o de acero galvanizado cuya carga de rotura sea como mínimo de 510 kilogramos, e irá recubierta con un revestimiento de cáñamo hasta alcanzar una mena de 31,75 milímetros (1 1/4 pulgadas) o con otro recubrimiento que proporcione una superficie que pueda ser agarrada firmemente cuando se halle húmeda.

3.2.2. Un cinturón de seguridad ajustable a un arnés al que pueda hacerse firme en forma segura la guía antes citada, o bien desprenderla a voluntad del usuario mediante un gancho con cierre de resorte.

3.2.3. Medios que protejan los ojos y la cara del usuario contra el humo.

3.2.4. Placas construidas de material no inflamable en las que se hallen claramente grabadas las señales que han de servir de código entre el usuario y su ayudante, una de cuyas placas irá unida al cinturón de seguridad o al arnés y la otra placa al extremo libre de la guía de seguridad.

3.2.5. Para todo aparato que no sea del tipo de casco contra humos se suministrará un casco de seguridad de poco peso, provisto de forro y con banda ajustable a la cabeza.

3.2.6. Todo aparato respiratorio irá claramente marcado con el nombre del constructor o del vendedor y el año de construcción. Cada aparato lle-

vará fijadas las instrucciones para su manejo con letras claras y permanentes.

4. Las señales que han de servir de código entre el usuario del equipo respiratorio y su ayudante, a transmitir mediante timbres rápidos dados a la guía, y que se grabarán en las placas a que se refiere el punto 3.2.4., serán las siguientes.

Señal	Significado
Transmitida por el usuario del aparato respiratorio:	
1 tirón.....	Necesito más aire (cuando se empleen fuelles o bombas de aire).
2 tirones.....	Aviar guía (que indica que el usuario trata de acercarse más al incendio).
3 tirones.....	¡Acadme inmediatamente.
Transmitida desde el exterior al usuario del aparato respiratorio:	
3 tirones.....	Salga inmediatamente.

5. Hacha.

Será de tipo bombero. El mango de madera o de material aislante, y la pieza de acero de su parte superior llevará un borde cortante y el opuesto será de forma puntiaguda.

6. Lámparas.

Las lámparas de seguridad irán alimentadas por una batería de acumuladores o de pilas secas, y tendrán un dispositivo para que el que las use se las pueda sujetar aproximadamente a la altura de la cintura.

REGLA 15.—DISPONIBILIDAD INMEDIATA DE LOS DISPOSITIVOS EXTINTORES DE INCENDIOS

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

REGLA 16.—ACEPTACIÓN DE EQUIPO DISTINTO DEL ESPECIFICADO

Cada vez que en el presente Capítulo se especifique para cualquier buque nuevo o existente un tipo determinado de dispositivo, aparato, agente extintor o instalación, se podrá utilizar cualquier otro tipo de dis-

positivo, aparato, etc., que a juicio de la Administración no sea menos eficaz.

En el caso de buques existentes se tendrá en cuenta lo siguiente:

Si el buque tiene sus instalaciones contra incendios y se encuentran en buenas condiciones de funcionamiento, se autorizará el que continúe con ellas, si se estima que el cumplimiento de los requisitos de este Convenio, a estos efectos, resulta impracticable o irrazonable.

Si el buque tiene que realizar grandes reparaciones o modificaciones, o si tuviese necesidad de renovar las instalaciones contra incendios existentes se le exigirá que dichas instalaciones cumplan con los requisitos del Capítulo II-2 de este Convenio.

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

REGLA 17.—ESTRUCTURA

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

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

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

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

i) en los elementos que dan soporte a las zonas de botes y balsas salvavidas, y a divisiones de Clase «A», el límite para la eleva-

ción de temperatura indicado en el párrafo a) de la presente Regla seguirá siendo observado al cabo de una hora; y

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

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

REGLA 18.—ZONAS VERTICALES PRINCIPALES Y ZONAS HORIZONTALES

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

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

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

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

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

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

REGLA 19.—MAMPAROS SITUADOS EN EL INTERIOR DE UNA ZONA VERTICAL PRINCIPAL

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

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

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

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

c) Todos los mamparos que necesariamente hayan de ser divisiones de Clase «B», excepto los mamparos de pasillos, se extenderán de cubierta a cubierta y hasta el forro exterior u otras partes constitutivas de límites, a menos que se instalen cielos rasos y/o revestimientos continuos de Clase «B» en ambos lados del mamparo, en cuyo caso el mamparo podrá terminar en el cielo raso o revestimiento continuos.

REGLA 20.—INTEGRIDAD AL FUEGO DE LOS MAMPAROS Y CUBIERTAS

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

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

i) La Tabla 1 se aplicará a mamparos límite de zonas verticales principales o de zonas horizontales.
La Tabla 2 se aplicará a mamparos que no limitan zonas verticales principales ni zonas horizontales.
La Tabla 3 se aplicará a cubiertas que forman bayonetas en zonas verticales principales o que limitan zonas horizontales.
La Tabla 4 se aplicará a cubiertas que no forman bayonetas en zonas verticales principales ni limitan zonas horizontales.

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

(1) Puestos de control

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

Caseta de gobierno y cuarto de derrota.

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

Puestos de control del equipo extintor y detector de incendios.

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

Espacios en que están los dispositivos centralizados de alarma contra incendios.

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

(2) Escaleras

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

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

(3) Pasillos.

Pasillos para el servicio de pasajeros y tripulación.

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

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

(5) Espacios de cubierta de intemperie.

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

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

(6) Alojamientos con escaso riesgo de incendio.

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

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

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

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

(7) Alojamiento con riesgo moderado de incendio.

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

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

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

Tiendas.

Salas de proyecciones cinematográficas y pañoles de almacenamiento de películas.

Cocinas dietéticas (sin llama descubierta).

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

Laboratorios (en los que no se almacenen líquidos inflamables).

Farmacias.

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

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

Cámaras de valores.

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

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

(12) Espacios de máquinas y cocinas principales.

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

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

Cocinas principales y anexos.

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

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

Oficios principales separados de las cocinas.

Lavandería principal.

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

Gambuzas o pañoles diversos.

Pañoles de correos y equipajes.

Pañoles de basuras.

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

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

Pañoles de luces.

Pañoles de pinturas.

Pañoles de pertrechos que contengan líquidos inflamables.

(Incluidos colorantes, medicamentos, etc.).

Laboratorios (en los que se almacenan líquidos inflamables).

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

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

v) Para determinar la norma de integridad al fuego aplicable a un mamparo límite situado entre dos espacios que queden dentro de una zona vertical principal u horizontal protegida por un sistema automático de rociadores acorde con las disposiciones de la Regla 12 del presente Capítulo, o entre zonas de esa índole, si ambas están protegidas por tal sistema, se aplicará el me-

nor de los dos valores dados en las tablas. Cuando en el interior de espacios de alojamientos y de servicio de una zona protegida por un sistema automático de rociadores se encuentre con otra no protegida de ese modo, a la división que medie entre estas zonas se le aplicará el mayor de los dos valores dados en la tabla.

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

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

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

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

c) Cabe aceptar que los cielos rasos o los revestimientos, continuos y de clase «B», junto con las correspondientes cubiertas o mamparos, den total o parcialmente el aislamiento y la integridad prescritos respecto de una división.

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

TABLA 1.—MAMPAROS LIMITE DE ZONAS VERTICALES PRINCIPALES O DE ZONAS HORIZONTALES

Espacios	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Puestos de control	(1)	A-60	A-30	A-30	A-0	A-0	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60
Escaleras	(2)		A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30	A-60	A-60
Pasillos	(3)			A-0	A-0	A-0	A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-30	A-60	A-60
Puestos de manejo de botes y balsas salvavidas y de embarco en los mismos	(4)				—	—	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Espacios de cubierta de intemperie	(5)				—	—	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Alojamientos con escaso riesgo de incendio	(6)						A-15 A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30	A-30
Alojamientos con riesgo moderado de incendio	(7)							A-60 A-15	A-0	A-0	A-0	A-60	A-30	A-60
Alojamientos con grave riesgo de incendio	(8)							A-60 A-15	A-0	A-0	A-0	A-60	A-30	A-60
Espacios para fines sanitarios y similares	(9)								A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanques y espacios perdidos y de maquinaria auxiliar con escaso o nulo riesgo de incendio	(10)									A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Espacios de maquinaria auxiliar, espacios de carga, espacios de categoría especial, tanques de hidrocarburos llevados como cargamento o como provisión del buque y demás espacios similares con moderado riesgo de incendio	(11)										A-0	A-60	A-0	A-60
Espacios de máquinas y cocinas principales	(12)											A-60	A-30 A-15	A-60
Gambuzas o pañoles, talleres, despensas, etc.	(13)												A-0	A-30
Otros espacios en los que se almacenan líquidos inflamables	(14)													A-60

TABLA 2.—MAMPAROS QUE NO LIMITAN ZONAS VERTICALES PRINCIPALES NI ZONAS HORIZONTALES*

Espacios	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Puestos de control	(1)	B-0 ¹	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60
Escaleras	(2)		A-0 ¹	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15	A-30	A-15 A-0
Pasillos	(3)			C	A-0	A-0	B-0	B-15 B-0	B-15 B-0	B-0	A-0	A-15	A-30	A-0
Puestos de manejo de botes y balsas salvavidas y de embarco en los mismos	(4)			—	—	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-0	A-15 A-0
Espacios de cubierta de intemperie	(5)				—	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0
Alojamientos con escaso riesgo de incendio	(6)					B-0 C	B-15 C	B-15 C	B-0 C	A-0	A-15 A-0	A-30	A-0	A-30 A-0
Alojamientos con riesgo moderado de incendio	(7)						B-15 C	B-15 C	B-0 C	A-0	A-15 A-0	A-60	A-15 A-0	A-60 A-15
Alojamientos con grave riesgo de incendio	(8)							B-15 C	B-0 C	A-0	A-30 A-0	A-60	A-15 A-0	A-60 A-15
Espacios para fines sanitarios y similares	(9)								C	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanques y espacios perdidos y de maquinaria auxiliar con escaso o nulo riesgo de incendio	(10)									A-0 ¹	A-0	A-0	A-0	A-0
Espacios de maquinaria auxiliar, espacios de carga, espacios de categoría especial, tanques de hidrocarburos llevados como cargamento o como provisión del buque y demás espacios similares con moderado riesgo de incendio	(11)										A-0 ¹	A-0	A-0	A-30 ¹ A-15
Espacios de máquinas y cocinas principales	(12)												A-0 ¹	A-60
Gambuzas o pañoles, talleres, despensas, etc.	(13)												A-0 ¹	A-0
Otros espacios en los que se almacenan líquidos inflamables	(14)													A-30 ¹ A-15

TABLA 3.—CUBIERTAS QUE FORMAN BAYONETAS EN ZONAS VERTICALES PRINCIPALES O QUE LIMITAN ZONAS HORIZONTALES

Espacio inferior →	Espacio superior →	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Puestos de control	(1)	A-60	A-60	A-30	A-0	A-0	A-15	A-30	A-60	A-0	A-0	A-30	A-60	A-15	A-60
Escaleras	(2)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Pasillos	(3)	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Puestos de manejo de botes y balsas salvavidas y de embarco en los mismos	(4)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Espacios de cubierta de intemperie	(5)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Alojamientos con escaso riesgo de incendio	(6)	A-60	A-30 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-15	A-0	A-15
Alojamientos con riesgo moderado de incendio	(7)	A-60	A-60 A-15	A-30 A-0	A-15 A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30 A-0	A-30	A-0	A-30
Alojamientos con grave riesgo de incendio	(8)	A-60	A-60 A-15	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30 A-0	A-60	A-15 A-0	A-60
Espacios para fines sanitarios y similares	(9)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanques y espacios perdidos y de maquinaria auxiliar con escaso o nulo riesgo de incendio	(10)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Espacios de maquinaria auxiliar, espacios de carga, espacios de categoría especial, tanques de hidrocarburos llevados como cargamento o como provisión del buque y demás espacios similares con moderado riesgo de incendio	(11)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-0	A-0	A-30 A-0	A-30 ¹ A-0	A-30
Espacios de máquinas y cocinas principales	(12)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60
Gambuzas o pañoles, talleres, despensas, etc.	(13)	A-60	A-60 A-15	A-30 A-0	A-15	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Otros espacios en los que se almacenan líquidos inflamables	(14)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60

TABLA 4.—CUBIERTAS QUE NO FORMAN BAYONETAS EN ZONAS VERTICALES PRINCIPALES NI LIMITAN ZONAS HORIZONTALES

Espacio inferior →	Espacio superior →	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Puestos de control	(1)	A-30 A-0	A-30 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Escaleras	(2)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Pasillos	(3)	A-15 A-0	A-0	A-0 ¹ B-0 ¹	A-0	A-0 B-0	A-0	A-15 B-0	A-15 B-0	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Puestos de manejo de botes y balsas salvavidas y de embarco en los mismos	(4)	A-0	A-0	A-0	A-0	—	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Espacios de cubierta de intemperie	(5)	A-0	A-0	A-0	A-0	—	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Alojamientos con escaso riesgo de incendio	(6)	A-60	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-0	A-15
Alojamientos con riesgo moderado de incendio	(7)	A-60	A-30 A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0 B-0	A-0	A-15 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-30
Alojamientos con grave riesgo de incendio	(8)	A-60	A-60 A-15	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0	A-30
Espacios para fines sanitarios y similares	(9)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanques y espacios perdidos y de maquinaria auxiliar con escaso o nulo riesgo de incendio	(10)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 ¹	A-0	A-0	A-0	A-0
Espacios de maquinaria auxiliar, espacios de carga, espacios de categoría especial, tanques de hidrocarburos llevados como cargamento o como provisión del buque y demás espacios similares con moderado riesgo de incendio	(11)	A-60	A-60 A-15	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-0 ¹	A-0	A-0	A-30 ¹ A-15
Espacios de máquinas y cocinas principales	(12)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-30	A-30 ¹	A-0	A-60
Gambuzas o pañoles, talleres, despensas, etc.	(13)	A-60	A-30 A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-60 A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 ¹ A-0
Otros espacios en los que se almacenan líquidos inflamables	(14)	A-60	A-60 A-30	A-60 A-30	A-60 A-30	A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30 ¹ A-0	A-30 ¹ A-0	A-0	A-30 ¹ A-0

REGLA 21.—MEDIOS DE EVACUACIÓN

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

- i) Debajo de la cubierta de cierre, cada compartimiento estanco o cada espacio o grupo de espacios sometidos a parecidas restricciones tendrá dos medios de evacuación, uno de los cuales, por lo menos, estará independizado de puertas estancas. Excepcionalmente la Administración podrá aceptar que solo haya un medio de evacuación, habida cuenta de la naturaleza y ubicación de los espacios afectados y del número de personas que normalmente puedan estar alojadas o de servicio en los mismos.
 - ii) Encima de la cubierta de cierre habrá por lo menos dos medios de evacuación por cada zona vertical principal, espacio o grupo de espacios sometidos a parecidas restricciones, uno de cuyos medios, por lo menos, dará acceso a una escalera que constituya una salida vertical.
 - iii) Uno por lo menos de los medios de evacuación prescritos en los apartados i) y ii) del párrafo a) de la presente Regla estará formado por una escalera de fácil acceso, encerrada en un tronco que de modo continuo proteja contra el fuego desde su nivel de arranque hasta la cubierta que le corresponda para embarcar en los botes y balsas salvavidas o hasta el nivel más alto al que llegue, si éste fuera superior. Sin embargo, cuando la Administración conceda la dispensa admida en el párrafo a) ii) de la presente Regla, el medio de evacuación único deberá ser seguro a juicio suyo. El ancho, el número y la continuidad de escaleras responderán a criterios que satisfagan a la Administración.
 - iv) La protección de los accesos que haya para zonas de embarco en botes y balsas salvavidas desde los troncos de escalera responderá a criterios que satisfagan a la Administración.
 - v) Los ascensores no serán considerados como constitutivos de uno de los medios de evacuación prescritos.
 - vi) Las escaleras que sólo den servicio a un espacio y a una plataforma de éste no serán consideradas como constitutivas de uno de los medios de evacuación prescritos.
 - vii) Si la estación radiotelegráfica no tiene salida directa a la cubierta de intemperie, se proveerán dos medios de evacuación desde dicha estación.
 - viii) No se permitirán los pasillos ciegos que midan más de 13 metros (43 pies) de largo.
- b) i) En los espacios de categoría especial, el número y la disposición de los medios de evacuación, tanto por debajo como por encima

de la cubierta de cierre, responderán a criterios que satisfagan a la Administración, y en general la seguridad de acceso a la cubierta de embarco será por lo menos equivalente a la prevista en los apartados i), ii), iii), iv), v) y vi) del párrafo a) de la presente Regla.

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

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

- i) Si el espacio está situado debajo de la cubierta de cierre, los dos medios de evacuación consistirán en:
 - 1) dos juegos de escalas de acero, tan separadas entre sí como sea posible, que conduzcan a puertas situadas en la parte superior de dicho espacio e igualmente separadas entre sí, y desde las que haya acceso a las correspondientes cubiertas de embarco en los botes y balsas salvavidas. Una de estas escalas protegerá de modo continuo contra el fuego desde la parte inferior del espacio hasta un lugar seguro fuera del mismo; o bien en
 - 2) una escala de acero que conduzca a una puerta, situada en la parte superior del espacio, desde la que haya acceso a la cubierta de embarco, y una puerta de acero, maniobrable desde ambos lados, y que ofrezca una vía segura de evacuación hacia la cubierta de embarco.
- ii) Si el espacio está situado por encima de la cubierta de cierre, los dos medios de evacuación estarán tan separados entre sí como sea posible, y sus respectivas puertas de salida ocuparán posiciones desde las que haya acceso a las correspondientes cubiertas de embarco en los botes y balsas salvavidas. Cuando dichos medios de evacuación obliguen a utilizar escalas, estas serán de acero.

No obstante, en los buques de menos de 1.000 toneladas de arqueo bruto la Administración podrá aceptar que sólo haya un medio de evacuación, habida cuenta de la anchura y disposición que tenga la parte superior del espacio; y en los buques de 1.000 toneladas o más de arqueo bruto la Administración podrá aceptar que sólo haya un medio de evacuación desde cualquiera de los espacios aquí considerados, a condición de que exista una puerta o una escala de acero que ofrezca una vía segura de evacuación hasta la cubierta de embarco, considerando la naturaleza y la ubicación del espacio y la posibilidad de que normalmente haya personas de servicio en él.

REGLA 22.—PROTECCIÓN DE ESCALERAS Y ASCENSORES EN ESPACIOS DE ALOJAMIENTO Y DE SERVICIO

a) Todas las escaleras tendrán armazón de acero, excepto en los casos en que la Administración apruebe la utilización de otro material equivalente. Estarán instaladas en el interior de troncos contraincendios

con Divisiones de Clase «A» y provistos de medios eficaces de cierre en todas las aberturas. No obstante:

- i) la escalera que enlace solamente las cubiertas podrá no estar encerrada en un tronco, si la integridad de la cubierta atravesada por la escalera viene garantizada mediante mamparos o puertas adecuados en un mismo espacio de entrepuente. Cuando una escala esté encerrada solamente en un espacio de entrepuente, el tronco que la cierre estará protegido de acuerdo con lo establecido en las tablas para cubiertas, que se dan en la Regla 20 del presente Capítulo;
- ii) se pueden instalar escaleras sin tronco en un espacio público, siempre que se encuentren por completo dentro de dicho espacio.
- b) Los troncos de escalera tendrán comunicación directa con los pasillos, y la amplitud suficiente para evitar que se produzcan embotellamientos, teniendo en cuenta el número de personas que puedan utilizarlos en caso de emergencia. En la medida de lo posible no darán acceso directo a camarotes, pañoles de servicio ni otros locales cerrados que contengan materiales combustibles y en los que pueda declararse fácilmente un incendio.

c) Las cajas de ascensor estarán instaladas de forma que impidan el paso del humo y de las llamas de un entrepuente a otro, y provistas de dispositivos de cierre que permitan controlar el tiro y el paso del humo.

REGLA 23.—ABERTURAS EN DIVISIONES DE CLASE «A»

a) Cuando las divisiones de clase «A» estén perforadas para dar paso a cables eléctricos, tuberías, troncos, conductos, etc., o para aceptar escalas, baos u otros elementos estructurales, se tomarán las medidas necesarias para que no disminuya la resistencia al fuego de estas divisiones, a reserva de lo dispuesto en el párrafo g) de la presente Regla.

b) Cuando forzosamente un conducto de ventilación haya de atravesar un mamparo de zona vertical principal, se instalará junto al mamparo una válvula de mariposa de cierre automático, contraincendios y a prueba de fallos. Esta válvula se deberá poder cerrar también manualmente desde ambos lados del mamparo. Las posiciones de accionamiento serán fácilmente accesibles y estarán marcadas con pintura roja fotoreflexora. El conducto situado entre el mamparo y la válvula será de acero o de otro material equivalente y, si es necesario, llevará un aislamiento que permita cumplir con lo dispuesto en el párrafo a) de la presente Regla. La válvula de mariposa tendrá, por lo menos a un lado del mamparo, un indicador visible que señale si está abierta.

c) Exceptuando las escalerillas situadas entre espacios de carga, de categoría especial, de pertrechos y de equipajes, y entre esos espacios y las cubiertas de intemperie, todas las aberturas estarán provistas de medios fijos de cierre, que serán por lo menos tan resistentes al fuego como las divisiones en que estén instalados.

d) Todas las puertas y los marcos de puerta de divisiones de la Clase «A», así como los dispositivos que aseguren estas puertas, en la posición de cerradas, ofrecerán una resistencia al fuego y al paso del humo y de las llamas equivalente, en la medida de lo posible, a la de los mamparos en que estén situados. Tales puertas y marcos serán de acero o de otro material equivalente. Las puertas estancas no necesitan aislamiento.

e) Para abrir o cerrar cada una de estas puertas, desde ambos lados del mamparo, bastará con una persona.

f) Las puertas contraincendios de los mamparos de las zonas verticales principales y de los troncos de escalera, excluidas las puertas estancas de accionamiento a motor y las que normalmente permanezcan cerradas, serán de cierre automático capaz de vencer una inclinación de 3,5 grados. Si fuera necesario, la velocidad de cierre de las puertas será controlable, para evitar peligros innecesarios al personal. Estas puertas, exceptuadas las que normalmente vayan cerradas, podrán ser accionadas desde un puesto de control, ya todas a la vez, ya por grupos, y también cada una por separado, desde una posición situada en la puerta o junto a ella. El mecanismo accionador responderá a un diseño tal que la puerta se cierre automáticamente en caso de avería del sistema de control; no obstante, cabrá aceptar para este fin puertas estancas de accionamiento a motor de un tipo aprobado. No se permitirán ganchos de retención que no puedan ser accionados desde el puesto de control. Las puertas oscilantes de dos hojas que estén permitidas, tendrán un dispositivo sujetador que actúe automáticamente, mandado por el sistema accionador de puertas.

g) Cuando un espacio esté protegido por un sistema automático de rociadores que cumpla con lo dispuesto en la Regla 12 del presente Capítulo, o tenga cielo raso continuo de Clase «B», las aberturas de las cubiertas que no formen bayonetas en zonas verticales principales ni limiten zonas horizontales cerrarán con un grado de estanqueidad aceptable, y tales cubiertas satisfarán las normas de integridad de la Clase «A» hasta donde, a juicio de la Administración, sea razonable y posible.

h) Las prescripciones de integridad de Clase «A» aplicables a elementos limitadores que dan al exterior del buque no regirán para mamparos de cristal, ventanas ni portillos, ni para las puertas exteriores de superestructuras y casetas.

REGLA 24.—ABERTURAS EN DIVISIONES DE CLASE «B»

a) Cuando las divisiones de Clase «B» estén perforadas para dar paso a cables eléctricos, tuberías, troncos, conductos, etc., destinados a la instalación de bocas de ventilación, aparatos de alumbrado y dispositivos análogos, se tomarán las medidas necesarias para que no disminuya la resistencia al fuego de estas divisiones.

b) Las puertas y los marcos de puertas situados en divisiones de Clase «B», así como sus dispositivos de sujeción, constituirán un medio de cierre cuya resistencia al fuego será equivalente en la medida de lo posible a la de las divisiones, aun cuando se pudieran autorizar aberturas de ventilación en la parte interior de las puertas. Cuando haya una o va-

rias aberturas de este tipo en una puerta o debajo de ella, su área total no excederá de 0,05 metros cuadrados (78 pulgadas cuadradas). Si la abertura ha sido practicada en la puerta, llevará una rejilla de material incombustible. Las puertas serán de material incombustible.

c) Las prescripciones de integridad de Clase «B» aplicables a los elementos limitadores que dan al exterior del buque no regirán para mamparas de cristal, ventanillas ni portillos, ni para las puertas exteriores de superestructuras y casetas.

d) Cuando haya una instalación automática de rociadores que cumpla con lo dispuesto en la Regla 12 de presente Capítulo:

- i) Las aberturas de las cubiertas que no formen bayonetas en zonas verticales principales cerrarán con un grado de estanqueidad aceptable, y tales cubiertas satisfarán las prescripciones de integridad de la Clase «B» hasta donde, a juicio de la Administración, sea razonable y posible; y
- ii) Las aberturas practicadas en mamparos de pasillo construidos con materiales de Clase «B» estarán protegidos de acuerdo con las disposiciones de la Regla 19 del presente Capítulo.

REGLA 25.—SISTEMAS DE VENTILACIÓN

a) En general, los ventiladores irán dispuestos de manera que los conductos que desembocan en los diversos espacios queden dentro de la misma zona vertical principal.

b) Cuando los sistemas de ventilación atraviesen cubiertas, además de las precauciones relativas a la integridad al fuego de la cubierta exigidas por la Regla 23 del presente Capítulo, se tomarán otras encaminadas a reducir el riesgo de que el humo y los gases calientes pasen de un entrepuente a otro por los conductos. Además de satisfacer las prescripciones de aislamiento que figuren en la presente Regla, si es necesario aislarán los conductos verticales siguiendo lo prescrito en las pertinentes tablas de la Regla 20 del presente Capítulo.

c) Las aberturas principales de aspiración y descarga de todos los sistemas de ventilación podrán quedar cerradas desde el exterior del espacio destinado a ser ventilado.

d) Excepto en los espacios de carga, los conductos de ventilación se construirán con los siguientes materiales:

- i) los conductos cuya sección tenga un área de no menos de 0,075 metros cuadrados (116 pulgadas cuadradas) y todos los conductos verticales que se utilicen para ventilar más de un entrepuente serán de acero o de otro material equivalente.
- ii) Los conductos cuya sección tenga un área de menos de 0,075 metros cuadrados (116 pulgadas cuadradas) se construirán con materiales incombustibles. Cuando estos conductos atraviesen

divisiones de Clase «A» o «B» se tomarán las medidas necesarias para asegurar la integridad al fuego de la división.

- iii) Los tramos cortos de conducto que en general no excedan de 0,02 metros cuadrados (31 pulgadas cuadradas) de sección y de 2 metros (79 pulgadas) de longitud, podrán no ser incombustibles, siempre y cuando satisfagan las siguientes condiciones:

- 1) que el conducto esté construido con un material cuyo riesgo de incendio sea reducido a juicio de la Administración;
- 2) que el conducto se utilice solamente en las partes extremas del sistema de ventilación,
- 3) que el conducto no esté situado a menos de 0,6 metros (24 pulgadas), medida esta distancia en el sentido longitudinal del conducto de una perforación practicada en una división de Clase «A» o «B», incluidos cielos rasos continuos de Clase «B».

e) Cuando se instale ventilación en troncos de escalera, el conducto o los conductos, dado que los haya, arrancarán de la cámara de ventiladores, serán independientes de otros conductos del sistema de ventilación y no se utilizarán para ningún otro espacio.

f) Todos los aparatos de ventilación mecánica, salvo los de los espacios de máquinas y de carga y cualquier otro sistema de ventilación exigible en virtud de lo dispuesto en el párrafo h) de la presente Regla, estarán provistos de mandos agrupados de modo que se puedan parar todos los ventiladores desde uno cualquiera de dos puestos distintos, los cuales estarán tan separados entre sí como sea posible. Los mandos de la ventilación mecánica destinada a los espacios de máquinas estarán agrupados también de modo que quepa accionarlos desde dos puestos, uno de los cuales estará situado fuera de dichos espacios. Los ventiladores que den servicio a los sistemas mecánicos de ventilación para los espacios de carga se podrán parar desde un lugar seguro situado fuera de tales espacios.

g) Cuando los conductos de extracción de los fogones de las cocinas atraviesen alojamientos o espacios que contengan materiales combustibles, estarán contruidos con divisiones de la clase «A». Cada conducto de extracción estará provisto de:

- i) un filtro de grasas fácilmente desmontable a fines de limpieza.
- ii) un regulador de tiro situado en el extremo inferior del conducto;
- iii) dispositivos, accionables desde el interior de la cocina, que permitan desconectar el extractor; y
- iv) medios fijos de extinción de un fuego que se produzca en el interior del conducto.

h) Se tomarán todas las medidas posibles, en relación con los puestos de control situados fuera de los espacios de máquinas, para asegurar que en caso de incendio seguirá habiendo en dichos puestos ventilación y visibilidad y que no habrá humo, de manera que la maquinaria y el

equipo que contengan puedan ser supervisados y continuar funcionando eficazmente. Se instalarán dos dispositivos distintos, completamente separados entre sí, para el suministro de aire, cuyas respectivas tomas de aire estarán dispuestas de manera que el peligro de que el humo se introduzca simultáneamente por ambas sea el mínimo. A discreción de la Administración cabrá no exigir el cumplimiento de estas prescripciones en el caso de puestos de control situados en una cubierta de intemperie o de modo que den a ella, o cuando se puedan utilizar dispositivos locales de cierre igualmente eficaces.

i) Los conductos de ventilación de los espacios de Categoría «A» para máquinas no pasarán normalmente a través de alojamientos, espacios de servicios ni puestos de control. No obstante, la Administración podrá dispensar de esta prescripción si:

- i) los conductos son de acero y su aislamiento se ajusta a la norma «A-60», o si
- ii) los conductos son de acero y llevan una válvula automática de mariposa contraincendios, próxima al mamparo límite atravesado, y están aislados según la norma «A-60» desde el espacio de máquinas hasta un punto que, situado más allá de la válvula de mariposa, diste de ésta un mínimo de 5 metros (16 pies).

j) Los conductos para ventilación de alojamientos, espacios de servicio o puestos de control no pasarán normalmente a través de espacios de Categoría «A» para máquinas. No obstante, la Administración podrá dispensar de esta prescripción si los conductos son de acero y se han instalado válvulas automáticas de mariposa contraincendios próximas a los mamparos límite atravesados.

REGLA 26.—VENTANAS Y PORTILLOS

a) Todas las ventanas y los portillos de los mamparos situados en el interior de espacios de alojamiento y de servicio y de puestos de control que no sean aquellos a los cuales son de aplicación las disposiciones de la Regla 23 h) y las de la Regla 24 c) del presente Capítulo, estarán contruidos de manera que respondan a las prescripciones de integridad dadas para el tipo de mamparo en que estén colocados.

b) No obstante lo que se prescribe en las tablas de la Regla 20 del presente Capítulo:

- i) todas las ventanas y los portillos de los mamparos que separen del exterior espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control, tendrá marcos de acero o de otro material apropiado. El cristal quedará sujeto con listones o piezas angulares metálicas;
- ii) se dedicará una atención especial a la integridad al fuego de las ventanas que den a zonas abiertas o cerradas en embarco de botes y balsas salvavidas y a la de las ventanas situadas por debajo de dichas zonas en tales posiciones que el hecho de que esa integridad fallase durante un incendio impediría el arriado de los botes y balsas o el embarco en los mismos.

REGLA 27.—USO RESTRINGIDO DE MATERIALES COMBUSTIBLES

a) Salvo en los espacios de carga y los destinados a correo y equipaje y en los compartimientos refrigerados de los espacios de servicio, todos los revestimientos, rastreles, cielos rasos y aislamientos serán de materiales incombustibles, las mamparas y las cubiertas parciales utilizadas para subdividir un espacio por razones utilitarias o artísticas serán también de material incombustible.

b) Los acabados anticorrosión y los adhesivos utilizados con material aislante de los sistemas criogénicos y de los accesorios para tuberías de dichos sistemas no necesitan ser incombustibles, pero se aplicarán en la menor cantidad posible y sus superficies descubiertas ofrecerán una resistencia a la propagación de la llama que satisfaga los criterios de la Administración.

c) Los mamparos, revestimientos y cielos rasos de todos los espacios de alojamiento y de servicio podrán ir cubiertos de chapa combustible, con tal de que el espesor de ésta no exceda de 2 milímetros (1/12 de pulgada) en el interior de ninguno de dichos espacios; y en los pasillos, troncos de escalera y puestos de control no excederá de 1,5 milímetros (1/17 de pulgada).

d) El volumen total de los acabados, molduras, decoraciones y madera chapada combustibles no excederá en ningún espacio de alojamiento o de servicio de un volumen equivalente al de una chapa de madera de 2,5 milímetros (1/10 de pulgada) de espesor que recubriese la superficie total de las paredes y de los cielos rasos. En buques provistos de un sistema automático de rociadores que cumpla con las disposiciones de la Regla 12 del presente Capítulo, el volumen citado puede incluir cierta cantidad de material combustible empleado para montar divisiones de Clase «C».

e) Todas las superficies descubiertas de pasillos y troncos de escalera, y las superficies de espacios ocultos o inaccesibles que haya en los espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control, tendrán características de débil propagación de la llama*.

f) Se reducirá al mínimo el mobiliario en pasillos y troncos de escalera.

g) Las pinturas, los barnices y otros productos de acabado utilizados en superficies interiores descubiertas serán de un tipo tal que a juicio de la Administración no presente excesivo riesgo de incendio ni produzca demasiado humo u otras sustancias tóxicas.

h) Los revestimientos primarios de cubierta, si los hay, aplicados en el interior de espacios de alojamiento y de servicios y puestos de control,

* Véase «Directiva» sobre la evaluación de los riesgos de incendio típico de los materiales aprobados por la Organización mediante Resolución A.166 (ES. IV).

serán de un material aprobado que no se inflame fácilmente ni origine riesgos de toxicidad o de explosión a temperaturas elevadas*.

i) Las papeleras serán de materiales incombustibles y llevarán laterales y fondos sólidos.

REGLA 28.—CUESTIONES DIVERSAS

Prescripciones aplicables a todas las partes del buque.

a) Las tuberías que atraviesan divisiones de Clase «A» o «B» serán de un material aprobado por la Administración teniendo en cuenta la temperatura que esas divisiones deban soportar. Las tuberías para aceite o líquidos combustibles serán de un material aprobado por la Administración teniendo en cuenta el peligro de incendio. En la construcción de imbornales de banda, descargas de aguas sucias y demás orificios de evacuación próximos a la línea de flotación, y donde la destrucción del material podría crear en caso de incendio un peligro de inundación, no se emplearán materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente.

Prescripciones aplicables a los espacios de alojamiento y de servicio, puestos de control, pasillos y escaleras.

- b) i) Las cámaras de aire que haya detrás de los cielos rasos, empane-lados o revestimientos estarán divididas por pantallas supresoras de corrientes de aire bien ajustadas y dispuestas con espaciamiento intermedio de no más de 14 metros (46 pies).
- ii) En sentido vertical, esos espacios, con inclusión de los que se encuentran detrás de los revestimientos de escaleras, troncos, etc., estarán cerrados en cada cubierta.
- c) La construcción de cielos rasos y mamparos será tal que, sin que disminuya la eficacia en cuanto a prevención de incendios, los servicios de patrullas puedan detectar humos procedentes de lugares ocultos e inaccesibles, a menos que a juicio de la Administración no exista peligro de que se origine un incendio en dichos lugares.

REGLA 29.—SISTEMA AUTOMÁTICO DE ROCIADORES, ALARMA Y DETECCIÓN DE INCENDIOS O SISTEMA AUTOMÁTICO DE ALARMA Y DETECCIÓN DE INCENDIOS

En todo buque al que se aplique la presente Parte, en la totalidad de cada una de las zonas separadas, tanto verticales como horizontales, en todos los espacios de alojamiento y de servicio y, cuando lo considere

* Véase «Instrucciones provisionales revisadas sobre procedimientos de prueba para revestimientos primarios de cubiertas», aprobadas por la Organización mediante Resolución A.214 (VII).

necesario la Administración, en los puestos de control, aunque exceptuando los espacios que no ofrecen un peligro considerable de incendio (tales como espacios perdidos, espacios sanitarios, etc.), se proveerá:

- i) un sistema automático de rociadores, alarma y detección de incendios, de un tipo aprobado, que cumpla con las disposiciones de la Regla 12 del presente Capítulo, instalado y dispuesto de modo que proteja dichos espacios; o bien
- ii) un sistema automático de alarma y detección de incendios, de un tipo aprobado, que cumpla con las disposiciones de la Regla 13 del presente Capítulo, instalado y dispuesto de modo que señale la presencia de fuego en dichos espacios.

REGLA 30.—PROTECCIÓN DE LOS ESPACIOS DE CATEGORÍA ESPECIAL

Disposiciones aplicables a los espacios de categoría especial, estén situados encima o debajo de la cubierta de cierre.

a) Generalidades.

- i) El principio fundamental de las disposiciones de la presente Regla es que, como puede no ser posible aplicar el concepto de zonas verticales principales a los espacios de categoría especial, hay que conseguir en estos espacios una protección equivalente, basada en el concepto de zona horizontal y en la provisión de un sistema fijo y eficiente de extinción de incendios. De acuerdo con este concepto, a efectos de aplicación de la presente Regla una zona horizontal podrá incluir espacios de categoría especial en más de una cubierta, siempre que la altura total de la zona no sea superior a 10 metros (33 pies).
- ii) Todo lo dispuesto en las Reglas 23 y 25 del presente Capítulo para mantener la integridad de las zonas verticales debe ser aplicado igualmente a cubiertas y mamparos que separen entre sí las zonas horizontales y éstas del resto del buque.

b) Protección estructural.

- i) Los mamparos límite de espacios de categoría especial llevarán el aislamiento prescrito para los espacios de Categoría (11) en la Tabla 1 de la Regla 20 del presente Capítulo, y las cubiertas constitutivas de límites horizontales, el prescrito para los espacios de Categoría (11) en la Tabla 3 de dicha Regla.
- ii) En el puente de navegación se dispondrá de indicadores que señalen cuando está cerrada cualquier puerta contraincendios que dé entrada o salida a espacios de categoría especial.

c) Sistema fijo de extinción de incendios*

Cada espacio de categoría especial estará dotado de un sistema fijo de aspersión de agua a presión, accionable manualmente y de un tipo aprobado, que protegerá todas las partes de cualquier cubierta y plataforma de vehículos, si la hubiere, situadas en él, aunque la Administración podrá permitir el uso de otro sistema fijo de extinción de incendios del que se haya demostrado, en pruebas de gran escala que simulen condiciones de incendio de petróleo derramado en un espacio de categoría especial, que no es menos eficaz para dominar los incendios que puedan declararse en tal espacio.

Todo sistema fijo de extinción de incendios, en espacios de categoría especial deberá ser, por lo menos tan eficaz, para controlar un incendio de gasolina, como un sistema fijo de agua a presión que cumpla las siguientes condiciones:

- 1) Las toberas serán de orificio único de descarga de tipo aprobado y colocadas de forma que aseguren una distribución eficaz del agua en los espacios a proteger. El sistema tendrá un caudal mínimo de 3.5 litros por minuto y por metro cuadrado, si la altura del espacio es menor de 2.5 metros y de 5 litros por minuto y metro cuadrado si es igual o mayor de 2.5 metros.
- 2) La presión del agua será suficiente para asegurar su distribución de manera uniforme.
- 3) El sistema, normalmente, cubrirá toda la manga de la cubierta de vehículos, y puede estar dividido en secciones a condición de que tengan una longitud mínima de 20 metros, excepto si se trata de buques en que dicha entrada esté subdividida por mamparos longitudinales de clase «A» que formen límites de escaleras, etc., en cuyo caso la manga de las secciones puede reducirse de acuerdo a ello.
- 4) Las válvulas de distribución del sistema estarán situadas en un lugar fácilmente accesible, contiguo al espacio a proteger pero fuera de él, de modo que no sean inutilizadas fácilmente por un incendio en el mismo, y adecuadamente ventiladas. Deberá haber acceso directo a las válvulas de distribución desde el interior de la cubierta de vehículos y desde fuera de él.
- 5) El suministro de agua para el sistema lo proporcionarán una o varias bombas, independientes del colector principal contraincendios, pudiendo conectarse a él por una válvula de cierre y no retorno.
- 6) La bomba o bombas principales deberán poder suministrar simultáneamente, en todo momento, la cantidad de agua necesaria, a la presión prevista, para alimentar todas las boquillas

* Véase «Recomendación sobre sistemas fijos de extinción de incendios para espacios de categoría especial», aprobada por la Organización mediante la Resolución A.323 (X).

de la cubierta de vehículos, o por lo menos las correspondientes a dos secciones del mismo.

- 7) La bomba o bombas principales si arrancarán mediante control a distancia podrán arrancar también a mano desde el lugar en que estén situadas las válvulas de distribución.

d) Patrullas y detección de incendios.

- i) En los espacios de categoría especial se mantendrá un sistema eficiente de patrullas. En cualquiera de dichos espacios en que la vigilancia de una patrulla contraincendios no sea incesante durante toda la travesía, habrá un sistema automático de detección de incendios, de tipo aprobado.
- ii) En todos los espacios de categoría especial se instalará el número necesario de dispositivos manuales de alarma contraincendios, uno de ellos cerca de la salida del espacio.

e) Equipo extintor de incendios.

En cada espacio de categoría especial se instalarán:

- i) varias bocas contraincendios con mangueras y lanzas de doble efecto, de tipo aprobado y dispuestas de forma que por lo menos dos chorros de agua que no procedan de la misma boca contraincendios, cada uno de ellos lanzado por una manguera de una sola pieza, puedan alcanzar cualquier parte del espacio de que se trate;
- ii) por lo menos tres nebulizadores de agua;
- iii) un dispositivo lanzador portátil acorde con las disposiciones de la Regla 7 d) del presente Capítulo, con tal de que en el buque se disponga, para uso en dichos espacios, de dos de estos dispositivos como mínimo; y
- iv) el número de extintores portátiles de tipo aprobado que la Administración considere suficiente.

f) Sistema de ventilación.

- i) Para los espacios de categoría especial se instalará un eficaz sistema mecánico de ventilación, suficiente para dar por lo menos 10 renovaciones de aire por hora. Será completamente independiente de los demás sistemas de ventilación y funcionará siempre que haya vehículos en estos espacios. La Administración podrá exigir un aumento en el número de renovaciones de aire mientras se esté cargando y descargando vehículos.
- ii) La ventilación será tal que evite la estratificación del aire y la formación de bolsas de aire.
- iii) Habrá medios que indiquen en el puente de navegación toda pérdida o reducción sufridas en la capacidad de ventilación prescrita.

Disposiciones complementarias, aplicables solamente a los espacios de categoría especial situados por encima de la cubierta de cierre.

g) **Imbornales.**

Ante la grave pérdida de estabilidad que podría originar la acumulación de una gran cantidad de agua en cubierta o en cubiertas cuando se haga funcionar el sistema fijo de aspersión a presión, se instalarán imbornales que aseguren una rápida descarga de esta agua directamente al exterior.

h) **Precauciones contra la ignición de vapores inflamables.**

- i) Todo equipo que pueda ser causa de ignición de vapores inflamables, y especialmente el equipo y los cables eléctricos, serán instalados a una altura mínima de 450 milímetros (18 pulgadas) por encima de la cubierta, aunque si la Administración considera que su instalación a menor altura es necesaria para la maniobra segura del buque, dichos equipos y cables serán de un tipo aprobado para empleo en una atmósfera con mezcla explosiva de aire y gasolina. El equipo eléctrico instalado a más de 450 milímetros (18 pulgadas) por encima de la cubierta será de un tipo cerrado y protegido de forma tal que de él no puedan saltar chispas. La referencia a una altura de 450 milímetros (18 pulgadas) por encima de la cubierta se entenderá respecto de cada cubierta en que se transportan vehículos y sobre la que se pueden acumular gases explosivos.
- ii) Si el equipo y los cables eléctricos están instalados en un conducto de salida del aire de ventilación, serán de un tipo aprobado para empleo en atmósfera con mezclas explosivas de aire y gasolina, y la salida de todo conducto de extracción ocupará una posición a salvo de otras posibles causas de ignición.

Disposiciones complementarias, aplicables a los espacios de categoría especial situados por debajo de la cubierta de cierre.

i) **Achique y desagüe de sentinas.**

Ante la grave pérdida de estabilidad que podría originar la acumulación de una gran cantidad de agua en cubierta o en el techo de tanques cuando se haga funcionar el sistema fijo de aspersión a presión, la Administración podrá exigir que se instalen medios de achique y desagüe, además de los prescritos en la Regla 18 del Capítulo II-I del presente Convenio.

ii) **Precauciones contra la ignición de vapores inflamables.**

- i) Cuando haya instalados equipos y cables eléctricos, éstos serán de un tipo adecuado para utilización en atmósferas con mezclas explosivas de aire y gasolina. No se permitirá otro equipo que pueda originar la ignición de gases inflamables.
- ii) Si el equipo y los cables eléctricos están instalados en un conducto de salida del aire de ventilación, serán de un tipo aprobado para empleo en atmósferas con mezclas explosivas de aire y gasolina, y la salida de todo conducto de extracción ocupará una posición a salvo de otras posibles causas de ignición.

REGLA 31.—PROTECCIÓN DE LOS ESPACIOS DE CARGA DISTINTOS DE LOS DE CATEGORÍA ESPECIAL, SITUADOS AL TRANSPORTE DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES QUE LLEVEN EN SUS DEPÓSITOS COMBUSTIBLE PARA SU PROPIA PROPULSIÓN

En todo espacio de carga (distinto de los espacios de categoría especial) en el que se transporten vehículos automóviles que lleven en sus depósitos combustible para su propia propulsión, se cumplirá con las siguientes disposiciones:

a) **Detección de incendios.**

Habrà instalado un sistema aprobado de detección de incendios y alarma.

b) **Dispositivos de extinción de incendios.**

- i) Habrá instalado un sistema fijo de gas extintor de incendios que cumpla las disposiciones de la Regla 8 del presente Capítulo, excepto cuando el sistema instalado sea gas carbónico, en cuyo caso la cantidad de gas disponible habrá de ser al menos suficiente para liberar un volumen mínimo de gas igual al 45 por 100 del volumen bruto del mayor de estos espacios de carga, susceptible de ser cerrado herméticamente. La instalación garantizará la rápida y eficaz entrada del gas en el espacio de que se trate. Se puede instalar cualquier otro sistema fijo de extinción de incendios con gas o con espuma de alta expansión, siempre que de una protección equivalente.
 - ii) Habrá instalado, para uso de estos espacios, el número de extintores portátiles de tipo aprobado que la Administración juzgue suficiente.
- c) **Sistema de ventilación.**
- i) En cada uno de estos espacios de carga se instalará un eficaz sistema mecánico de ventilación, suficiente para dar por lo menos 10 renovaciones de aire por hora. Será completamente independiente de los demás sistemas de ventilación y funcionará siempre que haya vehículos en estos espacios.
 - ii) La ventilación será tal que evite la estratificación del aire y la formación de bolsas de aire.
 - iii) Habrá instalados medios que indiquen en el puente de navegación toda pérdida o reducción sufridas en la capacidad de ventilación prescrita.

d) **Precaución contra la ignición de vapores inflamables.**

- i) Cuando haya instalados equipo y cables eléctricos, éstos serán de un tipo adecuado para utilización en atmósfera con mezclas explosivas de aire y gasolina. No se permitirá otro equipo que pueda originar la ignición de gases inflamables.
- ii) Si el equipo y los cables eléctricos están instalados en un conducto de salida del aire de ventilación, serán de un tipo aprobado para utilización de atmósferas con mezclas explosivas de aire y gasolina, y la salida de todo conducto de extracción ocupará una posición a salvo de otras posibles causas de ignición.

REGLA 32.—MANTENIMIENTO DE PATRULLAS Y OTROS MEDIOS DE DETECTORES DE INCENDIOS Y PROVISIÓN DE EQUIPO EXTINTOR

a) **Patrullas y sistemas de detección de incendios, alarma y altavoces.**

- i) Se mantendrá un eficiente sistema de patrullas, de modo que quepa detectar rápidamente cualquier conato de incendio. Cada uno de los componentes de la patrulla de incendios será adiestrado de modo que conozca bien las instalaciones del buque y la ubicación y el manejo de cualquier equipo que pueda tener que utilizar.
- ii) En todos los espacios de alojamiento y de servicio se instalarán dispositivos manuales de alarma que permitan a la patrulla avisar en el acto al puente o al puesto principal de control contraincendios.
- iii) Se instalará un sistema aprobado de alarma o detección de incendios que señale automáticamente en uno o varios puntos apropiados o puestos de control la presencia o indicios de fuego y su localización en cualquier espacio de carga que a juicio de la Administración sea inaccesible para el servicio de patrullas, excepto cuando se demuestre de modo convincente para la Administración que el buque está dedicado a viajes de tan corta duración que sería poco razonable exigir la aplicación de esta prescripción.
- iv) En todo momento en que el buque se encuentre en la mar o en puerto (excepto cuando este fuera de servicio) estará tripulado o equipado de modo que siempre haya un miembro responsable de la tripulación que pueda recibir en el acto cualquier señal inicial de alarma de incendio.
- v) Para hacer acudir a la tripulación se dispondrá de un dispositivo de alarma especial accionado desde el puente o desde un puesto de control contraincendios. Puede formar parte del sistema general de alarma del buque, pero cabrá hacerlo sonar independientemente de la alarma de los espacios de pasaje.
- vi) En todos los espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control se dispondrá de un sistema de altavoces o de otro medio efectivo de comunicación.

Timbre de alarma general maniobrable desde el puente o desde un puesto de control contraincendios para señales de llamada de ejercicios y casos de emergencia.

Estos timbres producirán señales de llamada en los pasillos, ranchos, alojamientos, servicios, etc., y serán de tipo eléctrico con maniobra desde el puente o desde un puesto de control contraincendios. Quedarán identificados a bordo mediante un rótulo, en rojo, con letras de 13 mm. de altura mínima, con la siguiente inscripción «Timbres de alarma general. Cuando suene, acuda cada uno a su puesto».

b) **Bombas y sistema colector contraincendios.**

Todo buque irá provisto de bombas contraincendios, sistema colector contraincendios, bocas contraincendios y mangueras, de conformidad con lo dispuesto en la Regla 5 del presente Capítulo y con las prescripciones siguientes:

- i) En todo buque de arqueo bruto igual o superior a 4.000 toneladas habrá por lo menos tres bombas contraincendios de accionamiento independiente, y en todo buque de arqueo bruto inferior a 4.000 toneladas, por lo menos dos de estas bombas.
- ii) En todo buque de arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas las conexiones de agua de mar, las bombas contraincendios y las fuentes de energía que las accionen estarán dispuestas de modo que ningún incendio producido en cualquiera de los compartimientos pueda inutilizar todas las bombas contraincendios.
- iii) En todo buque de arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas, las bombas contraincendios, el colector y las bocas contraincendios estarán dispuestos de modo que, tal como se estipula en la Regla 5 c) del presente Capítulo, quepa lanzar inmediatamente un chorro eficaz de agua, por lo menos, desde cualquiera de las bocas contraincendios situadas en un emplazamiento interior. Asimismo se tomarán las medidas que garanticen un abastecimiento ininterumpido de agua mediante la puesta en funcionamiento automática de una de las bombas contraincendios prescritas.
- iv) En todo buque de arqueo bruto inferior a 1.000 toneladas las instalaciones habrán de ser satisfactorias a juicio de la Administración.

c) **Bocas contraincendios, mangueras y lanzas (boquillas).**

- i) Todo buque llevará mangueras contraincendios en número y de un diámetro que resulten satisfactorias para la Administración. Habrá por lo menos una manguera para cada una de las bocas contraincendios prescritas en la Regla 5 d) del presente Capítulo, y estas mangueras no se utilizarán más que para extinguir incendios o para probar los aparatos extintores en ejercicios de extinción y en visitas de inspección.

- ii) En los espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas, el número y la distribución de bocas contraincendios serán tales que cuando estén cerradas todas las puertas estancas y las situadas en los mamparos de las zonas verticales principales se cumpla con lo prescrito en la Regla 5 d) del presente Capítulo.
- iii) Los medios instalados permitirán que por lo menos dos chorros de agua puedan alcanzar cualquier punto de cualquier espacio de carga cuando este se encuentre vacío.
- iv) Todas las bocas contraincendios prescritas para los espacios de máquinas irán provistas de mangueras que tengan, además de las lanzas *boquillas* prescritas en la Regla 5 g) del presente Capítulo, lanzas *boquillas* adecuadas para rociar el agua sobre combustible líquido, o bien lanzas *boquillas* de doble efecto. Además, cada uno de los espacios de Categoría A para máquinas deberá ir provisto al menos de dos nebulizadores de agua adecuados*.
- v) Como mínimo habrá lanzas *boquillas* aspersoras de agua o de doble efecto para un cuarto del total de mangueras contraincendios exigidas en las zonas del buque que no sean espacios de máquinas.
- vi) Por cada par de aparatos respiratorios habrá un nebulizador de agua que se guardará junto a estos aparatos.
- vii) Cuando, en cualquier espacio de Categoría A para máquinas, haya acceso a nivel bajo desde un túnel de eje adyacente, fuera de ese espacio pero cerca de la entrada al mismo habrá dos bocas contraincendios con mangueras provistas de lanzas *boquillas* de doble efecto. Si el acceso está establecido no desde un túnel, sino desde otro espacio u otros espacios, en uno de éstos habrá dos bocas contraincendios con mangueras provistas de lanzas *boquillas* de doble efecto, cerca de la entrada del espacio de Categoría A para máquinas. No será necesario aplicar esta disposición cuando el túnel o los espacios adyacentes no formen parte de una vía de evacuación.

d) Conexión internacional a tierra.

- i) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas estará provisto por lo menos de una conexión internacional a tierra que cumpla con lo estipulado en la Regla 5 h) del presente Capítulo.
- ii) Se dispondrá de los medios necesarios para poder utilizar esa conexión en ambos costados del buque.

* Un nebulizador de agua puede estar formado por un tubo metálico en forma de «L» cuyo tramo largo tenga unos 2 metros de longitud y pueda ser acoplado a una manguera contraincendios y cuyo tramo corto mida 250 milímetros (10 pulgadas) aproximadamente y vaya provisto de una boquilla nebulizadora tipo «p» pueda aceptar el acoplamiento de una boquilla aspersora.

e) Extintores portátiles en los espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control.

Todo buque llevará en los espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control los extintores portátiles, de un tipo aprobado, que la Administración juzgue adecuados y suficientes.

f) Dispositivos fijos de extinción de incendios en espacios de carga.

- i) Los espacios de carga de los buques de un arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas estarán protegidos por un sistema contraincendios fijo a base de gas, que cumpla con lo estipulado en la Regla 8 del presente Capítulo, o por un sistema fijo de espuma de gran expansión que ofrezca una protección equivalente.
- ii) Cuando a juicio de la Administración se demuestre satisfactoriamente que un buque efectúa viajes de tan corta duración que no sería razonable aplicarle lo previsto en el apartado i) del presente párrafo, y en caso de buques de menos de 1.000 toneladas de arqueo bruto, los dispositivos instalados en los espacios de carga serán los que la Administración estime apropiados.

g) Dispositivos de extinción de incendios en cámaras de calderas, etcétera.

Los espacios donde haya calderas alimentadas con fuel-oil o instalaciones de combustible líquido estarán provistos de los siguientes dispositivos.

- i) Habrá uno cualquiera de los sistemas fijos de extinción de incendios enumerados a continuación:
 - 1) Un sistema aspersor de agua a presión, que cumpla con lo estipulado en la Regla 11 del presente Capítulo;
 - 2) Un sistema de gas, que cumpla con lo estipulado en la Regla 8 del presente Capítulo;
 - 3) Un sistema de espuma, que cumpla con lo estipulado en la Regla 9 del presente Capítulo;
 - 4) Un sistema de espuma de gran expansión, que cumpla con lo estipulado en la Regla 10 del presente Capítulo.

En todos los casos, si las cámaras de máquinas y las de calderas no están completamente separadas entre sí, o si el fuel-oil puede drenar desde la cámara de calderas hasta la de máquinas, las cámaras combinadas de máquinas y de calderas serán consideradas como un solo compartimiento.
- ii) En cada cámara de calderas habrá por lo menos un juego de extintores portátiles de aire/espuma que cumplan con lo dispuesto en la Regla 7 d) del presente Capítulo.
- iii) En cada frente de quemadores de cada cámara de calderas y en todo espacio en que se halle situada una parte de la instalación

de combustible líquido habrá por lo menos dos extintores portátiles de tipo aprobado que descarguen espuma o un producto equivalente. En cada cámara de calderas habrá por lo menos un extintor de espuma de tipo aprobado de 136 litros (30 galones) como mínimo de capacidad, u otro equivalente. Estos extintores estarán dotados de mangueras montadas en carretes con las que se pueda alcanzar cualquier parte de la cámara de calderas.

- iv) En cada frente de quemadores habrá un recipiente que contenga arena, serrín impregnado de soda u otro material seco aprobado, en la cantidad que la Administración pueda prescribir. En lugar de ese recipiente podrá haber un extintor portátil aprobado.

h) Dispositivos de extinción de incendios en espacios que contengan motores de combustión interna.

Los espacios que contengan motores de combustión interna, ya se utilicen éstos para la propulsión principal o para otros fines, estarán provistos, siempre que el conjunto de esta maquinaria tenga una potencia total no inferior a 373 Kw, de los siguientes dispositivos:

- i) Uno de los sistemas contraincendios prescritos para el apartado g) i) de la presente Regla;
- ii) Por lo menos un extintor portátil de aire/espuma que cumpla con lo estipulado en la Regla 7 d) del presente Capítulo;
- iii) En cada uno de estos espacios habrá extintores de espuma de un tipo aprobado, de 45 litros (10 galones) de capacidad como mínimo o modelos equivalentes, en número suficiente para que la espuma o el producto equivalente puedan alcanzar cualquier parte de los sistemas de combustible y de aceite de lubricación a presión, engranajes y otras partes que presenten riesgo de incendio. Habrá además un número suficiente de extintores portátiles de espuma o de dispositivos equivalentes situados de modo que no sea necesario andar más de 10 metros (33 pies) para llegar a ellos desde cualquier punto del espacio de que se trate, debiendo haber por lo menos dos de estos extintores en cada uno de tales espacios.

i) Dispositivos de extinción de incendios en espacios que contengan turbinas de vapor o máquinas de vapor de cárter cerrado.

Los espacios que contengan turbinas de vapor o máquinas de vapor de cárter cerrado que se utilicen para propulsión principal o para otros fines, con una potencia total no inferior a 373 Kw, estarán provistos de:

- i) Extintores de espuma de 45 litros (10 galones) de capacidad, como mínimo, o de modelos equivalentes, en número suficiente para que la espuma o el producto equivalente puedan alcanzar cualquier parte del sistema de lubricación a presión o de las envueltas de componentes de las turbinas lubricadas a presión, máquinas o engranajes respectivos y otras partes que presenten riesgo de incendio, aunque no se exigirán estos extintores si dichos espacios gozan de una protección por lo menos equivalente a la indicada en el presente apartado, mediante un sistema fijo de extinción de incendios instalado en cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo g) i) de la presente Regla;
- ii) Un número suficiente de extintores portátiles de espuma o de dispositivos equivalentes situados de modo que no sea necesario andar más de 10 metros (33 pies) para llegar a ellos desde cualquier punto del espacio de que se trate, debiendo haber por lo menos dos de estos extintores en cada uno de tales espacios, si bien no se exigirán más de los previstos en cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo h) iii) de la presente Regla.

j) Dispositivos de extinción de incendios en otros espacios de máquinas.

Cuando a juicio de la Administración haya riesgo de incendio en algún espacio de máquinas para el que en los párrafos g) h) e i) de la presente Regla no existan disposiciones concretas respecto a dispositivos extintores, en ese espacio o junto a él habrá el número de extintores portátiles de tipo aprobado, o de otros medios de extinción, que la Administración juzgue suficiente.

k) Dispositivos fijos de extinción de incendios no prescritos en la presente Parte.

Cuando se instale un sistema fijo de extinción de incendios no prescrito en esta Parte del presente Capítulo, este sistema habrá de ser satisfactorio a juicio de la Administración.

l) Prescripciones especiales para los espacios de máquinas.

- i) En todo espacio de Categoría A para máquinas que cuente con acceso a nivel inferior desde el túnel de eje adyacente se dispondrá, por añadidura a cualquier puerta estanca que pueda haber, de una liviana puerta pantalla de malla cortaflamas, de acero, maniobrable por ambos lados y situada en el lado opuesto de dicho espacio.
- ii) En todo espacio de máquinas para el que haya aprobado la instalación de sistemas y equipo automáticos y de telecontrol en lugar de la vigilancia personal continua, se instalará, cuando la Administración halle justificadas precauciones especiales, un sistema automático de detección de incendios y de alarma.

m) Bomberos: equipos y juegos de equipo individual.

- i) El número mínimo de equipos de bombero acordados con lo prescrito en la Regla 14 del presente Capítulo, y de juegos de equipo individual suplementarios, cada uno de éstos constituidos por los objetos especificados en los apartados i), ii) y iii) del párrafo a) de dicha Regla, que habrá de llevar son los siguientes:
 - 1) Dos equipos de bombero; y, además,
 - 2) Por cada 80 metros (262 pies), o fracción de esa magnitud de la longitud combinada de todos los espacios de pasajeros

y de servicio, dos equipos de bombero y dos juegos de equipo individual, cada uno de éstos constituido por los objetos especificados en los apartados i), ii) y iii) del párrafo a) de la Regla 14 del presente Capítulo, los cuales deberán estar en la cubierta en que se hallen situados los citados espacios o, si están situados en más de una cubierta, en aquella en que la longitud combinada sea mayor.

- ii) Por cada equipo de bombero que incluya un aparato respiratorio autónomo acorde con lo estipulado en la Regla 14 b) del presente Capítulo se llevarán cargas de respeto en la cantidad que la Administración apruebe.
- iii) Los equipos de bombero y los juegos de equipo individual se guardarán en posiciones ampliamente separadas entre sí, listos para utilización inmediata. En cualquiera de estas posiciones habrá disponible, cuando menos, dos equipos de bombero y un juego de equipo individual.

REGLA 33.—MEDIDAS RELATIVAS AL COMBUSTIBLE LÍQUIDO, ACEITE LUBRICANTE Y OTROS ACEITES INFLAMABLES

a) Medidas relativas al combustible líquido.

En los buques en que se utilice combustible líquido, las medidas correspondientes a almacenamiento, distribución y consumo serán tales que garanticen la seguridad del buque y de las personas que se hallen a bordo, y cumplirán como mínimo con las siguientes disposiciones:

- i) No se utilizará como combustible un aceite que tenga un punto de inflamación inferior a 60° C (140° F) (prueba en vaso cerrado), verificado esto por un aparato de medida del punto de inflamación, de tipo aprobado, excepto en los generadores de emergencia, en el que el punto de inflamación no será inferior a 43° C (110° F).
No obstante, la Administración podrá permitir la utilización general de combustibles líquidos con punto de inflamación no inferior a 43° C (110° F), siempre que se tomen las debidas precauciones complementarias y se impida que la temperatura del espacio en que se almacene o utilice el combustible ascienda hasta ser inferior en 10° C (18° F) o en menos a la del punto de inflamación del combustible.
- ii) En la medida de lo posible, ninguna parte del sistema de combustible líquido en la que haya aceite calentado a una presión superior a 1,80 kilogramos por centímetro cuadrado (25 libras por pulgada cuadrada) estará tan oculta que no quepa observar rápidamente defectos y fugas. El espacio de máquinas estará debidamente iluminado en la zona en que se hallen estas partes del sistema de combustible.
- iii) La ventilación de los espacios de máquinas será suficiente para evitar en todas las condiciones normales la acumulación de vapores de petróleo.
- iv) 1) En la medida de lo posible, los tanques de combustible formarán la parte de la estructura del buque y estarán situados fuera de los espacios de Categoría A para máquinas. Cuando los tanques de combustible, exceptuados los de doble fondo, hayan de estar situados forzosamente junto a los espacios de Categoría A para máquinas, tendrán preferiblemente un mamparo límite común con los de doble fondo, y el área de los mamparos límite comunes a tanques y espacios de máquinas será la menor posible. En general se evitará el uso de tanques de combustible amovibles, pero cuando haya que utilizarlos no se les situará en espacios de Categoría A para máquinas.
- 2) No se instalará ningún tanque de combustible donde sus fugas o derrames puedan constituir un peligro al caer sobre superficies calientes. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que el combustible que, sometido a presión, pueda escapar de una bomba, un filtro o un calentador, establezca contacto con superficies calientes.
- v) Todas las tuberías de combustible líquido que si sufren daños pueden dejar escapar combustible de tanques de almacenamiento, sedimentación o uso diario situados por encima del doble fondo, estarán dotadas junto al tanque de un grifo o una válvula susceptibles de ser cerrados desde un lugar seguro situado fuera del espacio de que se trate, si se produjera un incendio en el espacio en que estén esos tanques. En el caso especial de tanques profundos situados en un túnel de eje o de tuberías o espacio similar, se colocarán válvulas en dichos tanques, pero el control, en caso de incendio, se podrá efectuar mediante una válvula suplementaria instalada en la tubería o en las tuberías, fuera del túnel o espacio similar.
- vi) Se proveerán medios seguros y eficientes para determinar la cantidad de combustible existente en los tanques. Se permitirá el uso de sondas con medios de cierre adecuados, si su extremo superior termina en lugar seguro. Caba utilizar otros medios para determinar la cantidad de combustible que contienen los tanques, siempre que no tengan que penetrar por debajo de la parte superior del tanque y que, en caso de que fallen o de que los tanques se llenen excesivamente, el combustible no pueda salir.
- vii) Se proveerá lo necesario para evitar sobrepresiones en todo el tanque o elemento del sistema de combustible, incluidas las tuberías de llenado. Todas las válvulas de desahogo, y las tuberías de ventilación y reboso descargarán en una zona que a juicio de la Administración no encierre riesgos.
- viii) Las tuberías de combustible serán de acero o de otro material aprobado, permitiéndose el uso limitado de tuberías flexibles siempre que la Administración considere que son necesarias. Estas tuberías flexibles y sus accesorios serán de materiales pirorresistentes, aprobados de la necesaria solidez, y estarán instalados de un modo que la Administración juzgue satisfactorio.

b) Medidas relativas al aceite lubricante.

Las medidas correspondientes al almacenamiento, distribución y consumo del aceite empleado en los sistemas de lubricación a presión serán tales que garanticen la seguridad del buque y de las personas que se hallen a bordo, en los espacios de Categoría A para máquinas y, siempre que sea posible, en cualesquiera otros espacios de máquinas, esas medidas satisfarán al menos lo dispuesto en los apartados ii), iv) 2), v), vi) y vii) del párrafo a) de la presente Regla.

c) Medidas relativas a otros aceites inflamables.

Las medidas correspondientes a almacenamiento, distribución y consumo de otros aceites inflamables sometidos a presión en sistemas de transmisión de fuerza, de control y excitación, y de calefacción serán tales que garanticen la seguridad del buque y de las personas que se hallen a bordo. En los lugares en que haya posibles causas de ignición, dichas medidas satisfarán al menos lo dispuesto en los apartados iv) 2) y vi), así como en el viii), este respecto a resistencia y construcción, del párrafo a) de la presente Regla.

REGLA 34.—MEDIDAS ESPECIALES EN ESPACIOS DE MÁQUINAS

a) Las disposiciones de la presente Regla se aplicarán a los espacios de Categoría A para máquinas y, cuando la Administración lo considere conveniente, a otros espacios de máquinas.

- b) i) El número de lumbreras, puertas, ventiladores, aberturas practicadas en chimeneas para dar salida al aire de ventilación y otras aberturas de los espacios de máquinas, será el mínimo necesario para la ventilación y el funcionamiento seguro y adecuado del buque.
- ii) Las tapas de esas lumbreras, si las hay, serán de acero. Se tomarán las medidas oportunas para permitir en caso de incendio la salida de humo del espacio llamado a ser protegido.
- iii) Las puertas, excluidas las puertas estancas de accionamiento a motor, estarán dispuestas de modo que, en caso de incendio en el espacio de que se trate, se puedan cerrar eficazmente mediante dispositivos de cierre accionados mecánicamente, o bien se instalarán puertas de cierre automático capaz de vencer una inclinación de 3,5 grados, provistas de gancho de retención a prueba de fallos y de un dispositivo accionador telemandado.
- c) No se instalarán ventanas en los guardacalores de los espacios de máquinas.
- d) Habrá medios de control disponibles para:
 - i) Abrir y cerrar las lumbreras, cerrar las aberturas de las chimeneas que normalmente dan salida al aire de ventilación y cerrar las mariposas de ventiladores;
 - ii) permitir la salida de humos.
 - iii) cerrar las puertas accionadas a motor o hacer actuar el mecanismo de cierre de las puertas que no sean puertas estancas accionadas a motor;
 - iv) parar los ventiladores; y
 - v) parar los ventiladores de tiro forzado y de tiro inducido, las bombas de trasiego de combustible líquido, las de las instalaciones de combustible líquido y otras similares.
- e) Los mandos prescritos para los ventiladores cumplirán con lo dispuesto en la Regla 25 f) del presente Capítulo. Los mandos de todo sistema fijo prescrito para la extinción de incendios y los exigidos en los apartados i), ii), iii) y v) del párrafo d) de la presente Regla y en el apartado a) v) de la Regla 33 del presente Capítulo estarán situados en un puesto de control o agrupados en el menor número posible de puestos que la Administración juzgue satisfactorio. Dichos puestos o puestos estarán emplazados donde no puedan quedar aislados en caso de incendio en el espacio al cual sirven y tendrán acceso seguro desde la cubierta de intemperie.

PARTE C.—MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN BUQUES DE PASAJE QUE NO TRANSPORTEN MÁS DE 36 PASAJEROS

REGLA 35.—ESTRUCTURAS

- a) El casco, las superestructuras, los mamparos estructurales, las cubiertas y las casetas serán de acero o de otro material equivalente.
- b) Cuando se apliquen las medidas de prevención de incendios estipuladas en la Regla 40 b) del presente Capítulo, las superestructuras podrán ser, por ejemplo, de aleación de aluminio, siempre que:
 - i) para la elevación de temperatura de las almas metálicas de las divisiones de Clase «A», cuando se les someta al ensayo estándar de exposición al fuego, se preste la debida consideración a las propiedades mecánicas del material;
 - ii) a juicio de la Administración la cantidad de materiales combustibles utilizados en la parte de que se trate del buque haya quedado reducida en la debida proporción (los cielos rasos —es decir, los revestimientos de los techos— serán de material incombustible);
 - iii) se haya provisto lo necesario para asegurar que en caso de incendio las medidas relativas a estiba, arriado y embarco en las embarcaciones salvavidas sean tan eficaces como si la superestructura fuese de acero;
 - iv) los techos y las paredes de guardacalores de los espacios de calderas y de máquinas sean de acero convenientemente aislado,

y que sus aberturas, si las hay, estén dispuestas y protegidas como es debido para evitar la propagación del fuego.

REGLA 36.—ZONAS VERTICALES PRINCIPALES

a) El casco, las superestructuras y las casetas estarán divididos en zonas verticales principales. Habrá el menor número posible de bayonetas y nichos, pero cuando éstos sean necesarios estarán constituidos por divisiones de Clase «A».

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

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

d) En buques proyectados para servicios especiales, como los transportadores de automóviles y vagones de ferrocarril, buques en los que la provisión de mamparos de este género sería incompatible con la aplicación propuesta para ellos, se instalarán, en sustitución de estos medios, otros equivalentes para combatir y contener incendios, previa aprobación expresa de la Administración.

REGLA 37.—ABERTURAS EN DIVISIONES DE CLASE «A»

a) Cuando las divisiones de Clase «A» estén perforadas para dar paso a cables eléctricos, tuberías, troncos, conductos, etc., o para aceptar esloras, baos u otros elementos estructurales, se tomarán las medidas necesarias para que no disminuya la resistencia al fuego de estas divisiones.

b) Cuando forzosamente un conducto haya de atravesar un mamparo de zona vertical principal, se instalará junto al mamparo una válvula de mariposa de cierre automático, contraincendios y a prueba de fallos. Esta válvula se deberá poder cerrar también manualmente desde ambos lados del mamparo. Las posiciones de accionamiento serán fácilmente accesibles y estarán marcadas con pintura roja fotoreflexora. El conducto situado entre el mamparo y la válvula será de acero o de otro material equivalente y, si es necesario, llevará un aislamiento que le permita cumplir con lo dispuesto en el párrafo a) de la presente Regla. La válvula de mariposa tendrá, por lo menos a un lado del mamparo, un indicador visible que señale si está abierta.

c) Con excepción de las escotillas situadas entre los espacios de carga, de pertrechos y de equipajes, y entre los espacios y las cubiertas de intemperie, todas las aberturas estarán provistas de medios fijos de cierre, que serán por lo menos tan resistentes al fuego como las divisiones en que estén instalados.

d) Todas las puertas y los marcos de puerta de divisiones de Clase «A», así como dispositivos que aseguren estas puertas en la posición de

cerradas, ofrecerán una resistencia al fuego y al paso del humo y de las llamas equivalente, en la medida de lo posible, a la de los mamparos en que estén situados. Las puertas estancas no necesitan aislamiento.

e) Para abrir o cerrar cada una de estas puertas desde ambos lados del mamparo, bastará con una persona.

f) Las puertas contraincendios de los mamparos de las zonas verticales principales y de los troncos de escalera, excluidas las puertas estancas de accionamiento a motor y las que normalmente permanezcan cerradas, serán de cierre automático capaz de vencer una inclinación de 3,5 grados. Estas puertas exceptuadas las que normalmente vayan cerradas, podrán ser accionadas desde un puesto de control, ya todas a la vez, ya por grupo, y también cada una por separado, desde una posición situada en la puerta o junto a ella. El mecanismo accionador responderá a un diseño tal que la puerta se cierre automáticamente en caso de avería del sistema de control; no obstante, cabrá aceptar para este fin puertas estancas de accionamiento a motor de un tipo aprobado. No se permitirán ganchos de retención que no puedan ser accionados desde el puesto de control. Las puertas oscilantes de dos hojas que estén permitidas, tendrán un dispositivo sujetador, que actúe automáticamente, mandado por el sistema accionador de las puertas.

REGLA 38.—INTEGRIDAD AL FUEGO DE LAS DIVISIONES DE CLASE «A»

Cuando en virtud de la presente Parte se prescriban divisiones de Clase «A», la Administración, al decidir el grado de aislamiento que proceda aplicar, se guiará por las disposiciones de la Parte B del presente Capítulo, pero podrá aceptar un grado de aislamiento inferior al estipulado en dicha Parte.

REGLA 39.—SEPARACIÓN ENTRE LOS ESPACIOS DE ALOJAMIENTO Y LOS DESTINADOS A MÁQUINAS, CARGA Y SERVICIOS

Los mamparos límite y cubiertas que separan los alojamientos de los espacios de máquinas, de mercancías y de servicio estarán contruidos con divisiones de Clase «A», y estos mamparos y cubiertas tendrán un grado de aislamiento que sea satisfactorio a juicio de la Administración considerando la naturaleza de los espacios adyacentes.

REGLA 40.—PROTECCIÓN DE LOS ESPACIOS DE ALOJAMIENTO Y DE SERVICIO

Los espacios de alojamiento y de servicio estarán protegidos de acuerdo con lo estipulado en el párrafo a) o en el párrafo b) de la presente Regla.

a) i) En los espacios de alojamiento, todos los mamparos de contorno, salvo los que deban ser de Clase «A», estarán contruidos con divisiones de la Clase «B» de materiales incombustibles que, sin embargo, podrán ir revestidos de materiales combus-

bles ajustados a lo estipulado en el apartado iii) del presente párrafo.

ii) Todos los mamparos de los pasillos se extenderán de cubierta a cubierta. Cabrá permitir aberturas de ventilación en las puertas de los mamparos de la Clase «B», con preferencia en la parte inferior. Todos los restantes mamparos de contorno se extenderán verticalmente de cubierta a cubierta, y transversalmente hasta el casco u otras partes constitutivas de límite, salvo que se instalen forros interiores o cielos rasos incombustibles que aseguren la integridad al fuego, en cuyo caso los mamparos podrán terminar en los forros interiores o en los cielos rasos.

iii) Excepto en los espacios de carga y en los destinados a correo y equipaje, y en los compartimientos refrigerados de los espacios de servicio, todos los revestimientos, rastreles, cielos rasos y aislamientos serán de material incombustible. El volumen total de los acabados, molduras, decoraciones y madera chapada combustibles no excederá en ningún espacio de alojamiento o público de un volumen equivalente al de una chapa de madera de 2,54 milímetros (1/10 de pulgada) de espesor que recubriese la superficie total de las paredes y de los cielos rasos. Todas las superficies descubiertas de pasillos y troncos de escalera y las de espacios ocultos o inaccesibles tendrán características de débil propagación de la llama*

b) i) Todos los mamparos de los pasillos que haya en los espacios de alojamiento serán de acero o estarán contruidos con paneles de Clase «B».

ii) Se instalará un sistema de detección de incendios de un tipo aprobado, dispuesto de modo que señale la presencia de fuego en cualquiera de los espacios cerrados afectos al uso o servicio de los pasajeros o de la tripulación (salvo en los que no haya un peligro apreciable de incendio) e indique automáticamente, en uno o varios puntos o puestos de control desde donde los oficiales o los miembros de la tripulación puedan observar con rapidez máxima, la presencia o indicios de un incendio, así como su localización.

REGLA 41.—REVESTIMIENTOS DE LAS CUBIERTAS**

Los revestimientos primarios de cubierta aplicados en el interior de alojamientos, puestos de control, escaleras y pasillos serán de materiales aprobados que no se inflamen fácilmente.

* Véase «Directrices sobre la evaluación de los riesgos de incendio típicos de los materiales» aprobadas por la Organización mediante la Resolución A.166 (ES. IV).

** Véase «Instrucciones provisionales revisadas sobre procedimientos de prueba para revestimientos primarios de cubierta» aprobadas por la Organización mediante la Resolución A.214 (VII).

REGLA 42.—PROTECCIÓN DE ESCALERAS Y ASCENSORES EN ALOJAMIENTOS ESPACIOS DE SERVICIOS

a) Las escaleras y los medios de evaluación provistos para espacios de alojamiento y de servicio serán de acero o de otro material apropiado.

Las cajas de los ascensores y montacargas, los troncos verticales para dar luz y ventilación a los espacios destinados a pasajeros, etc., estarán contruidos con divisiones de la Clase «A». Las puertas serán de acero o de otro material equivalente, y cuando estén cerradas deberán garantizar una resistencia al fuego tan eficaz, por lo menos, como la de los troncos en que se hallen instaladas.

REGLA 43.—PROTECCIÓN DE PUESTOS DE CONTROL Y PAÑOLES

a) Los puestos de control estarán separados de las otras zonas del buque por mamparos y cubiertas de la Clase «A».

b) Los mamparos límite de los pañoles para equipaje, correo, provisiones, pinturas y luces, y para cocinas y espacios semejantes serán de Clase «A». Los espacios que contengan materiales o productos muy inflamables estarán situados de modo que el peligro para los pasajeros y la tripulación quede reducido al mínimo en caso de incendio.

REGLA 44.—VENTANAS Y PORTILLOS

a) Todas las ventanas y los portillos de los mamparos que separen del exterior los espacios de alojamiento tendrán marcos de acero o de otro material equivalente. El cristal quedará sujeto con listones metálicos.

b) Todas las ventanas y los portillos de los mamparos situados en el interior de los espacios de alojamiento se ajustarán en su construcción a las prescripciones de integridad que rijan para el tipo de mamparo en que estén colocados.

REGLA 45.—SISTEMAS DE VENTILACIÓN

La ventilación mecánica de los espacios de máquinas podrá ser interrumpida desde un lugar fácilmente accesible situado fuera de dichos espacios.

REGLA 46.—DETALLES QUE PROCEDE OBSERVAR EN LA CONSTRUCCIÓN

a) No se utilizarán pinturas, barnices ni productos análogos preparados a base de nitrocelulosa o de otra sustancia altamente inflamable.

b) Las tuberías que atraviesen divisiones de Clase «A» o «B» serán de un material aprobado por la Administración teniendo en cuenta la temperatura que estas divisiones deban soportar. Las tuberías para aceite

o líquidos combustibles serán de un material aprobado por la Administración teniendo en cuenta el peligro de incendio. En la construcción de imbornales de banda, descargas de aguas sucias y demás orificios de evacuación próximos a la línea de flotación, y donde la destrucción del material podría crear en caso de incendio un peligro de inundación, no se emplearán materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente.

c) En los espacios que contengan las máquinas principales de propulsión o calderas alimentadas con fuel-oil o máquinas auxiliares de combustión interna de una potencia igual o superior a 746 Kw, se adoptarán medidas, de acuerdo con las cuales:

- i) Será posible cerrar las lumbreras desde el exterior del espacio de que se trate;
- ii) las lumbreras provistas de vidriera llevarán tapas exteriores de acero o de otro material equivalente fijadas de manera permanente;
- iii) todas las ventanas cuya instalación permita la Administración en los guardacalores de estos espacios serán de las que no se puedan abrir y llevarán tapas exteriores de acero o de otro material equivalente fijadas de manera permanente; y
- iv) en las ventanas y portillos a que se hace referencia en los apartados i), ii) y iii) del presente párrafo se utilizará cristal reforzado con tela metálica.

REGLA 47.—SISTEMAS DE DETECCIÓN Y EQUIPO EXTINTOR DE INCENDIOS

a) Patrullas y detección.

- i) Se mantendrá un eficiente sistema de patrullas en todos los buques, de modo que pueda detectar rápidamente cualquier contacto de incendio. En todos los alojamientos destinados a los pasajeros y a la tripulación se instalarán dispositivos manuales de alarma contraincendios que permitan a la patrulla avisar en el acto al puente o a un puesto de control contraincendios.
- ii) Se instalará un sistema aprobado de alarma o de detección de incendios que señale automáticamente en uno o varios puntos apropiados o puestos de control la presencia o indicios de fuego y su localización en cualquier parte del buque que a juicio de la Administración sea inaccesible para el servicio de patrullas, excepto cuando se demuestre de modo convincente para la Administración que el buque está dedicado a viajes de tan corta duración que sería poco razonable exigir la aplicación de esta prescripción.
- iii) En todo momento en que el buque, ya sea nuevo o existente, se encuentre en la mar o en puerto (excepto cuando esté fuera de servicio) estará tripulado o equipado de modo que siempre haya un miembro responsable de la tripulación que pueda recibir en el acto cualquier señal inicial de alarma de incendio.

b) Bombas y sistema colector contraincendios.

Todo buque irá provisto de bombas contraincendios, sistema colector contraincendios, bocas contraincendios y mangueras, de conformidad con lo dispuesto en la Regla 5 del presente Capítulo y con las prescripciones siguientes:

- i) En todo buque de arqueo bruto igual o superior a 4.000 toneladas habrá por lo menos tres bombas contraincendios de accionamiento independiente, y en todo buque de arqueo bruto inferior a 4.000 toneladas, por lo menos dos de estas bombas.
 - ii) En todo buque de arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas las conexiones de agua de mar, las bombas y las fuentes de energía que las accionen estarán dispuestas de modo que ningún incendio producido en cualquiera de los compartimientos pueda inutilizar todas las bombas contraincendios.
 - iii) En todo buque de arqueo bruto inferior a 1.000 toneladas, las instalaciones habrán de ser satisfactorias a juicio de la Administración.
- c) Bocas contraincendios, mangueras y lanzas.
- i) Todo buque irá provisto del número de mangueras que la Administración estime suficiente. Habrá por lo menos una manguera para cada una de las bocas contraincendios prescritas en la Regla 5 d) del presente Capítulo, y estas mangueras no se utilizarán más que para extinguir incendios o para probar los aparatos extintores en ejercicios de extinción y en visitas de inspección.
 - ii) En los espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas el número y la distribución de las bocas contraincendios serán tales que cuando estén cerradas todas las puertas estancas y las situadas en los mamparos de las zonas verticales principales se cumpla con lo prescrito en la Regla 5 d) del presente Capítulo.
 - iii) Los medios instalados permitirán que por lo menos dos chorros de agua puedan alcanzar cualquier punto de cualquier espacio de carga cuando éste se encuentre vacío.
 - iv) Todas las bocas contraincendios prescritas para los espacios de máquinas de buques que lleven calderas alimentadas con fuel-oil o motores de combustión interna irán provistas de mangueras que tengan lanzas (*boquillas*) del tipo prescrito en la Regla 5 g) del presente Capítulo.

d) Conexión internacional a tierra.

- i) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas estará provisto por lo menos de una conexión internacional a tierra que cumpla con lo prescrito en la Regla 5 h) del presente Capítulo.
- ii) Se dispondrá de los medios necesarios para poder utilizar esa conexión en ambos costados del buque.

e) Extintores portátiles en los espacios de alojamiento y de servicio.

Todo buque llevará en los espacios de alojamiento y de servicio los extintores portátiles, de un tipo aprobado, que la Administración juzgue adecuados y suficientes.

f) Dispositivos fijos de extinción de incendios en espacios de carga.

- i) Los espacios de carga de los buques de un arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas estarán protegidos por un sistema de contraincendios fijo a base de gas, que cumpla con lo prescrito en la Regla 8 del presente Capítulo.
- ii) Cuando a juicio de la Administración se demuestre satisfactoriamente que un buque efectúa viajes de tan corta duración que no sería razonable aplicarle lo prescrito en el apartado i) del presente párrafo, y en el caso de buques de menos de 1.000 toneladas de arqueo bruto, los dispositivos instalados en los espacios de carga serán los que la Administración estime apropiados.

g) Dispositivos de extinción de incendios en cámaras de calderas, etcétera.

Los lugares donde estén situadas las calderas principales o auxiliares alimentados con fuel-oil, o los espacios que contengan instalaciones de combustible líquido o tanques de decantación, estarán provistos en todo buque de los siguientes dispositivos:

- i) Habrá uno cualquiera de los sistemas fijos de extinción de incendios enumerados a continuación:

- 1) un sistema aspersor de agua a presión, que cumpla con lo estipulado en la Regla 11 del presente Capítulo;
 - 2) un sistema de gas, que cumpla con lo estipulado en la Regla 8 del presente Capítulo;
 - 3) un sistema fijo de espuma, que cumpla con lo estipulado en la Regla 9 del presente Capítulo (la Administración podrá exigir dispositivos fijos o móviles, de agua a presión o de espuma, para combatir un incendio que se produzca por encima de las planchas del piso).
- En todos los casos, si las cámaras de máquinas y las de calderas no están completamente separadas entre sí, o si el fuel-oil puede drenar desde la cámara de calderas hasta la sentina de la cámara de máquinas, las cámaras combinadas de máquinas y de calderas serán consideradas como un solo compartimiento.

- ii) En cada frente de quemadores de cada cámara de calderas y en todo espacio en que se halle situada una parte de la instalación de combustible líquido habrá por lo menos dos extintores portátiles de tipo aprobado, que descarguen espuma u otro agente

considerado eficiente para extinguir incendios de combustible líquido. En cada cámara de calderas habrá por lo menos un extintor de espuma de tipo aprobado de 136 litros (30 galones) como mínimo de capacidad, o un modelo equivalente. Estos extintores estarán dotados de mangueras montadas en carretes con las que se pueda alcanzar cualquier parte de la cámara de calderas y los espacios que contengan cualquier parte de las instalaciones de combustible líquido.

- iii) En cada frente de quemadores habrá un recipiente que contenga arena, serrín impregnado de sosa u otro material seco aprobado, en la cantidad que la Administración pueda prescribir. En lugar de este recipiente podrá haber un extintor portátil aprobado.

h) Dispositivos de extinción de incendios en espacios que contengan motores de combustión interna.

Cuando se utilicen motores de combustión interna para propulsión principal o para fines auxiliares, con una potencia total que no sea inferior a 746 Kw, el buque estará provisto de los siguientes dispositivos:

- i) uno de los sistemas fijos prescritos en el párrafo g) i) de la presente Regla;
- ii) en cada espacio de máquinas, un extintor de espuma de tipo aprobado, de 45 litros (10 galones) de capacidad como mínimo, o un modelo equivalente, y además un extintor portátil de espuma, de tipo aprobado, por cada 746 Kw, de potencia de motor o fracción correspondiente; no obstante, el número total de estos extintores portátiles no será inferior a dos y podrá no exceder de seis.

i) Dispositivos de extinción de incendios en los espacios que contengan turbinas de vapor y que no requieran ninguna instalación fija.

La Administración prestará atención especial a los dispositivos de extinción de incendios que deban proveerse en los espacios que contengan turbinas de vapor y estén separadas de las cámaras de calderas por mamparos estancos.

j) Bomberos: equipos y juegos de equipo individual.

- i) El número mínimo de equipos de bombero acordes con lo prescrito en la Regla 14 del presente Capítulo, y de juegos de equipo individual suplementarios, cada uno de éstos constituido por los objetos especificados en los apartados i), ii) y iii) del párrafo a) de dicha Regla, que habrá que llevar son los siguientes:

- 1) dos equipos de bombero; y, además,
- 2) por cada 80 metros (262 pies), o fracción de esa magnitud, de la longitud combinada de todos los espacios de pasajeros y servicios, dos equipos de bombero y dos juegos de equipo individual, cada uno de éstos constituido por los objetos espe-

cificados en los apartados i), ii) y iii) del párrafo a) de la Regla 14 del presente Capítulo, los cuales deberán estar en la cubierta en que se hallen situados los citados espacios, o, si están situados en más de una cubierta, aquella en que la longitud combinada sea mayor.

- ii) Por cada equipo de bombero que incluya un aparato respiratorio autónomo acorde con lo estipulado en la Regla 14 b) del presente Capítulo se llevarán cargas de respeto en la cantidad que la Administración apruebe.
- iii) Los equipos de bombero y los juegos de equipo individual se guardarán en posiciones ampliamente separadas entre sí, listos para utilización inmediata. En cualquiera de estas posiciones habrá disponibles, cuando menos, dos equipos de bombero y un juego de equipo individual.

REGLA 48.—MEDIOS DE EVACUACIÓN

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

- i) debajo de la cubierta de cierre, cada compartimento estanco o cada espacio o grupo de espacios sometidos a parecidas restricciones tendrá dos medios de evacuación, uno de los cuales, por lo menos, estará independizado de puertas estancas. Uno de estos medios de evacuación podrá ser dispensado por la Administración, habida cuenta de la naturaleza y ubicación de los espacios afectados y del número de personas que normalmente puedan estar alojadas o de servicio en los mismos;
- ii) encima de la cubierta de cierre habrá por lo menos dos medios de evacuación por cada zona vertical principal, espacio o grupo de espacios sometidos a parecidas restricciones, uno de cuyos medios, por lo menos, dará acceso a una escalera que constituya una salida vertical;
- iii) uno por lo menos de los medios de evacuación estará formado por una escalera de fácil acceso, encerrada en un tronco, que en la medida de lo posible proteja de modo continuo contra el fuego desde su nivel de arranque hasta la cubierta de embarco en los botes salvavidas. El ancho, el número y la continuidad de escaleras responderán a criterios que satisfagan a la Administración.
- b) En los espacios de máquinas se dispondrá de dos medios de evacuación, uno de los cuales podrá ser una puerta estanca, correspondientes a cada cámara de máquinas, túnel de ejes y cámara de calderas. En los espacios de máquinas en que no se disponga de puertas estancas, los dos medios de evacuación, estarán formados por dos juegos de escaleras de acero, tan separadas entre sí como sea posible, que conduzcan a puertas

situadas en el guardacalor, igualmente separadas entre sí y desde las que haya acceso a la cubierta de embarco. En los buques de arqueo bruto inferior a 2.000 toneladas la Administración podrá no exigir el cumplimiento de esta prescripción, habida cuenta de la anchura y disposición del guardacalor.

REGLA 49.—UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

No se utilizará motor alguno de combustión interna en ninguna instalación fija de un buque si el punto de inflamación del combustible que utiliza se da a 43° C (110° F) o a una temperatura inferior (prueba en vaso cerrado), verificado esto por un aparato de medida del punto de inflamación, de tipo aprobado.

REGLA 50.—MEDIDAS ESPECIALES EN LOS ESPACIOS DE MÁQUINAS

a) Se proveerán medios para parar los ventiladores destinados a los espacios de máquinas y de carga, y para cerrar todas las aberturas de paso, conductos de ventilación, espacios anulares que circunden chimeneas y demás aberturas de dichos espacios. Estos medios deberán poder ser accionados en caso de incendio desde fuera de los compartimentos afectados.

b) Los motores que accionan los ventiladores de tiro inducido y forzado, las bombas de trasiego de combustible líquido, las de las instalaciones de combustible líquido y otras bombas similares, también para combustible líquido, estarán provistos de mandos a distancia situados fuera de los espacios de que se trate, de modo que se les pueda parar si se produce un incendio en el espacio en que estén emplazados.

c) Todas las tuberías de aspiración de combustible líquido que arranquen de los tanques de almacenamiento, decantación o servicio diario, situadas por encima del doble fondo, estarán dotadas de un grifo o válvula susceptibles de ser cerrados desde fuera del espacio en que esos tanques estén situados. En el caso especial de tanques profundos situados en el túnel de ejes o de tuberías, dichos tanques llevarán válvulas, pero si se produce un incendio el control necesario podrá ser ejercido por medio de válvulas suplementarias instaladas en las tuberías, fuera de los túneles en cuestión.

PARTE D.—MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN BUQUES DE CARGA*

REGLA 51.—PRESCRIPCIONES GENERALES PARA BUQUES DE CARGA DE ARQUEO BRUTO IGUAL O SUPERIOR A 4.000 TONELADAS, QUE NO SEAN BUQUES TANQUE YA REGIDOS POR LA PARTE E, DEL PRESENTE CAPÍTULO

a) El casco, las superestructuras, los mamparos estructurales, las cubiertas y las casetas serán de acero, salvo que la Administración, en casos especiales, apruebe la utilización de otros materiales apropiados teniendo en cuenta el peligro de incendio.

b) En los espacios de alojamiento los mamparos de los pasillos serán de acero o estarán contruados con paneles de la Clase «B».

c) Los revestimientos de las cubiertas, en los espacios de alojamiento situados sobre las cubiertas que constituyen el techo de los espacios de máquinas y de carga, serán de un tipo que no arda con facilidad**.

d) Las escaleras interiores situadas debajo de la cubierta de intemperie serán de acero o de otro material apropiado. Las cajas de los ascensores de la tripulación situadas en espacios de alojamiento serán de acero o de un material equivalente.

e) Los mamparos de cocinas, pañoles de pinturas y de luces, y pañoles del contramaestre, adyacentes a los espacios de alojamiento y, si los hay, a los de los generadores de emergencia, serán de acero o de un material equivalente.

f) En los espacios de alojamiento y de máquinas no se utilizarán pinturas, barnices ni productos análogos preparados a base de nitrocelulosa o de otra sustancia altamente inflamable.

g) Las tuberías para aceite o líquidos combustibles serán de un material aprobado por la Administración teniendo en cuenta el peligro de incendio. En la construcción de imbornales de banda, descargas de aguas sucias y demás orificios de evacuación próximos a la línea de flotación, y donde la destrucción del material pudiera crear en caso de incendio un peligro de inundación, no se emplearán materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente.

h) La ventilación mecánica de los espacios de máquinas podrá ser interrumpida desde un lugar fácilmente accesible situado fuera de dichos espacios.

* Véase «Recomendación sobre medidas de seguridad para cámaras de maquinaria de buques de carga que periódicamente no lleven tripulación, anexo de protocolo que dichas medidas complementan. Los nombramientos necesarios para una sala de máquinas tripulada; aprobada por la Organización mediante la Resolución A.211 (VII).

** Véase «Instrucciones provisionales revisadas sobre procedimientos de prueba para revestimientos primarios de cubiertas, aprobadas por la Organización mediante la Resolución A. 214 (VII).

REGLA 52.—SISTEMAS Y EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

a) Ambito de aplicación.

Quando se trate de buques de carga cuyo arqueo bruto sea inferior a los límites mínimos fijados en la presente Regla, las medidas relativas a los diversos puntos a que en ella se hace referencia responderán a criterios que satisfagan a la Administración.

b) Bombas y sistema colector de contraincendios.

Todo buque irá provisto de bombas contraincendios, colector contraincendios, bocas contraincendios y mangueras, de conformidad con lo dispuesto en la Regla 5 del presente Capítulo y con las prescripciones siguientes:

- i) En todo buque de arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas habrá dos bombas mecánicas de accionamiento independiente.
- ii) En todo buque de arqueo igual o superior a 1.000 toneladas, en el que un incendio producido en un compartimento cualquiera pueda inutilizar todas las bombas, existirá además otro medio de suministrar agua para combatir el incendio. En todo buque de arqueo bruto igual o superior a 2.000 toneladas, este otro medio será una bomba fija de emergencia accionada independientemente y capaz de suministrar dos chorros de agua que a juicio de la Administración sean suficientes.

Este otro medio de suministrar agua para combatir el incendio puede ser uno de los siguientes:

Grupo autobomba independiente accionado por motor de combustión interna.

1.1. Este grupo motobomba debe instalarse fuera del compartimento que contenga las bombas contraincendios y estar situado en un lugar en que no sea probable que quede inaccesible en caso de incendio en dicho compartimento de bombas. Debe estar equipado con una toma adecuada de mar y una descarga a la tubería general de contraincendios de cubierta. Es recomendable que dicha tubería no pase por el compartimento que contiene a las demás bombas, y su maniobra deberá poder efectuarse desde fuera de dicho compartimento. La capacidad de esta bomba independiente debe ser suficiente para suministrar los chorros de agua requeridos, dentro y alrededor del tambucho de máquinas, con las boquillas de manguera de que está dotado el buque, y cuando éste tenga el calado que le corresponde en la situación de lastre.

1.2. No se podrá instalar este grupo motobomba en el túnel del eje. Si dicho túnel no va provisto de un tramo de escape.

1.3. Si la bomba está instalada en el túnel del eje, el mando que acciona los mecanismos de cierre de cualquier puerta estanca entre la cámara de máquinas y el túnel estará situada en forma tal que no pueda quedar rápidamente inaccesible al declararse un incendio en la cámara de máquinas.

Se recomienda con gran interés que el mando a mano para la maniobra de las puertas estancas de los espacios de máquinas se efectúe desde un punto que se encuentre por encima de la cubierta de cierre, y situado fuera del espacio de máquinas, siempre que esta disposición sea compatible con la del mecanismo correspondiente.

1.4. Los tanques de combustible de este grupo motobomba deben estar situados, en la medida que sea posible, de forma que el suministro de combustible no quede afectado por un incendio que inutilice las demás bombas. El tanque de servicio de combustible de este grupo debe contener el necesario para tres horas, por lo menos, de funcionamiento a plena carga. Se dispondrá, además, de combustible suficiente para que pueda funcionar este grupo durante doce horas, por lo menos.

2. Grupo motobomba accionado por motor eléctrico alimentado por el manantial de energía de socorro.

2.1. Le son de aplicación los párrafos 1.1 y 1.3.

2.2. Si el grupo va instalado en el túnel del eje, y si éste no va provisto de tramo de escape, la toma de nitrógeno de la bomba deberá llevar un mando que se pueda accionar desde la cubierta superior.

La canalización eléctrica que une el grupo de socorro con el grupo motobomba no podrá atravesar los espacios de máquinas y calderas, o el compartimiento que contenga las bombas contraincendios si estas no están situadas en el espacio de máquinas.

c) Bocas contraincendios, mangueras y lanzas (boquillas).

i) En los buques cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 1.000 toneladas el número de mangueras contraincendios que habrá que proveer, cada una de ellas con acoplamiento y lanzas, será de una por cada 30 metros (100-pies) de eslora del buque, más una de respeto; pero en ningún caso ese número será inferior a cinco. No se incluyen en él las mangueras prescritas para cualquiera de las cámaras de máquinas o de calderas. La Administración podrá aumentar el número de man-

gueras necesarias, de modo que en todo momento haya disponible y accesible una cantidad suficiente de ellas, considerados el tipo del buque y la naturaleza del tráfico a que esté dedicado.

ii) En los espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas el número y la distribución de las bocas contraincendios se ajustarán a lo prescrito en la Regla 5 d) del presente Capítulo.

iii) En todo buque los medios instalados permitirán que por lo menos dos chorros de agua puedan alcanzar cualquier punto de cualquier espacio de carga cuando éste se encuentre vacío.

iv) Todas las bocas contraincendios prescritas para los espacios de máquinas de buques que lleven calderas alimentadas con fuel-oil o motores de combustión interna irán provistos de mangueras que tengan lanzas (boquillas) del tipo prescrito en la Regla 5 g) del presente Capítulo.

d) Conexión internacional a tierra.

i) Todo buque de arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas estará provisto por lo menos de una conexión internacional a tierra que cumpla con lo prescrito en la Regla 5 h) del presente Capítulo.

ii) Se dispondrá de los medios necesarios para poder utilizar esa conexión en ambos costados del buque.

e) Extintores portátiles en los espacios de alojamiento y de servicio.

Todo buque llevará en los espacios de alojamiento y de servicio los extintores portátiles, de un tipo aprobado, que la Administración juzgue adecuados y suficientes, en ningún caso en número inferior a cinco en buques de un arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas.

f) Dispositivos fijos de extinción de incendios en espacios de carga.

i) Los espacios de carga de los buques cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 2.000 toneladas estarán protegidos por un sistema fijo contraincendios que cumpla con lo prescrito en la Regla 8 del presente Capítulo.

ii) La Administración podrá no exigir la aplicación de lo estipulado en el apartado i) del presente párrafo a las bodegas de cualquier buque (cuando no se trate de los tanques de un buque tanque), si:

1) éstas están provistas de tapas de acero en las escotillas y de medios que permitan cerrar todas las aberturas de ventilación y otras que den a las bodegas;

2) se trata de un buque construido sólo para transportar cargas tales como las de minerales, carbón o grano y destinado únicamente a este fin; o

3) a juicio de la Administración se demuestra satisfactoriamente que el buque efectúa viajes de tan corta duración que no sería razonable aplicarle esta prescripción.

La Administración española exige, para conceder la exención prevista en el apartado iii), la concurrencia de las circunstancias de los puntos 1 y 2 conjuntamente, o las de los puntos 1 y 3 o 2 y 3 también conjuntamente.

Los buques que se acojan a dicha exención llevarán además del Certificado de Seguridad del equipo para buque de carga, uno de Exención de acuerdo con la Regla 12 al vii) del Capítulo 1.

iii) Además de ajustarse a las prescripciones de la presente Regla, todo buque que lleve explosivos cuyo transporte, en razón de la naturaleza o la cantidad de éstos, no esté permitido en buques de pasaje, de conformidad con lo dispuesto en la Regla 7 del Capítulo VII del presente Convenio, deberá cumplir las siguientes prescripciones:

1) no se utilizará vapor en ningún compartimiento que contenga explosivos. A los efectos del presente apartado, el término «compartimiento» se aplica a todos los espacios comprendidos entre dos mamparos permanentes adyacentes e incluye la bodega inferior y todos los espacios de carga situados sobre la misma.

2) Además, en todo compartimiento, que contenga explosivos y en los compartimientos de carga adyacentes se dispondrá de un sistema detector de humos o de incendios.

g) Dispositivos de extinción de incendios en cámaras de calderas, etcétera.

En todo buque de arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas, los lugares donde están situadas las calderas principales o auxiliares alimentadas con fuel-oil, o los espacios que contengan instalaciones de combustible líquido o tanques de decantación estarán provistos de los siguientes dispositivos:

i) Habrá uno cualquiera de los sistemas fijos de extinción de incendios enumerados a continuación:

1) un sistema aspersor de agua a presión, que cumpla con lo estipulado en la Regla 11 del presente Capítulo;

2) un sistema de gas, que cumpla con lo estipulado en la Regla 8 del presente Capítulo;

3) un sistema de espuma, que cumpla con lo estipulado en la Regla 9 del presente Capítulo (La Administración podrá exigir dispositivos fijos o móviles, de agua a presión o de espuma, para combatir un incendio que se produzca por encima de las planchas del piso).

En todos los casos, si las cámaras de máquinas y las de calderas no están completamente separadas entre sí, o si el fuel-oil puede drenar desde la cámara de calderas hasta la scotina de la cámara de máquinas, las cámaras combinadas de máquinas y de calderas serán consideradas como un solo compartimiento.

ii) En cada frente de quemadores de cada cámara de calderas y en todo espacio que se halle situada una parte de la instalación de combustible líquido habrá por lo menos dos extintores portátiles de tipo aprobado que descarguen espuma u otro agente considerado eficiente para extinguir incendios de combustible líquido. Además se dispondrá por lo menos de un extintor de las mismas características, con capacidad de 9 litros (2 galones) por quemador, aunque la capacidad total del extintor o de los extintores adicionales podrá no exceder de 45 litros (10 galones) por cámara de calderas.

iii) En cada frente de quemadores habrá un recipiente que contenga arena, serrín impregnado de sosa u otro material seco aprobado, en la cantidad que la Administración pueda prescribir. En la falta de ese recipiente podrá haber un extintor portátil aprobado.

La cantidad de arena o serrín impregnado con sosa prescrita en el párrafo anterior será de 300 dm³ por frente de calderas para buques de más de 1.000 toneladas y de 150 dm³ en buques menores de 1.000 toneladas y como mínimo la cantidad de arena será a razón de 2 dm³ por cada metro de eslora del buque.

Los recipientes que contengan arena tendrán una tapa provista de bisagras, irán pintados en rojo y llevarán un letrero con la palabra «Arena», pintado con letras blancas, e irán provistos de una pala para verter la arena.

h) Dispositivos de extinción de incendios en espacios que contengan motores de combustión interna.

Cuando se utilicen motores de combustión interna como máquinas principales de propulsión o para fines auxiliares, con una potencia total no inferior a 746 Kw, todo buque cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 1.000 toneladas estará provisto de los siguientes dispositivos:

i) uno de los sistemas fijos prescritos en el párrafo g) i) de la presente Regla;

ii) en cada espacio de máquinas, un extintor de espuma de tipo aprobado de 45 litros (10 galones) de capacidad como mínimo, o un modelo equivalente, y además un extintor portátil de espuma, de tipo aprobado, por cada 746 Kw de potencia de motor o fracción correspondiente; no obstante, el número total de estos extintores portátiles no será inferior a dos y podrá no exceder de seis.

i) Dispositivos de extinción de incendios en los espacios que contengan turbinas de vapor y que no requieran ninguna instalación fija.

La Administración prestará atención especial a los dispositivos de extinción de incendios que deban proveerse en los espacios que contengan

turbinas de vapor y que estén separados de las cámaras de calderas por mamparos estancos.

j) Bomberos: equipos y juegos de equipo individual.

Todo buque, sea nuevo o existente, llevará a bordo por lo menos dos equipos de bombero que cumplan con lo prescrito en la Regla 14 del presente Capítulo. Además, las Administraciones podrán exigir que en buques grandes se lleven juegos adicionales de equipo individual y, en buques tanque y buques especiales, como los buques factoría, equipos adicionales de bombero.

Por cada equipo de bombero que incluya un aparato respiratorio autónomo acorde con lo estipulado en la Regla 14 b) del presente Capítulo se llevarán cargas de respeto en la cantidad que la Administración apruebe.

Los equipos de bombero y los juegos de equipo individual se guardarán listos para su utilización inmediata, en sitios fácilmente accesibles, y si son más de uno los equipos y juegos que se usen en posiciones ampliamente separadas entre sí.

REGLA 53.—MEDIOS DE EVACUACIÓN

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

b) En los espacios de máquinas se dispondrá de dos medios de evacuación, uno de los cuales podrá ser una puerta estanca, correspondientes a cada cámara de máquinas, túneles de ejes y cámara de calderas. En los espacios de máquinas en que no se disponga de puertas estancas, los dos medios de evacuación estarán formados por dos juegos de escalas de acero, tan separadas entre sí como sea posible, que conduzcan a puertas situadas en el guardacalor, igualmente separadas entre sí y desde las que haya acceso a la cubierta de embarco. En los buques de arqueo bruto inferior a 2.000 toneladas la Administración podrá no exigir el cumplimiento de esta prescripción, habida cuenta de la anchura y la disposición que tenga el guardacalor.

REGLA 54.—MEDIDAS ESPECIALES EN LOS ESPACIOS DE MÁQUINAS

a) Se proveerán medios para parar los ventiladores destinados a los espacios de máquinas y de carga y para cerrar todas las aberturas de paso, conductos de ventilación, espacios anulares que circundan chimeneas y demás aberturas de dichos espacios. Estos medios deberán poder ser accionados en caso de incendio desde fuera de los compartimientos afectados.

b) Los motores que accionen los ventiladores de tiro inducido y forzado, las bombas de trasiego de combustible líquido, las instalaciones de combustible líquido y otras bombas similares, también para combustible líquido, estarán provistos de mandos a distancia situados fuera de los espacios de que se trate, de modo que se les pueda parar si se produce un incendio en el espacio en que estén emplazados.

c) Todas las tuberías de aspiración de combustible líquido que arranquen de los tanques de almacenamiento, decantación o servicio diario, situadas por encima del doble fondo, estarán dotadas de un grifo o una válvula susceptibles de ser cerrados desde fuera del espacio de que se trate, si se produce un incendio en el espacio en que estos tanques estén situados. En el caso especial de tanques profundos situados en un túnel de ejes o de tuberías, dichos tanques llevarán válvulas, pero si se produce un incendio el control necesario podrá ser ejercido por medio de válvulas suplementarias instaladas en las tuberías, fuera de los túneles en cuestión.

PARTE E.—MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN BUQUES TANQUE.

REGLA 55.—ÁMBITO DE APLICACIÓN

a) salvo disposición expresa en otro sentido:

i) la presente Parte será de aplicación a todos los buques tanque nuevos que transporten crudos y productos derivados del petróleo cuyo punto de inflamación se dé a una temperatura que no exceda de 60°C (140°F) (prueba en vaso cerrado), verificado esto por un aparato de medida del punto de inflamación de tipo aprobado, y cuya presión de vapor Reid esté por debajo de la presión atmosférica, y otros productos líquidos que presenten un riesgo análogo de incendio;

ii) además, todos los buques a los que se aplique esta Parte cumplirán con lo prescrito en las Reglas 52, 53 y 54 del Capítulo II-2 del Convenio, si bien no se utilizarán los sistemas fijos contraincendios, a base de gas, para los espacios de carga, en los buques tanque nuevos ni en los existentes que satisfagan lo dispuesto en la Regla 60 del presente Capítulo. Con respecto a los buques tanque existentes, a los que no se exija que satisfagan la Regla 60, la Administración podrá, al aplicar lo prescrito en la Regla 52 ii), aceptar un sistema de espuma capaz de dirigir ésta al interior o al exterior de los tanques. Los pormenores de esta instalación deberán ser satisfactorios a juicio de la Administración.

b) Si se proyecta transportar cargamentos distintos de los citados en el párrafo a) i) de la presente Regla que supongan riesgos adicionales de incendio, se tomarán las medidas de seguridad complementarias que la Administración juzgue oportunas.

c) Los buques de carga combinados no transportarán productos sólidos a menos que todos los tanques de carga se hallen vacíos de crudos y de gas desprendido o a menos que, en cada caso, las medidas adoptadas sean satisfactorias a juicio de la Administración.

REGLA 56.—UBICACIÓN Y SEPARACIÓN DE LOS ESPACIOS

a) Los espacios de categoría A para máquinas estarán situados a popa de los tanques de carga y de decantación y aislados de los mismos por un coferdam, una cámara de bombas de carga o un tanque de combustible; estarán situados también a popa de las cámaras de bombas de carga y de los coferdames citados, pero no necesariamente a popa de los tanques de combustible. No obstante, la parte inferior de la cámara de bombas podrá adentrarse en esos espacios para alojar las bombas, a condición de que la altura del nicho así formado no exceda en general de un tercio del puntal de trazado por encima de la quilla. Excepcionalmente, tratándose de buques cuyo peso muerto no pase de 25.000 toneladas y si se puede demostrar que razones de acceso y la instalación satisfactoria de las tuberías hacen eso imposible, la Administración podrá permitir un nicho de altura superior a la indicada, pero que no exceda de la mitad del puntal de trazado por encima de la quilla.

b) Los espacios de alojamiento, los puestos principales de control de la carga, los puestos de servicio y los espacios de servicio estarán situados a popa de todos los tanques de carga, tanques de decantación, cámaras de bombas de carga y coferdames que separen los tanques de carga o de decantación de los espacios de Categoría A para máquinas. Todo mamparo común que sirva de separación entre una cámara de bombas de carga, incluida la entrada a tal cámara, y espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control, será de la Clase «A-60». Cuando se estime necesario se permitirá que los espacios de alojamiento, los puestos de control, los espacios de máquinas que no sean de Categoría A y los espacios de servicio estén a proa de todos los tanques de carga, tanques de decantación, cámaras de bombas de carga y coferdames, a condición de que, a juicio de la Administración, las normas de seguridad sean equivalentes y los medios provistos para la extinción de incendios sean adecuados.

c) Cuando se demuestre la necesidad de instalar un puesto de navegación por encima de la zona en que estén situados los tanques de carga, tal puesto será utilizado exclusivamente a fines de navegación y estará separado de la cubierta de tanques de carga por un espacio abierto de 2 metros de altura por lo menos. Las medidas de prevención de incendios para dicho puesto cumplirán además con lo estipulado para los puestos de control en los párrafos a) y b) de la Regla 57 y con otras disposiciones de la presente Parte que sean aplicables.

d) Los espacios de alojamiento y de servicio estarán protegidos contra cualquier derrame que pueda producirse en cubierta. Esto puede conseguirse instalando una brazola continua permanente, de suficiente altura, que se extienda de banda a banda. Se prestará atención especial a las instalaciones de carga por la popa que pueda haber.

e) Los mamparos exteriores de las superestructuras y casetas que contengan espacios de alojamiento y de servicio, incluidas cualesquiera cubiertas en voladizo que den soporte a dichos espacios, tendrán aislamiento de Clase «A-60» en la totalidad de las partes que den a los tanques de carga y además por espacio de 3 metros a popa del límite frontal. En las partes laterales de dichas superestructuras y casetas el aislamiento tendrá la altura que la Administración juzgue necesaria.

f) Para los mamparos que limiten estructuras y casetas en las que haya espacios de alojamiento y de servicio, y que estén enfrente de los tanques de carga, regirán las siguientes prescripciones:

- No se permitirán puertas en ellos, aunque para espacios que carezcan de acceso a los alojamientos y de servicio, como son puestos de control de la carga, gambuzas y pañoles, la Administración podrá autorizarlas. Cuando se provean esas puertas, los mamparos del espacio de que se trate llevarán aislamiento de la Clase «A-60». En dichos mamparos se podrán instalar planchas empennadas para facilitar la extracción de maquinaria.
- Los portillos de tales mamparos serán de tipo fijo (no podrán abrirse). En cuanto a las ventanas de la caseta-derrota se permitirá que no sean fijas (es decir que puedan abrirse).
- Los portillos de la primera planta sobre la cubierta principal tendrán tapas ciegas interiores de acero o de otro material equivalente.

Las prescripciones del presente párrafo regirán también en los casos en que sean aplicables, pero exceptuando el del acceso a los espacios del puente de navegación, para una zona situada delante de las superestructuras y casetas que mida 5 metros en sentido longitudinal desde los extremos más a proa de dichas estructuras.

REGLA 57.—CONSTRUCCIÓN

- El casco, las superestructuras, los mamparos estructurales, las cubiertas y las casetas serán de acero o de otro material equivalente.
- Los mamparos que separan las cámaras de bombas, comprendidos sus troncos, de los espacios de Categoría A para máquinas, serán de Clase «A» y no tendrán ninguna perforación que los haga inferiores a los de la Clase «A-0» u otra equivalente, en todos los sentidos, aparte de las perforaciones practicadas para los prensaestopas de los ejes de bombas de carga y otros similares.
- Los mamparos y cubiertas que separan los espacios de Categoría «A» para máquinas y las cámaras de bombas, comprendidos los troncos que pasen por unos y otras, respectivamente, de los espacios de alojamiento y de servicio, serán de Clase «A-60». Tales mamparos y cubiertas, así como todo compo-

menté de separación de los espacios de Categoría A para máquinas y cámaras de bombas de carga, carecerán de aberturas para ventanas o portillos

- iv) Las prescripciones de los apartados ii) y iii) del presente párrafo no excluyen sin embargo la instalación de nichos de alumbrado permanentes y de un tipo aprobado que sean estancos al gas, para iluminar las cámaras de bombas, a condición de que tengan la debida resistencia y mantengan la integridad y la estanqueidad al gas de los mamparos de Clase «A». Tampoco excluyen el uso de ventanas en un puesto de control situado enteramente dentro de un espacio de máquinas.
- v) Los puestos de control estarán separados de los espacios cerrados adyacentes por mamparos y cubiertas de Clase «A». El aislamiento de los mamparos límite de estos puestos de control será el que la Administración juzgue satisfactorio, considerando el riesgo de incendio existente en los espacios adyacentes.
- vi) Las puertas de guardacalores de los espacios de Categoría A para máquinas serán de cierre automático y satisfarán las disposiciones aplicables del párrafo b) vii) de la presente Regla.
- vii) La superficie aislante de los mamparos interiores de los espacios de Categoría A para máquinas será impenetrable al petróleo y a los vapores de petróleo.
- viii) Los revestimientos primarios de cubierta, si los hay, serán de materiales aprobados que no se inflamen fácilmente*.
- ix) Las escaleras interiores serán de acero o de otro material apropiado.
- x) Los mamparos de cocinas y de paños de pinturas, luces y del contramaestre, adyacentes a espacios de alojamiento, serán de acero o de otro material equivalente.
- xi) Las pinturas, los barnices y otros productos de acabado utilizados en superficies interiores descubiertas serán de un tipo tal que a juicio de la Administración no presenten excesivo riesgo de incendio ni produzcan demasiado humo u otras sustancias tóxicas.
- xii) Las tuberías para aceite o líquidos combustibles serán de un material aprobado por la Administración, teniendo en cuenta el peligro de incendio. En la construcción de imbornales de banda, descargas de aguas sucias y demás orificios de evacuación próximos a la línea de flotación, y donde la destrucción del material pudiera crear en caso de incendio un peligro de inundación, no se emplearán materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente.

* Véase «Instrucciones provisionales revisadas sobre procedimientos de prueba para revestimientos primarios de cubierta», aprobadas por la Organización mediante la Resolución A.214 (VII).

- xiii) Los aparatos de ventilación mecánica de los espacios de máquinas podrán ser parados desde un lugar fácilmente accesible situado fuera de dichos espacios.
- xiv) Las lumbreras de los espacios de Categoría A para máquinas y de las cámaras de bombas de carga cumplirán con lo estipulado en el párrafo a) iii) de la presente Regla respecto de ventanas y portillos, y además estarán dispuestas de modo que puedan ser fácilmente cerradas desde el exterior de los espacios a los que dan servicio.
- b) Dentro de los espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control se observarán las siguientes prescripciones:
 - i) Los mamparos de los pasillos, comprendidas las puertas, serán de Clase «A» o «B» y se extenderán de cubierta a cubierta. Cuando a ambos lados del mamparo se instalen cielos rasos y/o revestimientos continuos de Clase «B», el mamparo podrá terminar en cielo raso o en el revestimiento continuo. Las puertas de camarotes y espacios públicos situadas en dichos mamparos podrán tener un respiradero en su mitad inferior.
 - ii) Las cámaras de aire que haya detrás de los cielos rasos, empapelados o revestimientos, estarán divididas por pantallas supresoras de corrientes de aire, bien ajustadas y dispuestas con espaciado intermedio de no más de 14 metros.
 - iii) Los cielos rasos, revestimientos, mamparos y aislamientos, exceptuados los aislamientos de los compartimientos refrigerados, serán de material incombustible. Los acabados anticorrosión y los adhesivos utilizados con material aislante de los sistemas criogénicos y de los accesorios para tuberías de dichos sistemas no necesitan ser incombustibles, pero se aplicarán en la menor cantidad posible y sus superficies descubiertas ofrecerán una resistencia a la propagación de la llama que satisfaga los criterios de la Administración.
 - iv) El armazón, incluidos los rastreles y las piezas de unión de los mamparos, revestimientos, cielos rasos y, si se instalan, pantallas supresoras de corrientes de aire, serán de material incombustible.
 - v) Todas las superficies descubiertas de pasillos y troncos de escalera, y las superficies que haya en espacios ocultos o inaccesibles, tendrán características de baja propagación de la llama*.
 - vi) Los mamparos, revestimientos y cielos rasos podrán ir cubiertos de chupa combustible con tal de que el espesor de ésta no exceda de 2 milímetros en ningún espacio; y en los pasillos, troncos de escalera y puestos de control no excederá de 1,5 milímetros.

* Véase «Directrices sobre la evaluación de los riesgos de incendio típicos de los materiales» aprobado por la Organización mediante Resolución A.166 (ES-IV).

vii) Los troncos de escalera que sólo atraviesen una cubierta estarán protegidos, por lo menos a un nivel, por divisiones de la Clase «A» o «B» y puertas de cierre automático, con miras a limitar la rápida propagación del fuego de una cubierta u otra. Los troncos de ascensores de la tripulación estarán constituidos por divisiones de la Clase «A». Los troncos de escalera y de ascensor que atraviesen más de una cubierta estarán rodeados de divisiones de la Clase «A» y protegidos por puertas de acero de cierre automático en todos los niveles. Las puertas de cierre automático no llevarán ganchos de retención. No obstante, podrán utilizarse dispositivos de retención telemandados y a prueba de fallos.

c) Los conductos de ventilación de los espacios de Categoría A para máquinas no atravesarán, en general, espacios de alojamiento o de servicio ni puestos de control. No obstante, la Administración podrá atenuar el rigor de esta prescripción siempre que:

- i) Los conductos sean de acero o se ajusten en su aislamiento a la Clase «A-60», o bien
- ii) Los conductos sean de acero y lleven un cierre automático de mariposa cerca del mamparo límite que atraviesen y cuenten con aislamiento de Clase «A-60» desde el espacio de Categoría A para máquinas hasta un punto situado 5 metros más allá, por lo menos, de la citada válvula.

d) Los conductos de ventilación de los espacios de alojamiento y de servicio o de puestos de control no atravesarán, en general, espacios de Categoría A para máquinas. No obstante, la Administración podrá atenuar el rigor de esta prescripción siempre que los conductos sean de acero y haya un cierre automático de mariposa situado cerca de los mamparos atravesados.

REGLA 58.—VENTILACIÓN

a) La disposición y la ubicación de las aberturas en la cubierta de tanques de carga por las que se puedan producir escapes de gas serán tales que reduzcan al mínimo la posibilidad de que el gas penetre en espacios cerrados donde haya una causa de ignición, o de que se acumule cerca de la maquinaria y equipo de cubierta que puedan constituir un riesgo de incendio. En todo caso la altura del orificio de salida situado encima de la cubierta y la velocidad de descarga del gas se proyectarán en función de la distancia que haya entre dicho orificio y cualquier abertura de caseta o posible causa de ignición.

b) La disposición de los orificios de admisión y salida del aire de ventilación y demás aberturas de los mamparos que limitan las casetas y superestructuras, complementará lo estipulado en el párrafo a) de la presente Regla. Dichos orificios de ventilación, especialmente los correspondientes a espacios de máquinas, estarán situados tan a popa como sea posible. A este respecto se tomarán las debidas precauciones cuando

el buque esté equipado para cargar o descargar por la popa. Todo cuanto encierre una posible causa de ignición, como ocurre con el equipo eléctrico, estará instalado de tal manera que no cree riesgos de explosión.

c) Las cámaras de bombas de carga tendrán ventilación mecánica y los conductos de descarga de los extractores terminarán en un lugar seguro de la cubierta alta. La ventilación de estos espacios será suficiente para reducir al mínimo la posible acumulación de vapores inflamables. El número de renovaciones de aire será cuando menos de 20 por hora, tomando como base el volumen bruto del espacio. Los conductos de ventilación quedarán dispuestos de modo que todo el espacio quede eficazmente ventilado. La ventilación será de tipo aspirante.

REGLA 59.—MEDIOS DE EVACUACIÓN

Además de lo prescrito en la Regla 53 a) del presente Capítulo, la Administración tendrá en cuenta que el personal debe disponer de acceso, desde cada camarote, a medios de evacuación de emergencia:

REGLA 60.—PROTECCIÓN DE LOS TANQUES DE CARGA

a) En los buques tanque nuevos de un peso muerto igual o superior a 20.000 toneladas métricas, a fin de proteger la zona cubierta en que se encuentran los tanques de carga y estos mismos tanques, habrá un sistema fijo de espuma instalado en cubierta y un sistema fijo de gas inerte ajustados a lo dispuesto en las Reglas 61 y 62 del Capítulo II-2 del Convenio. No obstante, en lugar de dichos sistemas, tras examinar la disposición del buque y su equipo la Administración podrá aceptar otras combinaciones de sistemas fijos si éstos ofrecen una protección equivalente, de conformidad con lo dispuesto en la Regla 5 del Capítulo I del Convenio.

b) Para ser considerado como equivalente, el sistema propuesto en sustitución del de espuma en cubierta deberá:

- i) ser capaz de extinguir el fuego prendido en sustancias derramadas y de impedir la ignición del combustible derramado que todavía no esté ardiendo; y
- ii) ser capaz de combatir incendios en tanques averiados.

c) Para que pueda ser considerado como equivalente, el sistema propuesto en sustitución del fijo de gas inerte deberá:

- i) ser capaz de impedir acumulaciones peligrosas de mezclas explosivas en los tanques de carga intactos durante el servicio normal, a lo largo de todo el viaje en lastre y mientras se efectúe toda operación necesaria en el interior de los tanques; y
- ii) haber sido proyectado de modo que el riesgo de ignición nacido de la generación de electricidad estática en el propio sistema quede reducido al mínimo.

d) Todo buque tanque existente de un peso muerto igual o superior a 20.000 toneladas métricas destinado a operar en el transporte de crudos estará dotado de un sistema de gas inerte que cumpla con lo prescrito en el párrafo a) de la presente Regla a partir de una fecha no posterior a:

- i) un plazo de dos años, contado desde la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo, respecto de los buques tanque de peso muerto igual o superior a 70.000 toneladas métricas; y a
- ii) un plazo de cuatro años, contado desde la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo, respecto de los buques tanque de peso muerto inferior a 70.000 toneladas métricas, si bien por lo que respecta a los que tengan un peso muerto inferior a 40.000 toneladas métricas y no estén dotados de máquinas de lavado de tanques cuyo caudal, por máquina, sea superior a 60 metros cúbicos por hora, la Administración podrá eximir a los que sean buques tanque existentes de las prescripciones del presente párrafo cuando no sea razonable ni posible aplicarlas, teniendo en cuenta las características de proyecto del buque.

e) Todo buque tanque existente de un peso muerto igual o superior a 40.000 toneladas métricas destinado a operar en el transporte de hidrocarburos que no sean crudos y todo buque tanque existente de un peso muerto igual o superior a 20.000 toneladas métricas destinado a operar en el transporte de hidrocarburos que no sean crudos, dotado de máquinas de lavado de tanques cuyo caudal, por máquina, sea superior a 60 metros cúbicos por hora, estarán dotados de un sistema de gas inerte que cumpla con lo prescrito en el párrafo a) de la presente Regla a partir de una fecha no posterior a:

- i) un plazo de dos años, contado desde la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo, respecto de los buques tanque de peso muerto igual o superior a 70.000 toneladas métricas; y a
- ii) un plazo de cuatro años, contado desde la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo, respecto de los buques tanque de peso muerto inferior a 70.000 toneladas métricas.

f) Todo buque tanque que utilice un procedimiento de lavado con caudales para los tanques de carga estará dotado de un sistema de gas inerte que cumpla con lo prescrito en la Regla 62 del Capítulo II-2 del Convenio y de máquinas de lavado fijas.

g) Todos los buques tanque dotados de un sistema fijo de gas inerte serán provistos de un sistema de indicación del espacio vacío en los tanques sin abrir éstos.

h) Todo buque tanque nuevo de arqueo bruto igual o superior a 2.000 toneladas, no regido por las disposiciones del párrafo a) de la presente Regla, irá provisto de un sistema de espuma capaz de dirigir ésta al interior o al exterior de los tanques. Los pormenores de esta instalación deberán ser satisfactorios a juicio de la Administración.

REGLA 61.—SISTEMA FIJO DE ESPUMA INSTALADO EN CUBIERTA

El sistema fijo de espuma instalado en cubierta a que se hace referencia en la Regla 60 a) del presente Capítulo responderá a la siguiente concepción:

- a) Los dispositivos destinados a dar espuma podrán lanzar ésta sobre toda la zona de tanques de carga y en el interior de uno cualquiera de éstos cuando la parte de cubierta que le corresponda haya sufrido avería.
- b) El sistema operará con simplicidad y rapidez. Su puesto principal de control ocupará una posición convenientemente situada fuera de la zona de los tanques de carga, adyacente a los espacios de alojamiento, y será fácil llegar a él y utilizarlo si se produce un incendio en zonas protegidas.
- c) El régimen de alimentación de solución espumosa no será inferior a la mayor de las dos tasas siguientes:

- i) 0,6 litros por minuto por metro cuadrado de superficie de cubierta de carga, entendiendo por superficie de cubierta de carga la manga máxima del buque multiplicada por la longitud total de los espacios destinados a tanques de carga; o
- ii) 6 litros por minuto por metro cuadrado de la sección horizontal del tanque que tenga mayor área de sección horizontal.

Deberá abastecerse concentrado de espuma en cantidad suficiente para garantizar por lo menos 20 minutos de generación de espuma utilizando la mayor de las tasas estipuladas en los apartados i) y ii) del presente párrafo. La relación de expansión de la espuma (es decir, la relación entre el volumen de espuma generada y el volumen de la mezcla de agua y concentrado espumígeno suministrado) no será en general de más de 12 a 1. Cuando los sistemas produzcan esencialmente espuma de baja expansión, pero según una relación de expansión ligeramente superior a la de 12 a 1, la cantidad de solución espumosa disponible se calculará como para los sistemas cuya relación de expansión sea de 12 a 1. Si se emplea una relación mediana de expansión de espuma (de entre 50 a 1 y 150 a 1), el régimen de aplicación de espuma y la capacidad de la instalación de cañones lanzadores responderán a criterios satisfactorios para la Administración.

d) Para la entrega de espuma, el sistema fijo tendrá cañones fijos y lanzas espumas móviles. Cada uno de los cañones fijos podrá abastecer el 50 por 100 cuando menos del caudal necesario.

- e) i) El número y el emplazamiento de los cañones fijos cumplirá con lo dispuesto en el apartado a) de la presente Regla. La capacidad de todo cañón fijo, expresada en litros de solución de espuma por minuto, será al menos tres veces la superficie de cubierta en metros cuadrados protegida por el cañón de que se trate, encontrándose tal superficie delante de él.
- ii) La distancia desde el cañón fijo hasta el extremo más alejado de la zona protegida, situada delante del cañón, no será superior al

75 por 100 del alcance del mismo con el aire totalmente en reposo.

f) Se situará un cañón fijo y una conexión de manguera para lanzas espumas móvil a babor y estribor, en las fachadas de la toldilla o de los espacios de alojamiento situados frente a la cubierta de carga. Los lanzas espumas móviles quedarán dispuestos de modo que den flexibilidad de operación en la extinción de incendios y cubran las zonas que los cañones fijos no puedan alcanzar.

g) Se instalarán válvulas en el colector de espuma y en el colector contraincendios inmediatamente delante de la posición de cada cañón fijo, para poder aislar cualquier sección averiada de dichos colectores.

h) El funcionamiento, al régimen prescrito, del sistema de espuma instalado en cubierta, permitirá la utilización simultánea del número mínimo de chorros de agua prescritos, a la presión prescrita, proporcionados por el colector contraincendios.

REGLA 62.—SISTEMAS DE GAS INERTE

El sistema de gas inerte a que se hace referencia en la Regla 60 a) del presente Capítulo podrá suministrar a los tanques de carga, en todo momento, un gas o una mezcla gaseosa tan falta de oxígeno que la atmósfera interior del tanque resulte inerte, es decir, incapaz de propagar las llamas. Tal sistema satisfará las siguientes prescripciones:

a) No será necesario que penetre aire fresco en ningún tanque durante las operaciones normales, excepto cuando se le esté preparando para que entre en él personal.

b) Será posible purgar los tanques vacíos con gas inerte para reducir su contenido de hidrocarburos una vez extraída la carga.

c) Se podrá efectuar la limpieza de los tanques en una atmósfera inerte.

d) Durante la operación de descarga el sistema permitirá disponer del volumen de gas especificado en el párrafo i) de la presente Regla. En todo otro momento se dispondrá de gas en cantidad suficiente para cumplir con lo estipulado en el párrafo g) de la presente Regla.

e) Habrá medios adecuados para purgar los tanques con aire fresco y con gas inerte.

f) El sistema será capaz de suministrar gas inerte a razón de por lo menos un 125 por 100 de la capacidad máxima de régimen de las bombas de carga.

g) En condiciones normales de funcionamiento, cuando estén llenándose o hayan sido llenados los tanques con gas inerte se podrá mantener en ellos una presión positiva.

h) Los orificios de salida para las purgas de gas estarán situados en posiciones convenientes al aire libre y se ajustarán a las mismas prescripciones generales que los de ventilación de los tanques, señaladas en la Regla 58 a) del presente Capítulo.

i) Habrá una torre de lavado de gases que enfríe eficazmente el gas y elimine sólidos y productos de la combustión de azufre.

j) Habrá por lo menos dos ventiladores impelentes que, juntos, puedan suministrar como mínimo la cantidad de gas estipulada en el párrafo f) de la presente Regla.

k) El volumen de oxígeno del gas inerte abastecido no excederá normalmente del 5 por 100 del volumen total.

l) Se dispondrá de medios que impidan el retorno de gases o emanaciones de hidrocarburos desde los tanques a espacios de máquinas y conductos de humos y eviten la formación de vacío o presión excesivos. Además se instalará en la torre de lavado o en cubierta un cierre hidráulico eficaz. Las ramificaciones de tuberías para el gas inerte llevarán válvulas de retención o medios reguladores equivalentes en cada tanque. El sistema estará proyectado de modo que reduzca al mínimo el riesgo de ignición debido a la generación de electricidad estática.

m) Habrá instalados instrumentos que indiquen y registren de modo continuo en todo momento en que se esté suministrando gas inerte, la presión y el contenido de oxígeno del gas en el colector de suministro de gas inerte, en el lado de descarga del ventilador. Cuando los citados instrumentos vayan fijos, estarán preferiblemente situados en el puesto de control de la carga y en todo caso en lugar de fácil acceso para el oficial responsable de las operaciones de carga. Se dispondrá de instrumentos portátiles para medir el oxígeno y los gases o emanaciones de hidrocarburos, y los dispositivos necesarios, instalados en los tanques, para verificar la naturaleza del contenido de éstos.

n) Habrá medios que indiquen la temperatura y la presión del colector de gas inerte.

o) Habrá dispositivos de alarma para indicar:

- i) contenido excesivo de oxígeno en el gas del colector de gas inerte;
- ii) presión insuficiente del gas en el colector de gas inerte;
- iii) presión insuficiente en el abastecimiento destinado al cierre hidráulico de cubierta, dado que este dispositivo haya sido instalado;
- iv) temperatura excesiva del gas en el colector del gas inerte; y
- v) presión insuficiente del agua de entrada en la torre de lavado.

Se dispondrá además de medios de parada automática del sistema, que actuarán cuando se alcancen límites predeterminados al ocurrir lo indicado en los apartados iii), iv) o v) del presente párrafo.

p) Al Capitán de todo buque equipado con un sistema de gas inerte se le facilitará un manual de instrucciones que abarque los aspectos operacionales, de seguridad y de riesgos para la salud, característicos del sistema.

(Continuará.)