

RESOLUCION A.122(V)

ENMIENDAS AL CONVENIO INTERNACIONAL
DE SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1960

LA ASAMBLEA,

RECONOCIENDO la necesidad de mejorar la seguridad de la vida humana en el mar,

CONSIDERANDO el Artículo 16 i) de la Convención de la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental que se refiere a las funciones de la Asamblea sobre reglamentos de seguridad marítima,

CONSIDERANDO ADEMÁS que el Artículo IX del Convenio Internacional de Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1960, en sus apartados b), d), e), g) y h) establece los procedimientos de enmienda que llevan consigo la participación de la Organización,

CONSIDERANDO ciertas enmiendas al Convenio Internacional de Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1960, objeto de recomendación aprobada por el Comité de Seguridad Marítima en sus decimocuarta y decimo quinta sesiones, y dirigidas a mejorar las medidas de protección contra incendios a bordo de buques así como los dispositivos salvavidas en ciertos petroleros y cargueros incluyendo la mejora de la radiotelefonía de MAF en zonas de gran densidad de circulación así como la mejora de las prescripciones de exención de nuevos tipos de vehículos-embarcaciones y de las prescripciones que atañen a la reparación, modificación y aparejo de buques,

APRUEBA las seis enmiendas que se enumeran y enuncian más abajo y que modifican los reglamentos del Convenio Internacional de Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1960, y dispone que cada una de las dichas enmiendas, de acuerdo con lo que se dispone en el Artículo IX, apartado d) del Convenio sea transmitida y sometida a la aceptación de los Gobiernos Contratantes:

- a) Que se añada un nuevo apartado b) a la Regla 4 del Capítulo I y que lo que hasta ahora se llamaba Regla 4 se llame de ahora en adelante apartado a) y el texto de esta enmienda figura en el Anexo I de esta Resolución;

- b) Que se añada un nuevo inciso iii) al apartado a) de la Regla 1 del Capítulo II, y el texto de dicho inciso figura en el Anexo II de esta Resolución;
- c) Que se añada una Parte H al Capítulo II (Reglas 92 a 123 inclusive) titulada "Protección, detección y extinción contra y de incendios en buques de pasaje", y el texto de esta nueva Parte figura en el Anexo III de esta Resolución;
- d) Que en lugar del inciso ii) del apartado a) de la Regla 64 del Capítulo II, figuren de ahora en adelante dos nuevos incisos, el ii) y el iii), y asimismo, que en lugar de las Reglas 64 j) y 70 del Capítulo II y de las Reglas 25 y 26 a) iv) del Capítulo III figuren de ahora en adelante nuevas reglas. El texto de esta enmienda figura en el Anexo IV de esta Resolución;
- e) Que en lugar de los apartados a) y c) de la Regla 35 del Capítulo III figuren de ahora en adelante nuevos apartados y el texto de esta enmienda figura en el Anexo V de esta Resolución;
- f) Que se añada un nuevo apartado g) a la Regla 2 del Capítulo IV, y se añada una nueva Regla 7 bis y una nueva Regla 18 al Capítulo V, y todos estos textos nuevos figuran en el Anexo VI de esta Resolución;

OPINA que, después de la entrada en vigor de la Parte H del Capítulo II, los buques, de pasaje que no lleven a bordo más de 36 pasajeros deberán seguir cumpliendo con las disposiciones pertinentes de las Partes D. E. y F. del Capítulo II del Convenio Internacional de Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1960,

RUEGA al Secretario General de la Organización que, de acuerdo con lo que se dispone en el Artículo IX b) i), comunique para su aceptación copias certificadas de esta Resolución y sus Anexos a todos los Gobiernos Contratantes de la Convención Internacional para Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1960, junto con copias a todos los Miembros de la Organización, e

INVITA a todos los Gobiernos afectados por estas disposiciones a que acepten cada una de las dichas enmiendas cuanto antes.

ANEXO I

Regla 4(b)

La Administración podrá dispensar a todo buque que incorpore características de nuevo tipo de cualquiera de las disposiciones de los Capítulos II, III y IV de estas Reglas, si su aplicación puede impedir gravemente la investigación de tales características y su incorporación a los buques que efectúen viajes internacionales. Esos buques, sin embargo, deberán cumplir con las prescripciones de seguridad que en la opinión de esa Administración sean adecuadas para el servicio al que se le destina y puedan garantizar la seguridad general del buque y sean aceptables a los Gobiernos de los Estados que han de ser visitados por el buque. La Administración que conceda tales dispensas comunicará a la Organización los detalles de las mismas y los motivos en que se fundan, los cuales los distribuirá la Organización a los Gobiernos Partes Contratantes para su información.

ANEXO II

Regla 1(a) (iii)

Todo buque que sufra reparaciones, alteraciones, modificaciones y equipamiento en relación con ellas se guirá cumpliendo como mínimo con las prescripciones que le eran previamente aplicables. Un buque existente en tal caso no deberá cumplir, por lo general, en menor medida que antes con las prescripciones para un nuevo buque. Las reparaciones, alteraciones y modificaciones de mayor importancia y el equipamiento en relación con ellas satisfará las prescripciones para un nuevo buque en la medida que la Administración lo considere razonable y practicable.

ANEXO III

PARTE H - PROTECCION CONTRA INCENDIOS, DETECCION
Y EXTINCION DE INCENDIOS EN LOS BUQUES DE PASAJE

Regla 92

Aplicación

Las Reglas de esta Parte del Capítulo se aplicarán a los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros y cuya quilla haya sido colocada el día o después

del día en que entraron en vigor tales reglas. Estas Reglas se sustituyen, por lo que se refiere a tales buques, a las disposiciones de la Regla 31 de la Parte C y a las disposiciones de las Partes D, E, F, y G de este Capítulo aplicables a los buques de pasaje cuyas quillas hayan sido colocadas el 26 mayo 1965 o después de esa fecha.

Regla 93

Generalidades

El objetivo de esta Parte es prescribir el mayor grado practicable de protección contra incendios, detección y extinción de incendios en buques de pasaje. Los principios fundamentales que subyacen a las Reglas de esta Parte son:

- a) la división del buque en zonas verticales principales mediante separaciones térmicas y estructurales;
- b) la separación de los espacios de alojamiento del resto del buque mediante separaciones térmicas y estructurales;
- c) el uso restringido de materiales combustibles;
- d) la detección de todo incendio en la zona de origen;
- e) la contención y extinción de todo incendio en el espacio de origen;
- f) la protección de los medios de escape o acceso para la lucha contra incendios;
- g) el que sean rápidamente disponibles los aparatos de lucha contra incendios.

Regla 94

Definiciones

Cuando aparezcan en cualquier Parte de este Capítulo las expresiones definidas más abajo serán interpretadas de acuerdo con las siguientes definiciones:

- a) Material Incombustible significa un material que ni arde ni desprende vapores inflamables en cantidad suficiente como para inflamarse al contacto con una llama piloto o con otra fuente de ignición que alcancen una temperatura de aproximadamente 750°C (1.382°F). Cualquier otro material se considerará "Material Combustible".
- b) Un Ensayo Estandar al Fuego es una prueba en la que las muestras de los mamparos o cubiertas pertinentes se exponen en un horno de prueba a temperaturas que correspondan aproximadamente a la curva normal de temperatura en función del tiempo. La muestra tendrá una superficie expuesta no inferior a 4,65 metros cuadrados (50 pies cuadrados) y una altura (o longitud de cubierta) de 2,44 metros (8 pies) y que se asemejen al máximo posible a la construcción a que se destinan y conteniendo cuando resulte apropiado por lo menos una junta. La curva normal de temperatura en función del tiempo se define mediante una curva normal que pase por los siguientes puntos:

Al final de los	5	primeros minutos	-	538°C	(1.000°F)				
"	"	"	"	10	"	"	-	704°C	(1.300°F)
"	"	"	"	30	"	"	-	843°C	(1.550°F)
"	"	"	"	60	"	"	-	927°C	(1.700°F)

c) Divisiones de Clase "A", "B" y "C"

- i) Divisiones de Clase "A" son las formadas por mamparos y cubiertas que cumplan con los siguientes requisitos:
- 1) estarán construidas de acero o de otro material equivalente;
 - 2) estarán convenientemente reforzadas;
 - 3) estarán construidas de manera que puedan impedir el paso del humo y las llamas hasta el final del ensayo estandar al fuego de una hora;
 - 4) estarán aisladas con materiales incombustibles aprobados de manera que la temperatura media de la parte no expuesta al fuego no aumente en más de 139°C (250°F) por encima de la temperatura inicial, y que la temperatura en ningún momento, e incluyendo todas las

juntas que haya, aumente en más de 180°C (325°F) por encima de la temperatura inicial dentro de los espacios de tiempo que se enumeran a continuación:

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

5) la Administración puede determinar una prueba o ensayo de un mamparo o cubierta prototipos para cerciorarse de que satisface las prescripciones arriba mencionadas desde el punto de vista de la integridad y del aumento de temperatura.

ii) Divisiones de Clase "B" son las formadas por mamparos, cubiertas, techos o revestimientos que cumplan con los siguientes requisitos:

- 1) estarán contruidos de manera que puedan impedir el paso de las llamas hasta el final de la primera media hora del ensayo estandar al fuego;
- 2) tendrán un valor aislante que impida que la temperatura media de la parte no expuesta aumente en más de 139°C (250°F) por encima de la temperatura inicial, y que la temperatura en ningún momento, e incluyendo todas las juntas que haya aumente en más de 225°C (405°F) por encima de la temperatura inicial, dentro de los espacios de tiempo que se enumeran a continuación:

Clase B-15	15 minutos
Clase B-0	0 minutos

3) estarán contruidos con materiales incombustibles aprobados y todos los materiales que entren o que se empleen para la construcción y levantamiento de divisiones de Clase "B" serán incombustibles.

- 4) la Administración puede determinar una prueba o ensayo de una división prototipo para cerciorarse de que satisface las prescripciones mencionadas más arriba desde el punto de vista de la integridad y del aumento de temperatura.
- iii) 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 al límite del aumento de temperatura.
- d) Techos o revestimientos continuos de Clase "B" son los techos o revestimientos de Clase "B" que terminan solamente en una división de Clase "A" o "B".
- e) Acero u otro material equivalente. Cuando se emplee la expresión "acero u otro material equivalente", el "material equivalente" quiere decir todo material que por sí mismo o a causa del aislamiento de que ha sido dotado, posee propiedades estructurales y de integridad equivalentes a las del acero al terminar la exposición al fuego aplicable según el ensayo estándar al fuego (por ejemplo, una aleación de aluminio con aislamiento adecuado).
- f) Propagación escasa de la llama, significa que la superficie así descrita limitará en forma adecuada la propagación de llamas lo que será determinado de modo que resulte satisfactorio para la Administración mediante un procedimiento de prueba establecido.
- g) Zonas Verticales Principales son las secciones en que están divididos el casco, superestructura y casetas mediante divisiones de Clase "A", y cuya eslora media en cualquier cubierta no excede, en general, de 40 metros (131 pies).
- h) Espacios de Alojamiento, son los destinados a espacios públicos, pasillos, locales sanitarios, camarotes, antecocinas, ranchos de la tripulación, peluquerías, despensas y armarios aislados y espacios análogos.

- i) Espacios Públicos son las partes de los espacios de alojamiento destinadas a vestíbulos, comedores, salones y espacios permanentemente cerrados análogos.
- j) Espacios de Servicio son los destinados a cocinas, despensas principales, gambuzas o paños (excepto las despensas y armarios aislados), carterías y cámaras de valores, talleres que no formen parte de los espacios de máquinas y espacios similares y los troncos que conducen a tales espacios.
- k) Espacios de Carga son todos los espacios destinados a la carga (incluso los tanques de carga de hidrocarburos) y los troncos que conducen a tales espacios.
- l) Espacios de Categoría Especial son los espacios cerrados por encima o por debajo de la cubierta de mamparos que se dedican al transporte de vehículos motorizados con combustible en sus tanques para su propia propulsión y en los cuales pueden entrar y salir dichos vehículos por sus propios medios y a los cuales tienen acceso los pasajeros.
- m) Espacios de Máquinas son todos los espacios de máquinas de Categoría A y todos los demás espacios que contengan maquinaria de propulsión, calderas, instalaciones de combustible líquido petróleo, motores de vapor y de combustión interna, generadores y maquinaria eléctrica importante, estaciones de distribución de hidrocarburos, maquinaria de refrigeración, de estabilización, de ventilación y de aire acondicionado, y espacios análogos así como los troncos que conducen a dichos espacios.
- n) Espacios de Máquinas de Categoría A son todos los espacios que contengan maquinaria del tipo de combustión interna utilizada ya sea:
 - 1) para la propulsión principal, o bien
 - 2) para otras finalidades si esa maquinaria tiene en agregado una energía total no inferior de 500 caballos de vapor al freno, o

que contengan calderas alimentadas con combustible líquido o instalaciones de combustible líquido; y los troncos que conduzcan a tales espacios.

- o) Instalación de Combustible Líquido significa el equipo utilizado para la preparación del combustible líquido (oil fuel) para suministro de una caldera alimentado con el mismo, o equipo utilizado para preparar el suministro de petróleo o recalentado a un motor de combustión interna incluyendo toda clase de bombas de petróleo a presión, filtros y calentadores que traten el petróleo a una presión superior a 1,8 kilogramos por centímetro cuadrado (25 libras por pulgada cuadrada).
- p) Puestos de Seguridad, son los espacios en los que están colocados el equipo de radio, los principales aparatos de navegación o las instalaciones centrales de detección y aviso de incendios.
- q) Espacios que contengan Muebles y Mobiliario de Restringido Riesgo de Incendio. A los efectos de la Regla 98 de este Capítulo, los espacios que contengan muebles y mobiliario de restringido riesgo de incendio (ya sean camarotes, espacios públicos, antecocinas u otro tipo de alojamiento) son los espacios en los cuales:
 - i) todos los muebles de ensamblado como mesas de escritorio, armarios roperos, mesas de tocador, mesas de oficina, tocadores, estén contruidos enteramente con materiales incombustibles aprobados excepto que se puede utilizar contrachapa combustible que no tenga más de 2,0 milímetros (un doceavo de pulgada) de espesor en la superficie de trabajo de tales artículos;
 - ii) todos los muebles móviles como sillas, sofás, mesas, estén contruidos con marcos o estructuras de materiales incombustibles; y
 - iii) todas las colgaduras, cortinas y otros paños suspendidos que tengan, a juicio de la Administración, calidades de resistencia a la propagación de la llama no inferiores a las de una masa de lana que pese 0,8 kilogramos por metro cuadrado (24 onzas por yarda cuadrada);
 - iv) todo lo que se emplee para cubrir el suelo tenga, a juicio de la Administración, calidades de resistencia a la propagación de la llama no inferiores a las de un material de lana equivalente que se utilice para el mismo fin;

- v) todas las superficies expuestas de los mamparos, revestimientos y techos tengan características de propagación escasa de la llama.

Regla 95

Estructura

El casco, superestructura, mamparos estructurales, cubiertas y casetas estarán construidos con acero u otro material equivalente. A los efectos de la aplicación de la definición de "acero u otro material equivalente" tal como figura en la Regla 94 e) de este Capítulo, la "exposición aplicable al fuego" se entenderá de acuerdo con las normas de integridad y aislamiento que se dan en las tablas de la Regla 98 de este Capítulo. Por ejemplo, cuando se permita que las divisiones como cubiertas o partes laterales y finales de las casetas tengan una integridad de incendio B-0, la "exposición aplicable al fuego" será media hora.

Pero si una parte cualquiera 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 Clase "A" o "B", excepto la estructura que en opinión de la Administración no soporte carga, suficiente como para impedir que la temperatura del núcleo estructural aumente en más de 200°C (360°F) por encima de la temperatura ambiente en cualquier momento durante la exposición aplicable al fuego en el ensayo estándar al fuego.
- b) Se pondrá un cuidado especial en el aislamiento de los componentes de aleación de aluminio de las columnas, puntales y otros miembros estructurales que se necesiten para soportar las zonas de estiba, lazamiento y embarcación de botes y balsas salvavidas y en las divisiones de clases "A" y "B" para asegurarse:
 - i) que para los miembros que soporten las zonas de botes y balsas salvavidas y divisiones de clases "A" los límites de aumento de temperatura especificados en el párrafo a) de esta Regla se aplicarán hasta el final de una hora; y

- ii) que para los miembros que se necesiten para soportar las divisiones de clase "B", los límites de aumento de temperatura especificados en el párrafo a) de esta Regla se aplicarán hasta el final de media hora.
- c) El techo y el revestimiento de los espacios de máquinas de categoría "A" estarán contruidos con acero adecuadamente aislado y las aberturas en los mismos, si las hubiere, estarán dispuestas y protegidas convenientemente para impedir la propagación del fuego.

Regla 96

Zonas verticales principales y zonas horizontales

- a) El casco, superestructura y casetas estarán divididos en zonas verticales principales mediante divisiones de clase "A". Las bayonetas y nichos serán reducidos a un mínimo pero de ser necesarios también serán divisiones de clase "A". Estas divisiones tendrán valores aislantes de conformidad con las tablas aplicables según la Regla 98 de este Capítulo.
- b) En la medida de lo factible, los mamparos que formen las separaciones de las zonas verticales principales por encima de la cubierta de mamparos estarán en línea con los mamparos de subdivisión estancos situados inmediatamente por debajo de la cubierta de mamparos.
- c) Dichos mamparos se extenderán de cubierta a cubierta y hasta el forro exterior u otros límites.
- d) Si una zona vertical principal está subdividida mediante divisiones horizontales de clase "A" en zonas horizontales a efectos de constituir una barrera adecuada entre las zonas del buque con rociadores automáticos y las zonas que no los tienen, las divisiones se extenderán entre los mamparos adyacentes de la zona vertical principal y llegarán hasta el forro exterior o límites exteriores del buque y estarán aisladas de acuerdo con los valores de aislamiento contra incendios e integridad que figuran en la tabla 3 de la Regla 98 de este Capítulo.
- e) En los buques contruidos para servicios especiales, como por ejemplo, en los transbordadores de automóviles o de vagones de ferrocarril, en que la creación de mamparos de zonas verticales principales no conviene a los propósitos para los que se destina el buque,

se emplearán medios equivalentes para controlar y limitar un incendio que tendrán que ser específicamente aprobados por la Administración. Si un buque tiene espacios de categoría especial, todos esos espacios cumplirán con las disposiciones aplicables de la Regla 108 de este Capítulo y si tal cumplimiento contradice a otras prescripciones de esta parte de este Capítulo, prevalecerán las prescripciones de la Regla 108.

Regla 97

Mamparos con una zona vertical principal

- a) Todos los mamparos que no tengan que ser divisiones de clase "A" serán por lo menos divisiones de clase "B" o clase "C" tal como se prescribe en las tablas de la Regla 98 de este Capítulo. Todas estas divisiones pueden estar recubiertas con materiales combustibles de conformidad con las disposiciones de la Regla 105 de este Capítulo.
- b) Todos los mamparos de pasillo corredor que no tengan que ser de clase "A" serán divisiones de clase "B" que se extenderán de cubierta a cubierta con las excepciones siguientes:
 - i) si el mamparo lleva por ambos lados techos y/o revestimientos continuos de clase "B", en cuyo caso la parte del mamparo detrás del revestimiento o techo continuos será de material que en espesor y composición sea aceptable en la construcción de divisiones de clase "B" pero que tendrá que satisfacer las normas de integridad de clase "B" solamente en la medida que sea razonable y factible en la opinión de la Administración;
 - ii) si se trata de un buque protegido por un sistema automático de rociadores que cumpla con las disposiciones de la Regla 120 de este Capítulo, los mamparos de pasillo de materiales de clase "B" pueden terminar en un techo en el corredor a condición de que ese techo sea de material que en espesor y composición sea aceptable para la construcción de divisiones de clase "B". Sin perjuicio de las prescripciones de la Regla 98 de este Capítulo, dichos mamparos y techos tendrán que satisfacer las normas de integridad de clase "B" solamente en la medida en que sea razonable y factible en la opinión de la Administración. Todas las puertas y marcos en

tales mamparos serán de material incombustible y estarán construidas y erigidas de tal manera que opongan una resistencia substancial al fuego a satisfacción de la Administración.

- c) Todos los mamparos que tengan que ser divisiones de clase "B", a excepción de los mamparos de pasillo, se extenderán de cubierta a cubierta y hasta el forro exterior u otros límites a no ser que los mamparos lleven a ambos lados techos y/o revestimiento continuo de clase "B" en cuyo caso el mamparo puede terminar en el revestimiento o techo continuo.

Regla 98

Integridad contra incendios de mamparos y cubiertas

- a) Además de cumplir con las disposiciones específicas de integridad contra incendios que se refieren y aplican a los mamparos y cubiertas mencionadas en otras Reglas de esta parte, la integridad mínima contra incendios de todos los mamparos y cubiertas será: la que se prescribe en las tablas 1 a 4 de esta Regla. En los casos en que debido a ciertas disposiciones estructurales del buque sea difícil determinar a partir de las tablas el valor mínimo de integridad contra incendios de las divisiones, tales valores serán determinados a satisfacción de la Administración.

- b) Las siguientes prescripciones regirán la aplicación de las tablas:

- i) La tabla 1 se aplicará a mamparos que separen zonas principales verticales o zonas horizontales.

La tabla 2 se aplicará a mamparos que no limiten zonas verticales principales ni zonas horizontales.

La tabla 3 se aplicará a cubiertas que formen bayonetas en las zonas verticales principales o separen zonas horizontales.

La tabla 4 se aplicará a las cubiertas que no formen bayonetas en las zonas verticales principales ni separen zonas horizontales.

ii) A efectos de la determinación de las normas correspondientes de integridad contra incendio que deben aplicarse a las separaciones entre espacios contiguos, dichos espacios están clasificados de acuerdo con su riesgo de incendio tal como se indica en las categorías 1) a 14). Si el contenido y la finalidad de un espacio da lugar a duda sobre su clasificación a efectos de esta Regla, será tratado como el espacio en la categoría correspondiente que satisfaga las prescripciones de separación más rigurosas. El título de cada categoría quiere ser típico más bien que restrictivo. El número entre paréntesis que precede a cada categoría es el número de la columna y del reglón en las tablas.

1) Puestos de seguridad

Espacios que contengan generadores de emergencia de energía eléctrica y de alumbrado

La caseta del timón y el cuarto de derrota

Espacios que contengan el equipo de radio del buque

Puestos de control y detección de incendios

Sala de control de la maquinaria propulsora si está situada fuera de la sala de máquinas

Espacios que contengan las instalaciones centrales de alarma de incendios

Espacios que contengan los puestos y equipos centrales del sistema de altoparlantes de emergencia

2) Escaleras

Escaleras, ascensores y escaladores interiores (que no estén completamente contenidos dentro del espacio de maquinaria) para pasajeros y tripulación y sus troncos

A este respecto, una escalera que esté cerrada mediante un tronco a un nivel solamente será considerada como parte del espacio del que no esté separada por una puerta contraincendios

3) Pasillos

Pasillos de pasajeros y tripulación

4) Puestos de embarcación y manejo de botes y balsas salvavidas

Los espacios de cubierta abiertos y los paseos cerrados que formen las estaciones o puestos de embarcación y descenso de los botes y balsas salvavidas

5) Espacios de cubierta abiertos

Espacios de cubierta abiertos y paseos cerrados que no tengan puestos de embarcación y descenso de botes y balsas salvavidas

Espacios de aire (el espacio fuera de las superestructuras y casetas)

6) Espacios de alojamiento de menor riesgo de incendio

Cabinas que contengan muebles o mobiliario de riesgo restringido de incendio

Espacios públicos que contengan muebles o mobiliario de riesgo restringido de incendio y que tengan un área de cubierta de menos de 50 metros cuadrados (540 pies cuadrados)

Antecocinas y dispensarios que contengan muebles o mobiliario de riesgo restringido de incendio

7) Espacios de alojamiento de riesgo moderado de incendio

Lo mismo que en 6) supra pero que contengan muebles y mobiliario de un riesgo de incendio que no sea restringido

Espacios públicos que contengan muebles y mobiliario de riesgo restringido de incendio y que tengan un área de cubierta igual o superior a 50 metros cuadrados (540 pies cuadrados)

Armarios aislados y gambuzas o pañoles pequeños en los espacios de alojamiento

Tiendas de venta

Salas de proyección y de estiba de películas cinematográficas

Cocinas dietéticas (que no contengan llama abierta)

Armarios de aperos de limpieza (en los que no se estiben líquidos inflamables)

Laboratorios (en los que no se estiben líquidos inflamables)

Farmacias

Pequeños cuartos de secado (que tengan un área de cubierta igual o inferior a 4 metros cuadrados (43 pies cuadrados)

Pañoles de valores

8) Espacios de alojamiento de mayor riesgo de incendio

Espacios públicos que contengan muebles y mobiliario de un riesgo de incendio que no sea restringido y que tenga un área de cubierta igual o superior a 50 metros cuadrados (540 pies cuadrados)

Peluquerías y salones de belleza

9) Espacios sanitarios y similares

Instalaciones higiénicas comunes, duchas, cuartos de baño, baños o retretes, etc.

Pequeñas lavanderías

Áreas de piscinas cubiertas

Salas de operaciones

Dispensas aisladas en espacio de alojamiento

Las instalaciones higiénicas o sanitarias privadas serán consideradas como parte del espacio en que estén situadas

10) Tanques, vacíos y espacios de maquinaria auxiliar que no tengan riesgo alguno o pequeño

Tanques de agua que formen parte de la estructura del buque

Vacíos y cofferdams

Espacios de maquinaria auxiliar que no contengan maquinaria que tenga un sistema de lubricación a presión y en los que esté prohibido el almacenamiento de combustible, como por ejemplo:

Salas de ventilación y aire acondicionado; sala de molinete, sala de aparejos o engranajes de dirección; cuarto del equipo estabilizador; cuartos del motor de propulsión eléctrica; cuartos que contengan tableros de distribución eléctrica de sección y equipo exclusivamente eléctrico que no sea transformadores eléctricos llenos de aceite (por encima de 10kVA); troncos de eje y túneles de tubería; espacios para bombas y maquinaria de refrigeración (que no tratan o usen líquidos inflamables)

Troncos cerrados que sirvan a los espacios mencionados arriba

Otros troncos cerrados como troncos de tuberías y cables

- 11) Espacios de maquinaria auxiliar, espacios de carga, espacios de categoría especial, tanques de carga y otros tanques de hidrocarburos así como otros espacios análogos de riesgo moderado de incendio

Tanques de carga de hidrocarburos

Bodegas de carga, conductos y escotillas

Cámaras refrigeradas

Tanques de combustible líquido (si están instalados en un espacio separado sin maquinaria)

Troncos de eje y túneles de tubería que permitan el almacenamiento de combustibles

Espacios de maquinaria auxiliar como en la categoría 10) que contengan maquinaria que tengan un sistema de lubricación a presión o en los que se permita el almacenamiento de combustibles

Estaciones de distribución de combustible líquido

Espacios que contengan transformadores eléctricos llenos de aceite (por encima de 10kVA)

Espacios que contengan turbinas y generadores auxiliares alternativos propulsados por motores de vapor y pequeños motores de combustión interna hasta 150 C.V. que propulsen generadores de emergencia, dispositivos rociadores automáticos, bombas contra incendios, bombas de sentina, etc.

Espacios de categoría especial (se aplican solamente las tablas (1) y (3))

Troncos cerrados que sirvan a los espacios que se acaban de enumerar

12) Espacios de Maquinarias y Cocinas Principales

Las salas de la maquinaria propulsora principal (que no sean los cuartos de motores de propulsión eléctrica) y las cámaras de calderas

Espacios de maquinaria auxiliar que no sean los de las categorías (10) y (11) que contengan maquinarias de combustión interna u otras instalaciones de bombeo o calefacción que consuman hidrocarburos

Cocinas principales y sus anexos

Troncos y armazones de los espacios enumerados

13) Gambuzas o Pañoles, Talleres, Despensas, etc.

Las despensas principales no contiguas a las cocinas

Lavandería principal

Cuartos de secado grandes (que tengan un área de cubierta de más de 4 metros cuadrados (43 pies cuadrados))

Gambuzas o pañoles diversos y misceláneos

Salas de cartería y equipaje

Cuartos de basura

Talleres (que no formen parte de los espacios de maquinaria, cocinas, etc.)

14) Otros espacios en los que se estiben líquidos inflamables

Lampisterías

Cuartos de pintura

Gambuzas o paños que contengan líquidos inflamables (incluyendo tinturas, medicinas, etc.)

Laboratorios (en los cuales se estiben líquidos inflamables)

- iii) Cuando se indique un único valor para la integridad contra incendios de una separación entre dos espacios, ese valor se aplicará en todos los casos.
- iv) Al determinar la norma de integridad contra incendio aplicable de una separación entre dos espacios dentro de una zona vertical principal o zona horizontal que no esté protegida por un dispositivo de rociadores automáticos que cumpla con las disposiciones de la Regla 120 de este Capítulo o entre tales zonas si ninguna de ellas está protegida de esta manera, se aplicará el mayor de los dos valores indicados en las tablas.
- v) Al determinar la norma aplicable de integridad contra incendios de una separación entre dos espacios dentro de una zona vertical principal o zona horizontal que esté protegida por un dispositivo de rociadores automáticos que cumpla con las disposiciones de la Regla 120 de este Capítulo o entre tales zonas si ambas están protegidas de esta manera se aplicará el menor de los dos valores indicados en las tablas. En los casos en que una zona protegida por dispositivos de rociadores automáticos sea inmediatamente contigua a una zona que no esté protegida por rociadores automáticos dentro de espacios de alojamiento y servicio, se aplicará a la división entre zonas el mayor de los dos valores indicados en las tablas.

- vi) En los casos en que los espacios contiguos pertenezcan a la misma categoría numérica y en las tablas aparezca como exponente el número 1, no será necesario colocar un mamparo o cubierta entre tales espacios si lo estima innecesario la Administración. Por ejemplo, en la categoría (12) no se necesita prescribir un mamparo entre una cocina y sus despensas contiguas a condición de que los mamparos de la despensa y las cubiertas mantengan la integridad de las separaciones de cocina. No obstante se prescribirá un mamparo entre una cocina y un espacio de maquinaria aun cuando ambos espacios pertenezcan a la categoría (12).
 - vii) Cuando en las tablas aparezca como exponente el número 2, se puede permitir el valor menor de aislamiento pero solamente si por lo menos uno de los espacios adyacentes está protegido por un dispositivo de rociadores automáticos que cumpla con las disposiciones de la Regla 120 de este Capítulo.
 - viii) Sin perjuicio de las disposiciones de la Regla 97 de este Capítulo, no hay prescripciones especiales para el material o la integridad de separaciones cuando en las tablas sólo figura un guión.
 - ix) La Administración determinará en relación con los espacios de categoría 5 si se deben aplicar los valores de aislamiento de la tabla 1 ó 2 a las partes finales de casetas y superestructuras y si se aplicarán los valores de aislamiento de la tabla 3 ó 4 a las cubiertas de intemperie. En ningún caso las prescripciones de la categoría 5 en las tablas 1 a 4 obligarán a cerrar los espacios que en opinión de la Administración no necesitan estar cerrados.
- c) Los techos o revestimientos continuos de la clase "B", junto con las cubiertas o mamparos pertinentes, pueden ser aceptados como una contribución total o parcial al aislamiento e integridad prescritos para una división.

- d) Al aprobar los detalles de protección estructural contra incendios, la Administración tendrá en cuenta el riesgo de transmisión térmica en las intersecciones y puntos terminales de las barreras térmicas prescritas.

TABLA 2 - MAMPAROS QUE NO SEPAREN ZONAS VERTICALES PRINCIPALES NI ZONAS HORIZONTALES

Espacios	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Puestos de Seguridad (1)	B-0 ¹	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	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	A-30
Pasillos (3)			C	A-0	A-0 B-0	B-0	B-15 B-0	B-15 B-0	B-0	A-0	A-15	A-30	A-0	A-30 A-0
Puestos de embarcación y manejo de botes y balsas salvavidas (4)				-	-	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-0	A-15 A-0
Espacios de cubierta abiertos (5)					-	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0
Espacios de alojamiento de riesgo menor 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
Espacios de alojamiento de 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
Espacios de alojamiento de riesgo mayor 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 higiénicos y similares (9)									C	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanques, vacíos y espacios de maquinaria auxiliar que no tengan riesgo alguno o muy poco (10)										A-0 ¹	A-0	A-0	A-0	A-0
Espacios de máquina auxiliar, espacios de carga, espacios de categoría especial, tanques de carga y otros de hidrocarburos así como otros espacios similares de riesgo moderado de incendio (11)											A-0 ¹	A-0	A-0	A-30 ² A-15
Espacios de maquinaria y cocinas principales (12)												A-0	A-0	A-60
Gambuzas o paños, talleres, despensas, etc. (13)													A-0 ¹	A-0
Otros espacios en los cuales se estiben líquidos inflamables (14)														A-30 ² A-15

TABLA 3 - CUBIERTAS QUE FORMEN BAYONETAS EN ZONAS VERTICALES PRINCIPALES O QUE SEPAREN ZONAS HORIZONTALES

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Espacio de abajo ↘ Espacio de arriba →	A-6C	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-6C
Puestos de seguridad (1)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-6C
Escaleras (2)	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-6C
Pasillos (3)	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
Puestos de embarcación y manejo de botes y baías salvavidas (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 abiertos (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
Espacios de alojamiento de riesgo menor 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
Espacios de alojamiento de 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
Espacios de alojamiento de riesgo mayor 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 higiénicos 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, vacíos y espacios de maquinaria auxiliar que no tienen riesgo alguno o muy poco (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 máquina auxiliar, espacios de carga, espacios de categoría especial, tanques de carga y otros de hidrocarburos así como otros espacios similares de riesgo moderado 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-30 ² A-0	A-30
Espacios de maquinaria 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 paños, 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 cuales se estiben 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

1 8 2 1

TABLE 4 - CUBIERTAS QUE NO FORMEN BAYONETAS EN ZONAS VERTICALES PRINCIPALES NI SEPAREN ZONAS HORIZONTALES

Espacio de abajo	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Espacio de arriba	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Puentes de seguridad	A-30 A-C	A-30 A-C	A-15 A-O	A-C	A-O B-O	A-O	A-15 A-C	A-30 A-O	A-O	A-C	A-O	A-60	A-C	A-6C A-15
Escaleras	A-O	A-C	A-O	A-C	A-O B-O	A-O	A-O	A-O	A-O	A-O	A-O	A-3C	A-O	A-3C A-O
Fusillos	A-15 A-C	A-O	A-O ¹ B-O ¹	A-O	A-O B-O	A-O B-C	A-15 B-C	A-15 B-O	A-C B-O	A-C	A-C	A-30	A-C	A-3C A-C
Puestos de embarcación y manejo de botes y balsas salvavidas	A-O	A-O	A-O	A-O	-	A-C B-C	A-C B-C	A-O B-C	A-C B-O	A-C	A-C	A-O	A-C	A-C
Espacios de cubierta abiertos	A-O	A-O	A-O B-O	A-O	-	A-C B-O	A-C B-C	A-O B-O	A-C B-O	A-C	A-C	A-C	A-C B-C	A-C
Espacios de alojamiento de riesgo menor de incendio	A-60	A-15 A-O	A-C	A-C	A-O B-O	A-O B-O	A-C B-O	A-O B-O	A-O B-O	A-O	A-O	A-15 A-C	A-C	A-15 A-C
Espacios de alojamiento de riesgo moderado de incendio	A-60	A-30 A-O	A-15 A-O	A-15 A-O	A-O B-O	A-O B-O	A-15 B-O	A-3C B-O	A-O B-C	A-O	A-15 A-O	A-3C A-O	A-C	A-3C A-O
Espacios de alojamiento de riesgo mayor de incendio	A-60	A-60 A-15	A-60 A-C	A-30 A-O	A-C B-C	A-15 B-O	A-30 B-O	A-60 B-O	A-O B-C	A-O	A-3C A-C	A-3C A-C	A-C	A-3C A-C
Espacios higiénicos y similares	A-C	A-C	A-C B-C	A-O	A-C B-O	A-C B-O	A-C B-C	A-O B-O	A-C B-C	A-C	A-O	A-C	A-C	A-C
Tanques, vacíos y espacios de maquinaria auxiliar que no tengan riesgo alguno o muy poco	A-C	A-C	A-C	A-O	A-O	A-O	A-C	A-O	A-C	A-O ¹	A-C	A-O	A-C	A-O
Espacios de máquina auxiliar, espacios de carga, espacios de categoría especial, tanques de carga y otros de hidrocarburos así como otros espacios similares de riesgo moderado de incendio	A-60	A-60 A-15	A-60 A-15	A-30 A-C	A-O	A-O	A-15 A-O	A-30 A-C	A-C	A-C	A-C ¹	A-C	A-C	A-3C ² A-15
Espacios de maquinaria y cocinas principales	A-60	A-60	A-60	A-60	A-O	A-60	A-60	A-60	A-O	A-C	A-3C	A-30 ¹	A-C	A-6C
Gambuzas o peñoles, talleres, despensas, etc.	A-60	A-30 A-O	A-15 A-O	A-15 A-O	A-O B-C	A-15 A-O	A-3C A-O	A-3C A-O	A-C B-O	A-O	A-C	A-C	A-C	A-15 ² A-C
Otros espacios en los cuales se estiben líquidos inflamables	A-60	A-60 A-30	A-60 A-30	A-60	A-O	A-30 A-O	A-60 A-15	A-60 A-15	A-O	A-O	A-30 ² A-O	A-3C ² A-O	A-C	A-30 ² A-C

Regla 99

Medios de escape

- a) En todos los espacios de pasajeros y de la tripulación y en los espacios en que esté normalmente empleada la tripulación, excepto en los espacios de maquinaria, y arrancando de los mismos, se dispondrán escaleras y escalas que proporcionen medios rápidos de escape hacia la cubierta de embarque en los botes y balsas salvavidas. Se deberán cumplir especialmente las siguientes disposiciones:
- i) Debajo de la cubierta de mamparos deberán disponerse dos medios de escape por cada compartimiento estanco, espacio o grupo de espacios limitados en forma similar, uno de los cuales, por lo menos, deberá ser independiente de las puertas estancas. Uno de estos medios de escape puede ser dispensado excepcionalmente por la Administración teniendo en cuenta debidamente la naturaleza y situación de los espacios y el número de personas que normalmente pudieran estar concentradas o empleadas en los mismos.
 - ii) Encima de la cubierta de mamparos habrá como mínimo dos medios de escape desde cada zona vertical principal o espacio o grupo de espacios limitados de forma similar, uno de los cuales, como mínimo, deberá dar acceso a una escalera que constituya un escape vertical.
 - iii) Como mínimo uno de los medios de escape prescritos en los apartados a) i) y ii) de esta Regla estará formado por una escalera cerrada de fácil acceso que deberá proporcionar una defensa continua contra incendios desde el nivel donde arranca hasta la cubierta correspondiente de embarcación en los botes y balsas salvavidas o hasta el nivel más alto servido por la escalera si éste es más alto. No obstante, si una Administración ha concedido una dispensa en virtud de las disposiciones del apartado a) i) de esta Regla, el único medio de escape deberá constituir un escape seguro a satisfacción de la Administración. La anchura, número y continuidad de las escaleras serán satisfactorios a juicio de la Administración.

- iv) La protección del acceso desde los troncos de escalera hasta las áreas de embarcación en los botes y balsas salvavidas será satisfactoria a juicio de la Administración.
 - v) Los ascensores no serán considerados como uno de los medios de escape prescritos.
 - vi) Las escaleras que sirvan solamente a un espacio y a un balcón en ese espacio no serán consideradas como uno de los medios de escape prescritos.
 - vii) Si un puesto de radiotelegrafía no tiene acceso directo a la cubierta de intemperie, se dispondrán dos medios de escape a partir de tal puesto.
 - viii) No se permitirán pasillos que sólo tengan una salida y que midan más de 13 metros (43 pies).
- b) i) En los espacios de categoría especial el número y disposición de los medios de escape por debajo y por encima del mamparo serán satisfactorios a juicio de la Administración, y, en general, la seguridad del acceso a la cubierta de embarcación será equivalente por lo menos a la que se dispone en los apartados a) i), ii), iii), iv) y v) de esta Regla.
- ii) Una de las rutas de escape a partir de los espacios de maquinaria en que trabaje normalmente la tripulación deberá evitar el acceso directo a cualquier espacio de categoría especial.
- c) En los espacios de máquinas se dispondrán dos medios de escape. En particular, se cumplirán las siguientes disposiciones:
- i) Cuando el espacio esté por debajo de la cubierta de mamparos, los dos medios de escape consistirán o bien en:
- 1) dos juegos de escalas de acero tan separadas como sea posible que conduzcan a puertas en la parte superior del espacio similarmente separadas y desde las que se facilite acceso a la cubierta correspondiente de embarque en los botes y balsas salvavidas. Una de estas escalas constituirá un refugio continuo contra incendios desde la parte inferior del espacio hasta una posición segura fuera del espacio; o bien en

- 2) una escala de acero que conduzca a una puerta en la parte superior del espacio a partir de la cual hay acceso a la cubierta de embarcación y una puerta de acero que pueda ser maniobrada desde ambos lados y que constituya una ruta de escape segura a la cubierta de embarcación.
- ii) En el caso de que el espacio esté situado por encima de la cubierta de mamparos, los dos medios de escape estarán tan separados como sea posible y las puertas por las que salga de dichos medios de escape se encontrarán en una posición desde la cual haya acceso a las cubiertas correspondientes de embarcación en los botes y balsas salvavidas. Si los dichos medios de escape requieren la utilización de escalas, éstas serán de acero.

No obstante (1) en los buques con un registro bruto inferior a 1.000 toneladas, la Administración puede dispensar uno de los medios de escape teniendo en cuenta debidamente la anchura y disposición de la parte superior del espacio; y (2) en los buques de registro bruto igual o superior a 1.000 toneladas la Administración puede dispensar uno de los medios de escape de un espacio tal a condición de que o bien una puerta o bien una escala de acero proporcionen una ruta segura de escape hasta la cubierta de embarcación teniendo en cuenta debidamente la naturaleza y situación del espacio y si hay personas empleadas normalmente en dicho espacio.

Regla 100

Protección de escaleras y ascensores (en espacios de alojamiento y servicio)

- a) Todas las escaleras estarán construidas con marco de acero excepto cuando la Administración permita la utilización de otro material equivalente, y estarán dentro de espacios cerrados formados por divisiones de clase "A" con medios positivos de cierre en todas las aberturas con las siguientes excepciones:
 - i) una escalera que conecte solamente dos cubiertas no necesita estar cerrada a condición de que la integridad de la cubierta esté mantenida mediante mamparos adecuados o puertas en un espacio entre cubiertas. Cuando una

escalera esté cerrada en un espacio entre cubiertas, el espacio cerrado de la escalera estará protegido de acuerdo con las tablas para cubiertas en la Regla 98 de este Capítulo;

- ii) puede haber escaleras abiertas en un espacio público a condición de que se encuentren por completo dentro de dicho espacio público.
- b) Los troncos de escalera no tendrán comunicación directa con los pasillos y tendrán el área suficiente como para impedir aglomeraciones teniendo en cuenta el número de personas que es probable que las utilicen en caso de emergencia. En la medida de lo factible, los troncos de escalera no darán acceso directo a los camarotes, armarios de servicio, u otros espacios cerrados que contengan combustibles en los cuales es probable que pueda producirse un incendio.
- c) Los troncos de ascensores estarán dispuestos de tal manera que impidan el paso de humo y llamas desde un espacio entre cubiertas a otro y tendrán medios de cierre para controlar las corrientes y el humo.

Regla 101

Aberturas en Divisiones de Clase "A"

- a) En los casos en que las divisiones de clase "A" estén perforadas para permitir el paso de cables eléctricos, tuberías, troncos, ductos, etc. o para vigas, baos u otras estructuras, se tomarán las medidas necesarias para garantizar que la resistencia al fuego no se ve disminuida a reserva de las disposiciones del párrafo g) de esta Regla.
- b) Si fuera necesario que un conducto de ventilación pase a través de un mamparo de zona vertical principal, se dispondrá de un cierre de mariposa contra incendios que cierre automáticamente, sea a prueba de fallo y esté situado junto al mamparo. El cierre de mariposa se podrá cerrar manualmente desde cada lado del mamparo. La posición de maniobra será de fácil acceso y estará marcada con color rojo que refleje la luz. El ducto entre el mamparo y el cierre de mariposa será de acero u otro material equivalente, y, si fuera necesario, estará aislado cumpliendo con las disposiciones del párrafo a) de esta Regla. El cierre de mariposa estará dotado en uno de los lados del mamparo con un indicador visible como mínimo que muestre si el cierre de mariposa se encuentra abierto.

- c) A excepción de las escotillas entre espacios de carga, de categoría especial, gambuzas y pañoles y de equipajes y entre tales espacios y la cubierta de intemperie, todas las aberturas llevarán de manera permanente medios de cierre que serán como mínimo tan eficaces para resistir al incendio como las divisiones en las que se encuentren.
- d) La construcción de todas las puertas y marcos de puertas entre las divisiones de clase "A", con los medios de asegurarlas cuando estén cerradas, será resistente al fuego así como al paso del humo y de las llamas y esta resistencia, en la medida de lo factible, equivaldrá a la de los mamparos en que estén situadas las puertas. Dichas puertas y dichos marcos de puerta estarán contruidos con acero u otro material equivalente. No es necesario que estén aisladas las puertas estancas.
- e) Una sola persona debe poder abrir y cerrar cada una de estas puertas maniobrando ya desde un lado ya desde el otro del mamparo.
- f) Las puertas contra incendios en los mamparos de zonas verticales principales y en los troncos de escalera, a diferencia de las puertas estancas operadas mecánicamente y las que están cerradas normalmente, serán de cierre automático que pueda funcionar contra una escola de $3\frac{1}{2}$ grados opuesta al cierre. Si fuera necesario se controlará la velocidad de cierre de la puerta para impedir situaciones indebidamente peligrosas para el personal. Todas esas puertas, excepto las que normalmente están cerradas, deberán poder ser soltadas a distancia desde un puesto de seguridad, ya sea todas a la vez o bien por grupos y también individualmente una por una desde una posición junto a la puerta. El mecanismo para soltarlas deberá estar contruido de tal manera que la puerta se cierre automáticamente en el caso de una avería en el sistema de control; no obstante, se considerarán aceptables a estos efectos las puertas estancas operadas mecánicamente y de tipo aprobado. No se permitirá el uso de dispositivos mecánicos simples de retención que no obedezcan a la acción del puesto de seguridad. Cuando se permitan puertas de vaivén, deberán tener un dispositivo de retención que obedezca automáticamente al sistema de control de puertas.

- g) Cuando un espacio esté protegido por un dispositivo de rociadores automáticos que cumpla con las disposiciones de la Regla 120 de este Capítulo o bien si tiene un techo continuo de clase "B", las aberturas en las cubiertas que no formen bayonetas en zonas verticales principales ni separen zonas horizontales, se cerrarán de manera razonablemente firme y dichas cubiertas satisfarán las prescripciones de integridad de clase "A" en la medida que sea razonable y factible a juicio de la Administración.
- h) Las prescripciones para integridad de clase "A" de los límites exteriores de un buque no se aplicarán a las divisorias de vidrio, ventanas y portillos de luz. Asimismo, las prescripciones de integridad de clase "A" no se aplicarán a las puertas exteriores en superestructuras y casetas.

Regla 102

Aberturas en divisiones de Clase "B"

- a) Si las divisiones de clase "B" están perforadas para el paso de cables eléctricos, tuberías, troncos, ductos, etc., o para la instalación de terminales de ventilación, apliques de alumbrado, y dispositivos similares, se tomarán las medidas necesarias para cerciorarse de que la resistencia al incendio no se ve disminuida.
- b) Las puertas y marcos de puertas en divisiones de clase "B", y en los medios de fijarlas, tendrán un método de cierre con una resistencia al fuego que sea en la medida de lo factible, equivalente a la de las divisiones a excepción de que pueden autorizarse las aberturas de ventilación en la parte inferior de esas puertas. Si esas aberturas se encuentran en una puerta o por debajo de una puerta, el área total neta de tal abertura o aberturas no será superior a 0,05 metros cuadrados (78 pulgadas cuadradas). Si dicha abertura se encuentra en una puerta llevará una rejilla de material incombustible. Las puertas serán incombustibles.
- c) Las prescripciones de integridad de clase "B" de los límites exteriores de un buque no se aplicarán a divisorias de vidrio, ventanas y portillos de luz. Asimismo, las prescripciones de integridad de clase "B" no se aplicarán a las puertas exteriores en superestructuras y casetas.

- d) Si se dispone de un dispositivo de rociadores automáticos que satisfaga las disposiciones de la Regla 120 de este Capítulo:
- i) las aberturas en las cubiertas que no formen bayonetas en las zonas verticales principales ni separen zonas horizontales estarán cerradas con razonable firmeza, y dichas cubiertas satisfarán las prescripciones de integridad de clase "B" en la medida de lo razonable y factible a juicio de la Administración, y
 - ii) las aberturas en los mamparos de pasillo con materiales de clase "B" estarán protegidas de conformidad con lo que se dispone en la Regla 97 de este Capítulo.

Regla 103

Sistemas de Ventilación

- a) Por lo general, los ventiladores estarán dispuestos de manera que los conductos que se ramifiquen por los diversos espacios permanezcan dentro de la zona vertical principal.
- b) Si los sistemas de ventilación penetran por cubiertas, habrá que tomar precauciones, además de las que se refieren a la integridad contra incendios de la cubierta prescritas por la Regla 101 de este Capítulo, para reducir al mínimo la posibilidad de que los humos y gases calientes pasen de un espacio entre cubiertas a otro a través del sistema. Además de las prescripciones de aislamiento establecidas en esta Regla, los conductos verticales, deberán ser aislados, si fuera necesario, tal como lo prescriben las tablas correspondientes de la Regla 98 de este Capítulo.
- c) Las entradas y salidas principales de todos los sistemas de ventilación deberán poder cerrarse desde fuera del espacio que ventilan.
- d) A excepción de los espacios de carga, los conductos de ventilación deberán construirse con los siguientes materiales:
 - i) Los conductos que tengan no menos de 750 centímetros cuadrados (116 pulgadas cuadradas) de sección transversal y todos los conductos verticales que ventilen más de un único espacio entre cubiertas se construirán con acero u otro material equivalente.

- ii) Los conductos de menos de 750 centímetros cuadrados (116 pulgadas cuadradas) de sección transversal serán construidos con materiales incombustibles. Si los dichos conductos penetran divisiones de clase "A" o "B" habrá que garantizar debidamente la integridad contra incendios de la división.
- iii) Los pequeños trayectos de conducto, que por lo general no excedan de 200 centímetros cuadrados (31 pulgadas cuadradas) de área transversal ni 2 metros (79 pulgadas) de longitud, no necesitan ser incombustibles a condición de que se cumplan todas las condiciones siguientes:
 - 1) que el conducto esté construido con un material de riesgo restringido de incendio que sea satisfactorio a juicio de la Administración;
 - 2) que el conducto se utilice solamente en la parte terminal del sistema de ventilación; y
 - 3) que el conducto no esté situado a menos de 60 centímetros (24 pulgadas) medidos en el sentido de su longitud de una penetración de división de clase "A" o "B" incluyendo los techos continuos de clase "B".
- e) Si se trata de ventilar un tronco de escalera, el conducto o conductos (de haberlos) arrancarán de la sala de ventiladores independiente de otros conductos en el sistema de ventilación, y no servirán a otros espacios.
- f) Toda la ventilación mecánica, excepto la ventilación de los espacios de máquinas y carga y otros sistemas que puedan ser necesarios según el párrafo h) de esta Regla, llevarán los controles agrupados de modo que se puedan parar todos los ventiladores desde una cualquiera de dos posiciones tan separadas como sea factible. Los controles que rijan la ventilación mecánica de los espacios de máquinas deberán agruparse también en dos posiciones, una de las cuales será maniobrable desde fuera de tales espacios. Los ventiladores de los sistemas de ventilación mecánica para los espacios de carga, deberán poder ser parados desde una posición segura fuera de dichos espacios.

- g) Si tienen que pasar por espacios de alojamiento o espacios que contengan materiales combustibles, los conductos de exhaustación de las cocinas estarán contruidos con divisiones de clase "A". Todos los dichos conductos de exhaustación deberán tener:
- i) un colector de grasa fácil de retirar para ser limpiado;
 - ii) un cierre de mariposa contra incendios situado en la parte inferior del conducto;
 - iii) dispositivos para obturar el ventilador de exhaustación accionables desde dentro de las cocinas; y
 - iv) medios de extinguir un incendio dentro del conducto.
- h) En relación con los puestos de control situados fuera de los espacios de máquinas, se adoptarán las medidas que sean factibles con objeto de cerciorarse que la ventilación, visibilidad y ausencia de humo se mantienen de manera que en caso de incendio la maquinaria y el equipo sitos en dichos espacios puedan ser inspeccionadas y sigan funcionando eficazmente, se dispondrán otros medios diferentes y separados de abastecimiento de aire; se dispondrán las tomas de aire de las dos fuentes de abastecimiento de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de que ambas tomas absorban humo simultáneamente. A discreción de la Administración, no se aplicarán dichas prescripciones a los puestos de control situados en una cubierta abierta y que den sobre la misma en el caso de que los dispositivos locales de cierre fuesen igualmente eficaces.
- i) Los conductos existentes para la ventilación de los espacios de máquinas de categoría "A" no pasarán, por lo general, a través de los espacios de alojamiento y servicio o a través de los puestos de control, salvo que la Administración puede dispensar de esta prescripción a condición de que:
- i) los conductos estén contruidos con acero y aislados según la norma A - 60, o bien que
 - ii) los conductos estén contruidos con acero y lleven un cierre de mariposa contra incendios automático situado cerca de la separación perforada y estén aislados según la

norma A - 60 desde el espacio de máquinas hasta un punto situado como mínimo 5 metros (16 pies) más allá del cierre de mariposa contra incendios.

- j) Los conductos para la ventilación de los espacios de alojamiento y servicio de los puestos de seguridad, no pasarán, por lo general, a través de los espacios de máquinas de categoría "A", salvo que la Administración puede dispensar de esta prescripción a condición de que los conductos estén contruidos con acero y que haya cierres de mariposa contra incendios automáticos situados cerca de las separaciones perforadas.

Regla 104

Ventanas y portillos de luz

- a) Todas las ventanas y portillos de luz en mamparos dentro de los espacios de alojamiento y servicio y de los puestos de seguridad, que no sean los afectados por las disposiciones de las Reglas 101 h) y 102 c) de este Capítulo, estarán contruidos de tal manera que preserven las prescripciones de integridad del tipo de mamparo en el que se encuentran.
- b) Sin perjuicio de las prescripciones de las Tablas en la Regla 98 de este Capítulo:
- i) Todas las ventanas y portillos de luz en los mamparos que separen espacios de alojamiento y servicio y puestos de seguridad de la intemperie estarán contruidos con marcos de acero u otro material adecuado. El cristal será mantenido en posición por un ángulo o listón de vidriera metálico.
- ii) Habrá que tener especial cuidado con la integridad contra incendios de las ventanas que den a áreas abiertas o cerradas de embarcación en botes o balsas salvavidas, así como las ventanas situadas por debajo de dichas áreas y en una posición tal que su fallo durante un incendio pueda impedir el lanzamiento de, o la embarcación en los botes o balsas salvavidas.

Regla 105

Restricción de materiales combustibles

- a) Excepto en los espacios de carga, carterías, cuartos de equipaje, o compartimentos refrigerados de los espacios de servicio, todos los revestimientos, pisos, techos y aislamientos serán de materiales incombustibles. Los mamparos o cubiertas parciales utilizados para subdividir un espacio por razones utilitarias o estéticas serán también de material incombustible.
- b) Los adhesivos y barreras de vapor que se utilicen juntamente con el aislamiento, así como el aislamiento de los ajustes de tubería, para los sistemas de servicio frío no es necesario que sean incombustibles pero se reducirán a la mínima cantidad posible y sus superficies expuestas tendrán cualidades de resistencia a la propagación de la llama que sean satisfactorias a juicio de la Administración.
- c) Los mamparos, revestimientos y techos en todos los espacios de alojamiento y servicio pueden tener contrachapa combustible a condición de que el espesor de dicha contrachapa no sea superior a 2,0 milímetros (un doceavo de pulgada) dentro de cualquiera de esos espacios, excepto en los pasillos, troncos de escaleras y puestos de seguridad en los que no será superior a 1,5 milímetros (un diecisieteavo de pulgada).
- d) El volumen total de los revestimientos, molduras, decoraciones y contrachapas combustibles en cualquier espacio de alojamiento y servicio no será superior a un volumen equivalente a 2,5 milímetros (un décimo de pulgada) de contrachapa en el área combinada de las paredes y techos. Si los buques tienen un dispositivo de rociadores automáticos que cumpla con las disposiciones de la Regla 120 de este Capítulo, el volumen arriba mencionado puede incluir alguna cantidad de material combustible utilizada para levantar divisiones de clase "C".
- e) Todas las superficies expuestas en los corredores o troncos de escalera y las superficies en espacios disimulados o inaccesibles en los espacios de alojamiento y servicio y en los puestos de seguridad deberán tener características de escasa propagación de la llama.

- f) Se reducirán al mínimo los muebles en los pasajes y troncos de escalera.
- g) Las pinturas, barnices y otros acabados utilizados en las superficies interiores expuestas no ofrecerán riesgo indebido de incendio a juicio de la Administración, y no deberán producir excesivas cantidades de humo ni tener otras propiedades tóxicas.
- h) Los revestimientos básicos de cubiertas, de haberlos, dentro de los espacios de alojamiento y servicio y de los puestos de seguridad, serán de un material aprobado que no se inflame fácilmente ni sea causa de riesgos tóxicos o explosivos a temperaturas elevadas.
- i) Las papeleras estarán construidas con materiales incombustibles y las partes laterales y el fondo serán sólidas y resistentes.

Regla 106

Asuntos Diversos

Prescripciones que se aplican a todas las partes del buque

- a) Las tuberías que penetren divisiones de clase "A" o "B" deberán ser de un material aprobado por la Administración teniendo en cuenta la temperatura que tienen que resistir las dichas divisiones. Las tuberías para hidrocarburos o líquidos combustibles serán de un material aprobado por la Administración teniendo en cuenta el riesgo de incendio. Los materiales que el calor haga fácilmente ineficaces no se utilizarán para imbornales de descarga al exterior, descargas higiénicas, y otras descargas que estén próximas a la línea de flotación y que en caso de fallo del material al producirse un incendio podrían crear peligro de inundación.

Prescripciones que se aplican a los espacios de alojamiento y servicio, puestos de seguridad, pasillos y troncos de escalera

- b) i) Los espacios de aire comprendidos detrás de techos, paneles o revestimientos estarán divididos convenientemente mediante burletes de corriente de aire ajustados con precisión y a una distancia máxima entre sí de 14 metros (46 pies).

- ii) En la dirección vertical, dichos espacios, incluyendo los que estén detrás de los revestimientos de escaleras, troncos, etc., estarán cerrados en cada cubierta.
- c) La construcción de techos y mamparos debe hacer posible, sin disminuir la eficacia de la protección contra incendios, que las rondas contra incendios descubran el humo que emane de partes disimuladas o inaccesibles, salvo cuando la Administración juzgue que esos lugares no presentan riesgo de incendio.
- d) Los radiadores eléctricos, de haberlos, estarán fijados en una posición tal y serán construidos de tal manera que reduzcan al mínimo los riesgos de incendio. Dichos radiadores no tendrán piezas expuestas de manera que la ropa, o las cortinas u otros materiales similares puedan socarrarse, quemarse o inflamarse a causa del calor irradiado por dichas piezas.
- e) No se utilizarán películas a base de nitrato de celulosa en las instalaciones cinematográficas.

Regla 107

Dispositivos de rociadores automáticos y de alarma y detección contra incendios o sistema automático de alarma y detección de incendios

En todo buque a que se apliquen las Reglas de esta parte de este Capítulo, se instalarán por todas las partes de sus zonas separadas ya verticales ya horizontales, en todos los espacios de alojamiento y servicio y en los puestos de seguridad, si la Administración lo juzga necesario, a excepción de los espacios que no ofrezcan un riesgo sustancial de incendio (como los espacios vacíos o higiénicos, etc.) uno de los siguientes sistemas o dispositivos:

- i) o bien un dispositivo de rociadores automáticos y de alarma y detección de incendios de tipo aprobado y que satisfaga las prescripciones de la Regla 120 de este Capítulo e instalado y dispuesto de manera que proteja dichos espacios, o bien
- ii) un sistema automático de alarma y detección de incendios de tipo aprobado, que satisfaga las prescripciones de la Regla 121 de este Capítulo y que esté instalado y dispuesto como para descubrir la presencia de incendios en dichos espacios.

Regla 108

Protección de espacios de categoría especial

Disposiciones que se aplican a los espacios de categoría especial ya estén situados por encima o por debajo de la cubierta de mamparos

a) Generalidades

- i) El principio fundamental que subyace a las disposiciones de esta Regla es que, como es posible que en los espacios de categoría especial no se pueda proceder a establecer zonas verticales principales, hay que conseguir una protección equivalente en tales espacios basándose en la idea de la zona horizontal y en la existencia de un sistema fijo y eficaz de extinción de incendios. Según esta idea, una zona horizontal a los efectos de esta Regla puede incluir espacios de categoría especial en más de una cubierta a condición de que la altura total de la zona no sea superior a 10 metros (33 pies).
- ii) Todas las prescripciones contenidas en la Regla 101 y 103 de este Capítulo para mantener la integridad de las zonas verticales se aplicarán igualmente a las cubiertas y mamparos que forman los límites de separación entre las zonas horizontales y entre éstas y el resto del buque.

b) Protección estructural

- i) Los mamparos de separación de espacios de categoría especial serán aislados tal como se prescribe para los espacios de categoría (11) en la tabla 1 de la Regla 98 de este Capítulo, y los límites horizontales tal como se prescribe para los espacios de categoría (11) en la tabla 3 de dicha Regla.
- ii) Se dispondrán indicadores en el puente que señalarán si está cerrada o no una puerta contra incendios que conduzca a los espacios de categoría especial.

c) Sistema fijo de extinción de incendios

Todos los espacios de categoría especial deberán estar dotados de un sistema fijo y aprobado de difusión de agua a presión que será de maniobra

manual y que protegerá todas las partes de cualquier cubierta o plataforma de vehículos, de haberlas, en tal espacio, a condición de que la Administración puede permitir el uso de otro sistema cualquiera fijo de extinción de incendios, que haya mostrado en pruebas rigurosas que simulen condiciones de un incendio de gasolina derramada en un espacio de categoría especial, que no son menos eficaces en la reducción o control de los incendios que puedan ocurrir en dichos espacios.

d) Rondas y detección

- i) Se mantendrá en los espacios de categoría especial un sistema eficaz de rondas. En dichos espacios, si no se mantiene permanentemente una ronda contra incendios durante la travesía, se dispondrá un sistema automático de detección de incendios de tipo aprobado.
- ii) Se dispondrán alarmas manuales de incendio en la forma y medida que sean necesarias, por todas las partes de los espacios de categoría especial y una de ellas deberá situarse cerca de cada una de las salidas de tales espacios.

e) Equipo extintor de incendios

En todos los espacios de categoría especial deberá haber:

- i) un número de bocas de incendio con mangueras y boquillas de doble empleo de un tipo aprobado y dispuestos de tal manera que por lo menos dos chorros de agua que emanen cada uno de ellos de una manguera de una sola pieza pero que no emanen de la misma boca de incendios puedan alcanzar todas y cada una de las partes de dicho espacio;
- ii) por lo menos tres nebulizadores de agua;
- iii) un aplicador portátil que cumpla con las disposiciones de la Regla 115 d) de este Capítulo, a condición de que se disponga en el buque, para ser utilizados en dichos espacios, como mínimo de dos de esos aplicadores; y
- iv) el número de extintores portátiles de tipo aprobado que la Administración considere suficientes.

f) Sistema de Ventilación

- i) Habrá un sistema eficaz de ventilación mecánica para los espacios de categoría especial y capaz de cambiar el aire diez veces por hora por lo menos. El sistema para tales espacios será completamente independiente de los otros sistemas de ventilación y funcionará constantemente mientras haya vehículos en dichos espacios. La Administración puede prescribir mayor número de cambios de aire mientras se estén cargando y descargando los vehículos.
- ii) La ventilación tendrá que impedir la estratificación del aire y la formación de bolsas de aire.
- iii) Habrá en el puente medios de indicar toda pérdida o reducción de la capacidad de ventilación prescrita.

Disposición suplementaria que se aplica solamente a los espacios de categoría especial situados por encima de la cubierta de mamparos

g) Imbornales

Teniendo en cuenta la grave pérdida de estabilidad que podría causar la existencia de grandes cantidades de agua acumulándose en la cubierta o cubiertas como resultado del funcionamiento del sistema fijo de rociado de agua a presión, habrá imbornales dispuestos de tal manera que aseguren que tales cantidades de agua se descargan rápida y directamente al exterior.

h) Precauciones contra la ignición de vapores inflamables

- i) Todo equipo que constituya una causa de ignición de vapores inflamables, y sobre todo equipos y conducciones eléctricos, se instalarán por lo menos a 45 centímetros (18 pulgadas) por encima de la cubierta, a condición de que si la Administración decide que su instalación por debajo de la misma es necesaria para la maniobra segura del buque, dichos equipo y conducciones eléctricos serán de un tipo aprobado para ser usado con una mezcla explosiva de hidrocarburos y aire. El equipo eléctrico instalado a más de 45 centímetros (18 pulgadas) por encima de la cubierta será de un tipo cerrado y protegido de tal manera que no puedan saltar chispas. La distancia de 45 centímetros (18 pulgadas) por encima de la

cubierta se interpretará en el sentido de que se refiere a cada cubierta en que se transporten vehículos y sobre la que se pudieran acumular vapores explosivos.

- ii) El equipo y conducciones eléctricos, si estuviesen instalados en un conducto de exhaustación de ventilación, serán de un tipo aprobado para ser utilizado con mezclas explosivas de hidrocarburos y aire, y la salida de todo conducto de exhaustación estará situada en una posición segura teniendo en cuenta las demás causas potenciales de ignición.

Disposiciones adicionales que se aplican solamente a los espacios de categoría especial situados por debajo de la cubierta de mamparos

- i) Bombeo y drenaje de la sentina

Teniendo en cuenta la grave pérdida de estabilidad que podría ocasionar la acumulación de grandes cantidades de agua en la cubierta o en la parte superior o cielo de los tanques como consecuencia del funcionamiento del sistema fijo de rociado de agua a presión, la Administración puede prescribir instalaciones de bombeo y drenaje como suplementos adicionales a las prescripciones de la Regla 18 de este Capítulo.

- j) Precauciones contra la ignición de vapores inflamables

- i) El equipo y conducciones eléctricos de haberlos, serán de un tipo adecuado para ser utilizado con mezclas explosivas de hidrocarburos y aire. No se permitirá la existencia de equipo de otra clase que constituya una causa de ignición de vapores inflamables.
- ii) El equipo y conducciones eléctricos, si están instalados en un conducto de exhaustación de ventilación, serán de tipo aprobado para ser utilizado con mezclas explosivas de hidrocarburos y aire, y la salida de todo conducto de exhaustación estará situada en una posición segura teniendo en cuenta las otras causas potenciales de ignición.

Regla 109

Protección de los espacios de carga
(que no sean los espacios de categoría especial)
Que contengan vehículos motorizados con combustible
en sus tanques para su propia propulsión

En todo espacio de carga (que no sea espacio de categoría especial) que contenga vehículos motorizados con combustible en sus tanques para su propia propulsión, se cumplirán las siguientes disposiciones:

a) Detección de incendios

Se dispondrá un sistema aprobado de detección y alarma de incendios.

b) Dispositivos de extinción de incendios

i) Se dispondrá un sistema fijo de extinción de incendios con gases que cumpla con las disposiciones de la Regla 116 de este Capítulo, excepto si se trata de un sistema de gas carbónico en cuyo caso la cantidad de gas disponible será suficiente por lo menos para producir un volumen mínimo de gas libre igual al 45 por ciento del volumen bruto del mayor de dichos espacios de carga que sea capaz de ser cerrado herméticamente, y el dispositivo tendrá que asegurar que el gas invade rápida y eficazmente dicho espacio. Se podrán instalar otros sistemas fijos extintores con gases o de espuma seca o a un gran desarrollo a condición de que constituyan una protección equivalente.

ii) Se dispondrá, para ser utilizado en cualquiera de dichos espacios, un número de extintores portátiles de tipo aprobado que la Administración considere suficiente.

c) Sistema de ventilación

i) En dichos espacios de carga se dispondrá un sistema eficaz de ventilación mecánica suficiente como para cambiar el aire por lo menos diez veces por hora. El sistema para tales espacios de carga será enteramente independiente de los otros sistemas de ventilación y funcionará en todo momento mientras haya vehículos en dichos espacios.

ii) La ventilación tendrá que impedir la estratificación del aire y la formación de bolsas de aire.

- iii) Se dispondrán medios para indicar en el puente toda pérdida o reducción de la capacidad prescrita de ventilación.
- d) Precauciones contra la ignición de vapores inflamables
 - i) El equipo y conducciones eléctricos, de haberlos, serán de un tipo adecuado para ser utilizados con mezclas explosivas de hidrocarburos y aire. No se permitirá la existencia de otros equipos que puedan constituir una causa de ignición de vapores inflamables.
 - ii) El equipo y conducciones electricos, si estuvieran instalados en un conducto de exhaustación de ventilación, serán de un tipo aprobado para ser utilizado con mezclas explosivas de hidrocarburos y aires, y la salida de todo conducto de exhaustación estará situada en una posición segura teniendo en cuenta las otras causas potenciales de ignición.

Regla 110

Medidas a tomar para combustible líquido, aceite de lubricación y otros hidrocarburos inflamables

a) Medidas para el combustible líquido

En un buque en que se utilice combustible líquido, las medidas a tomar para el almacenamiento, distribución y utilización del combustible líquido tendrán que respetar la seguridad del buque y personas a bordo y cumplirán como mínimo con las siguientes prescripciones:

- i) No se utilizarán combustibles líquidos que tengan un punto de inflamabilidad de menos de 61°C (141°F) (prueba de vasos cerrados) tal como lo haya determinado un aparato aprobado de punto de inflamabilidad, excepto en los generadores de emergencia, en cuyo caso el punto de inflamabilidad no será inferior a 43°C (110°F).

La Administración puede permitir el empleo general de combustible líquido que tenga un punto de inflamabilidad no inferior a 43°C (110°F) con las precauciones suplementarias que considere necesarias y a condición de que la temperatura del espacio en el que se almacene o use dicho combustible no suba hasta la temperatura del punto de inflamabilidad del combustible menos 10°C (18°F).

- ii) En la medida en que sea factible no se ocultará parte alguna del sistema de combustible líquido que contenga hidrocarburo recalentado a una presión que exceda de 1,8 kilogramos por centímetro cuadrado (25 libras por pulgada cuadrada) de manera que no puedan ser observados con facilidad los defectos y las fugas. Tales partes ocultas del sistema del combustible líquido en el espacio de máquinas será iluminado adecuadamente.
- iii) La ventilación de los espacios de máquinas deberá ser suficiente en todas las condiciones normales para impedir la acumulación de vapor de hidrocarburo.
- iv)
 - 1) En la medida en que sea factible, los tanques de combustible líquido deberán formar parte de la estructura del buque y deberán estar colocados fuera de los espacios de máquinas de categoría "A". Si los tanques de combustible líquido, excepto los tanques de doble fondo, resultan contiguos por necesidad a los espacios de máquinas de categoría "A", tendrán de preferencia un límite común con los tanques de doble fondo, y el área de límite común de tanques con el espacio de máquinas se reducirá al mínimo. Por lo general, se evitarán los tanques de combustible líquido completamente separados pero si se emplean, no estarán situados en los espacios de máquinas de categoría "A".
 - 2) No habrá tanques de hidrocarburos en los sitios en que el derrame o fuga de los mismos constituya un peligro al caer en superficies recalentadas. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que las cantidades de hidrocarburos que se escapen a presión de cualquier bomba, filtro o calentador entren en contacto con superficies recalentadas.
- v) Toda tubería de combustible líquido, que, de sufrir daños, pudiera dejar escapar combustible o hidrocarburos de un tanque de almacenamiento, decantación, o servicio diario situado por encima del doble fondo, llevará un grifo o válvula en el tanque que pueda ser cerrado desde un lugar seguro fuera del espacio en cuestión en caso de que se produzca un incendio en el espacio en el que están situados los tanques. En el caso

especial de tanques profundos situados en cualquier tunel de eje o de tubería o espacio similar, se les dotará de válvulas, pero en caso de incendio se controlarán mediante una válvula adicional en la tubería o tuberías fuera del túnel o espacio similar.

- vi) se dispondrán medios seguros y eficaces de determinación de la cantidad de combustible líquido en los tanques. Se pueden permitir tuberías de sondeo con medios adecuados de cierre si su parte superior termina en posiciones seguras. Se pueden permitir también otros medios de determinar la cantidad de combustible líquido contenida en cualquier tanque si no necesitan penetrar por debajo de la parte superior del tanque y a condición de que si fallan o desbordan los tanques no causen escape del combustible contenido.
 - vii) Se tomarán las medidas necesarias para impedir un exceso de presión en cualquier tanque de hidrocarburos o en cualquier parte del sistema de combustible líquido, incluyendo las tuberías de distribución. Todas las válvulas de escape y todas las tuberías de aire o de desborde descargarán en una posición que sea segura a juicio de la Administración.
 - viii) Las tuberías de combustible líquido serán de acero o de otro material aprobado pero se podrá permitir el uso restringido de tuberías flexibles en posiciones que la Administración juzgue necesarias. Dichos terminales y tuberías flexibles serán de un material piroresistente aprobado de resistencia adecuada y serán construidas a satisfacción de la Administración.
- b) Medidas para el aceite de lubricación

Las medidas para el almacenamiento, distribución y utilización del aceite utilizado en los sistemas de lubricación a presión, deberán respetar la seguridad de los buques y de las personas a bordo, y si se refieren a los espacios de máquinas de categoría "A" y, lo que es deseable fuera factible, a los otros espacios de máquinas, deberán cumplir como mínimo con las disposiciones en los subpárrafos ii) iv) 2), v), vi) y vii) del párrafo a) de esta Regla.

c) Medidas para otros hidrocarburos inflamables

Las medidas para el almacenamiento, distribución y utilización de otros hidrocarburos inflamables que se usen a presión en los sistemas mecánicos de transmisión, control y activación así como los sistemas de calefacción respetarán la seguridad del buque y de las personas a bordo. En los sitios en que existan medios de ignición tales medidas deberán cumplir como mínimo con las disposiciones de los apartados iv) 2) y vi), así como con las disposiciones del apartado viii) en relación con la resistencia y construcción, del párrafo a) de esta Regla.

Regla 111

Aberturas en espacios de máquinas y medios de cierre para tales aberturas y medios para detener la maquinaria y para cerrar las tuberías de absorción del combustible líquido

- a) Las disposiciones de esta Regla se aplicarán a los espacios de máquinas de categoría "A", y si la Administración lo considera deseable, también a los otros espacios de máquinas.
- b) i) El número de claraboyas o lumbreras, puertas, ventiladores, aberturas en la chimenea para permitir la ventilación de exhaustación y otras aberturas en los espacios de máquinas será reducido a un mínimo habida cuenta de las necesidades de ventilación y el funcionamiento seguro y adecuado del buque.
- ii) Las tapas de las dichas claraboyas o lumbreras, de haberlas, serán de acero. Se tomarán medidas adecuadas para, en caso de incendio, permitir el escape de humo del espacio a proteger.
- iii) Las puertas, que no sean estancas mecánicamente operadas, estarán dispuestas de manera que, en caso de incendio en el espacio, se puedan cerrar mediante dispositivos de cierre mecánicamente operados o mediante un dispositivo automático que pueda funcionar aun contra una eslora de 3 grados y medio adversa al cierre y que tenga un gancho de retención a prueba de fallo provisto de un dispositivo de suelta que pueda hacerse funcionar a distancia.
- c) No habrá ventanas en los revestimientos del espacio de máquinas.

- d) Se dispondrán medios de control para:
- i) La abertura y cierre de claraboyas o lumbreras, cierre de aberturas en las chimeneas que normalmente permitan la ventilación de exhaustación, y cierre de las mariposas de los ventiladores;
 - ii) permitir el escape del humo;
 - iii) el cierre de puertas operadas mecánicamente o el mecanismo para soltar las puertas que no sean las estancas operadas mecánicamente;
 - iv) detener los ventiladores; y
 - v) detener los ventiladores de corriente de aire forzada e inducida, las bombas de transferencia del combustible líquido, las bombas de las instalaciones de combustible líquido y otras bombas similares de combustible.
- e) Los mandos o controles prescritos para los ventiladores cumplirán con las disposiciones de la Regla 103 (f) de este Capítulo. Los mandos para todo sistema fijo obligatorio de extinción de incendios y los prescritos en los apartados d) i), ii), iii), y v) de esta Regla y de la Regla 110 a) v) de este Capítulo, estarán situados en una posición de mando, o agrupados en el menor número posible de posiciones a satisfacción de la Administración. Dicha posición o posiciones estarán situadas en un lugar en que no corran riesgo de ser inutilizadas en caso de incendio en el espacio al que sirven, y tendrán un acceso seguro a partir de la cubierta abierta.

Regla 112

Rondas contra incendios, etc. y equipo extintor de incendios

- a) Detección y rondas contra incendio, sistemas de alarma y de altavoces
- i) Se organizará y mantendrá un sistema eficaz de rondas que permita descubrir inmediatamente todo brote de incendio que se produzca. Todos y cada uno de los miembros de las rondas contra incendios recibirán una formación que les permita familiarizarse con los medios y medidas contra incendios del buque así como con la situación y funcionamiento de todos los aparatos que tengan que utilizar.

- ii) Habrá alarmas manuales convenientemente repartidas en todas las partes de los espacios de alojamiento y servicio para que las rondas contra incendios puedan dar la alarma inmediatamente al puente o puesto principal de control de incendios.
 - iii) Se dispondrá una alarma contra incendios aprobada o un sistema aprobado de detección contra incendios que denuncien automáticamente en uno o más lugares o puestos adecuados la existencia o de un incendio y su situación en cualquier espacio de carga que, en opinión de la Administración, no sea accesible al sistema de rondas, excepto si se demuestra a satisfacción de la Administración que el buque efectúa viajes de tan breve duración que no sería razonable aplicar esta prescripción.
 - iv) El buque en todo momento mientras se halle en alta mar o en puerto, (excepto cuando esté fuera de servicio) estará tripulado y equipado de manera que haya un miembro responsable de la tripulación que pueda recibir inmediatamente toda alarma inicial contra incendios.
 - v) Se dispondrá una alarma especial, maniobrable desde el puente o desde un puesto de control o seguridad, para convocar a la tripulación. Esta alarma puede formar parte del sistema general de alarma del buque pero podrá funcionar independientemente de la alarma que se oiga en los espacios de pasajeros.
 - vi) Se dispondrá un sistema de altavoces, o cualquier otro sistema de comunicación eficaz, por todas partes en los espacios de alojamiento y servicio y en los puestos de control o seguridad.
- b) Bombas contra incendio y sistema principal contra incendios
- El buque estará dotado de bombas contra incendios, sistema principal contra incendios, bocas y mangueras que cumplan con las disposiciones de la Regla 113 de este Capítulo y además con las siguientes prescripciones:
- i) En todo buque de registro bruto igual o superior a 4.000 toneladas se instalarán como mínimo tres bombas contra incendios de funcionamiento autónomo y en todo buque de registro bruto inferior a 4.000 toneladas por lo menos dos de esas bombas.

- ii) En todo buque de registro bruto igual o superior a 1.000 toneladas la disposición de las conexiones marítimas, bombas y fuerza motriz para hacerlas funcionar se hará de tal manera que impida que un incendio en un compartimiento cualquiera inutilice a todas las bombas contra incendio.
 - iii) En todo buque de registro bruto igual o superior a 1.000 toneladas, la disposición de las bombas contra incendios, tubería principal y bocas de incendio estará concebida de tal manera que por lo menos uno de los chorros eficaces de agua que se estipula en la Regla 113 c) de este Capítulo sea inmediatamente utilizable desde cualquier boca de incendio sita en un espacio interior. Se tomarán además toda clase de medidas para garantizar un abastecimiento ininterrumpido de agua mediante la puesta en marcha automática de una bomba contra incendios prescrita.
 - iv) En todo buque de menos de 1.000 toneladas de arqueado bruto estas disposiciones serán satisfactorias a juicio de la Administración.
- c) Bocas, mangueras y boquillas de incendio
- i) El buque será dotado de mangueras contra incendios cuyo número y diámetro sea satisfactorio a juicio de la Administración. Habrá por lo menos una manguera por cada una de las bocas de incendios prescritas en la Regla 113 d) de este Capítulo y dichas mangueras se utilizarán solamente para extinguir incendios o comprobar el aparato extintor en los zafarranchos, ejercicios e inspecciones contra incendios.
 - ii) En los espacios de alojamiento y servicio y en los espacios de máquinas, el número y posición de las bocas de incendio será tal que se puedan cumplir las prescripciones de la Regla 113 d) de este Capítulo cuando todas las puertas estancas y todas las puertas en mamparos de zonas verticales principales estén cerradas.
 - iii) El dispositivo tendrá que permitir que por lo menos dos chorros de agua puedan alcanzar todas y cada una de las partes de cualquier espacio de carga cuando esté vacío.

- iv) Todas las bocas contra incendios prescritas en los espacios de máquinas tendrán mangueras provistas, además de las boquillas prescritas en la Regla 113 g) de este Capítulo, de otras boquillas que puedan rociar agua sobre hidrocarburos, o bien boquillas de doble empleo. Además, todos y cada uno de los espacios de máquinas de categoría "A" irán provistos con por lo menos dos nebulizadores adecuados de agua*.
 - v) Se proveerán boquillas difusoras de agua o boquillas de doble empleo en número como mínimo igual a la cuarta parte del número de mangueras contra incendios prescritas para las partes del buque que no sean los espacios de máquinas.
 - vi) Por cada par de aparatos de respiración habrá un nebulizador de agua que se almacenará junto a dicho aparato.
 - vii) En los casos en que, en cualquier espacio de máquinas de categoría "A", exista un acceso a bajo nivel a partir del túnel adyacente del eje, habrá dos bocas contra incendios provistas de mangueras con boquillas de doble empleo y esas dos bocas estarán fuera de dicho espacio de máquinas pero cerca de la entrada. Si no se dispone de tal acceso a partir de un túnel pero sí a partir de otro espacio o espacios se dispondrá en uno de estos espacios dos bocas contra incendios provistas de mangueras con boquillas de doble empleo cerca de la entrada al espacio de máquinas de categoría "A". No es necesaria tal disposición cuando el túnel o espacios adyacentes no formen parte de una ruta de escape.
- d) Conexión internacional a tierra
- i) Todo buque de un registro bruto igual o superior a 1.000 toneladas, deberá tener por lo menos una conexión internacional a tierra que cumpla con las disposiciones de la Regla 56 h) de este Capítulo.

* Un nebulizador de agua puede consistir de un tubo metálico en forma de "L" cuyo tramo largo tenga unos 2 metros (6 pies de largo) y pueda ser ajustado a una manguera contra incendios y cuyo tramo corto tenga un cuarto de metro (10 pulgadas) de largo ajustado con una boquilla nebulizadora fija o que pueda recibir una boquilla difusora de agua

ii) Se proveerán instalaciones que permitan la utilización de dicha conexión en ambas partes del buque.

e) Extintores de incendios portátiles en los espacios de alojamiento y servicios y puestos de control de seguridad

El buque deberá contar en los espacios de alojamiento y servicio y en los puestos de control o seguridad con los extintores de incendios portátiles aprobados que la Administración considere adecuados y suficientes.

f) Dispositivos fijos de extinción de incendios en los espacios de carga

i) Los espacios de carga de los buques de registro bruto igual o superior a 1.000 toneladas estarán protegidos mediante un sistema fijo de gas extintor de incendios que cumpla con las disposiciones de la Regla 116 de este Capítulo, o mediante un sistema extintor fijo de espuma seca o a gran desarrollo que constituya una protección equivalente.

ii) Si se demuestra de manera satisfactoria a juicio de la Administración que un buque efectúa viajes de tan breve duración que no sería razonable aplicar las prescripciones del apartado i) de este párrafo y también en los buques de menos de 1.000 toneladas de arqueo bruto, los dispositivos en los espacios de carga serán satisfactorios a juicio de la Administración.

g) Dispositivos extintores de incendios en las cámaras de calderas, etc.

En los espacios que contengan calderas alimentadas con combustible líquido o instalaciones de combustible líquido se instalarán los siguientes dispositivos:

i) Uno cualquiera de los siguientes sistemas fijos de extinción:

1) Un sistema de rociado de agua a presión que cumpla con las disposiciones de la Regla 119 de este Capítulo;

2) Un sistema de gas que cumpla con las disposiciones de la Regla 116 de este Capítulo;

- 3) Un sistema de espuma que cumpla con las disposiciones de la Regla 117 de este Capítulo;
 - 4) Un sistema de espuma seca o a gran desarrollo que cumpla con las disposiciones de la Regla 118 de este Capítulo. En cada uno de estos casos y si las salas de máquinas y calderas no están separadas por entero o si el combustible líquido puede escaparse de la sala de calderas para entrar en la de máquinas, ambas serán consideradas como un único compartimiento.
- ii) En cada sala de calderas por lo menos un juego de extintores portátiles de aire y espuma que cumplan con las disposiciones de la Regla 115 d) de este Capítulo.
 - iii) Por lo menos dos extintores portátiles aprobados que descarguen espuma o equivalente en cada uno de los espacios de caldeo en cada cámara de calderas y en cada espacio en el cual esté situada una parte de las instalaciones de combustible líquido. Habrá como mínimo un extintor aprobado de espuma de una capacidad mínima de 136 litros (30 galones) o equivalentes en cada cámara de calderas. Estos extintores estarán provistos de mangueras enrolladas que puedan alcanzar todas y cada una de las partes de las salas de calderas.
 - iv) En cada espacio de caldeo habrá un recipiente de arena, serrín impregnado con soda u otro material seco aprobado, en la cantidad que prescriba la Administración. Puede utilizarse en vez de lo anterior un extintor portátil aprobado.
- h) Dispositivos extintores de incendios en espacios que contengan maquinaria de combustión interna
- En los espacios en que haya maquinaria de combustión interna utilizada ya sea (1) para la propulsión principal, o (2) para otras finalidades cuando dicha maquinaria tenga una potencia total agregada no inferior a 500 C.V. se instalarán los siguientes dispositivos:
- i) Uno de los sistemas extintores de incendio prescritos en el apartado g) i) de esta Regla.

- ii) Por lo menos un juego de extintores portátiles de aire y espuma que cumplan con las disposiciones de la Regla 115 d) de este Capítulo.
 - iii) En cada uno de los dichos espacios, extintores aprobados de espuma con la capacidad mínima de 45 litros (10 galones) o equivalente suficiente en número como para permitir que la espuma o su equivalente sea dirigido a cualquier parte de los sistemas de combustible y de lubricación a presión, engranajes y otros riesgos de incendio. Además, se dispondrá de un número suficiente de extintores portátiles de espuma o equivalentes colocados de tal manera que ninguno de los extintores se encuentre a más de 10 metros (33 pies) de distancia a pie de cualquier punto en uno de esos espacios; a condición de que haya por lo menos dos extintores de este tipo en cada uno de los dichos espacios.
- i) Dispositivos extintores de incendios en los espacios que contengan turbinas de vapor o motores de vapor cerrados

En los espacios que contengan turbinas de vapor o motores de vapor cerrados que se utilicen ya sea (1) para la propulsión principal, o (2) para otras finalidades cuando tal maquinaria tenga en agregado un total no inferior a 500 C.V. se dispondrá de:

- i) Extintores de espuma de una capacidad mínima de 45 litros (10 galones) o equivalente suficientes en número como para permitir que la espuma o su equivalente sea dirigido a cualquier parte del sistema de lubricación a presión o a cualquier parte de los armazones que contengan las partes lubricadas a presión de las turbinas, motores o engranajes asociados, y todos los demás riesgos de incendio. Pero tales extintores no serán necesarios si en tales espacios se proporciona una protección por lo menos equivalente a la que se prescribe en este apartado mediante un sistema extintor fijo que cumpla con lo dispuesto en el apartado g) i) de esta Regla.
- ii) Se dispondrá de un número suficiente de extintores portátiles de espuma o equivalentes colocados de tal manera que se encuentren a menos de 10 metros (33 pies) de distancia a pie de cualquier punto en dicho espacio, quedando entendido que (1) tiene que haber por lo menos

dos de tales extintores en cada uno de dichos espacios, y (2) que tales extintores no se necesitarán si ya existen los prescritos en el apartado h) iii) de esta Regla.

j) Dispositivos extintores de incendios en otros espacios de máquinas

Si en la opinión de la Administración existe un riesgo de incendio en cualquier espacio de máquinas para el cual no se prescriben dispositivos contra incendios en los párrafos g), h) e i) de esta Regla, se dispondrá en tal espacio, o contiguo a él, del número de extintores portátiles aprobados u otros medios de extinción de incendios que la Administración considere suficiente.

k) Dispositivos fijos de extinción de incendios no prescritos en esta Parte

Si se instala un sistema fijo extintor de incendios no prescrito en esta Parte de este Capítulo, tal sistema será satisfactorio a juicio de la Administración.

l) Prescripciones especiales para espacios de máquinas

- i) En todo espacio de máquinas de categoría "A" en el que se pueda entrar por una entrada baja a partir del túnel del eje contiguo, además de las puertas estancas que pueda haber se pondrá en la parte alejada de ese espacio de máquinas una puerta ligera de acero del tipo llamado de pantalla antiincendios que será maniobrable desde ambos lados.
- ii) Se instalará un sistema automático de detección y alarma de incendios, y si la Administración lo juzga necesario, en todo espacio de máquinas en el que la instalación de sistemas y equipos automáticos de control a distancia haya sido aprobada para evitar la presencia constante de miembros de la tripulación.

m) Equipos de bombero y equipo personal

Se proveerán equipos de bombero y juegos de equipo personal de acuerdo con las disposiciones de la Regla 64 j) de este Capítulo.

Regla 113

Prescripciones detalladas que se aplican a las bombas, bocas y mangueras contra incendios

a) Capacidad total de las bombas contra incendio

Las bombas contra incendio prescritas deberán abastecer para efectos de lucha contra incendio un caudal de agua, en la presión apropiada prescrita más abajo, no inferior a dos tercios de la cantidad necesaria para las bombas de sentina cuando trabajan en el bombeo de sentina.

b) Bombas contra incendio

- i) Las bombas contra incendio deberán ser autónomas. Las bombas higiénicas, de lastre, de sentina o de servicio general pueden aceptarse como bombas contra incendio, a condición de que no se usen normalmente para el bombeo de aceites y de que si se les tiene que emplear a veces para la transferencia o bombeo de combustibles líquidos, se provean los dispositivos de cambio adecuados.
- ii) Cada una de las bombas contra incendios prescritas tendrá una capacidad no inferior al 80 por ciento de la capacidad total prescrita dividida por el número mínimo de bombas contra incendios obligatorias y cada una de dichas bombas en todo caso deberá poder suministrar por lo menos los dos chorros de agua requeridos. Estas bombas contra incendios deberán poder alimentar la instalación principal de contra incendios en las condiciones prescritas.
- iii) Si hay más bombas de las prescritas la capacidad de tales bombas adicionales deberá resultar satisfactoria a juicio de la Administración.
- iv) Deberán instalarse válvulas de seguridad en conexión con todas las bombas contra incendios si las bombas pueden desarrollar una presión superior a la prevista para el servicio de tuberías de agua, bocas contra incendios y mangueras. Dichas válvulas estarán colocadas y ajustadas de manera que impidan un exceso de presión en cualquier parte de la instalación principal contra incendios.

c) Presión en la tubería principal de contraincendios

- i) El diámetro de la tubería principal de contra-incendios deberá ser suficiente para la distribución eficaz del caudal de agua máximo exigido por la utilización simultánea de dos bombas contra incendios.
- ii) Con las dos bombas arrojando simultáneamente, a través de las boquillas mencionadas en el párrafo g) de esta Regia, el caudal de agua especificado en el apartado i) de este párrafo, a través de cualquier boca contra incendios adyacentes, se deberán mantener en todas las bocas contra incendios las presiones mínimas siguientes:

En los buques de registro
bruto igual o superior a
4.000 toneladas

3,2 kg. por cm.
cuadrado (45 li-
bras por pulgada
cuadrada)

En los buques de registro
bruto igual o superior a
1.000 toneladas pero de
menos de 4.000 toneladas
de registro bruto

2,8 kg. por cm.
cuadrado (40 li-
bras por pulgada
cuadrada)

En los buques de menos de
1.000 toneladas de registro
bruto

A satisfacción
de la Adminis-
tración

d) Número y colocación de las bocas contra incendios

El número y colocación de las bocas contra incendios deberán ser de tal manera que por lo menos dos chorros de agua que no procedan de la misma boca contra incendios, y uno de los cuales deberá emanar de una manguera de una sola pieza, puedan alcanzar cualquier parte del buque normalmente accesible a los pasajeros o a la tripulación mientras el buque esté navegando.

e) Tuberías y bocas contra incendios

- i) No se utilizarán en las tuberías principales y bocas contra incendios materiales que sean rápidamente inutilizados por el calor a no ser que estén protegidos de manera adecuada. Las tuberías y bocas contra incendios deberán estar colocadas de manera que se les pueda acoplar fácilmente las mangueras. En los buques que puedan y suelen transportar carga en cubierta, las bocas contra incendios estarán colocadas de manera que resulten siempre de fácil acceso y las tuberías se instalarán, en la medida de lo factible, de modo que no haya peligro de que la mencionada carga las deteriore. A no ser que se disponga de una manguera y una boquilla por cada boca contra incendios del buque, todos los acoplos y boquillas de las mangueras deberán ser completamente intercambiables.
- ii) Se instalarán grifos o válvulas por cada manguera para que se las pueda desconectar aunque estén funcionando las bombas contra incendios.

f) Mangueras contra incendios

Las mangueras contra incendios deberán estar hechas de un material aprobado por la Administración y serán lo suficientemente largas como para que puedan proyectar un chorro de agua que llegue a todos y cada uno de los espacios en los que se las necesite. La longitud máxima deberá ser satisfactoria a juicio de la Administración. Cada manguera estará provista de una boquilla y de los acoplos necesarios. Las mangueras consideradas en estas Reglas como "Mangueras contra incendios", así como los accesorios y herramientas necesarios, deberán estar colocados en lugares visibles cerca de las bocas o conexiones de contraincendios y siempre dispuestas para ser utilizadas. Además, en lugares interiores, las mangueras contra incendios deben estar conectadas permanentemente a sus respectivas bocas.

g) Boquillas

- i) A los efectos de la presente Parte, los tamaños normales de las boquillas serán de 12 milímetros (media pulgada), 16 milímetros (5/8 de pulgada) y 19 milímetros (3/4 de pulgada), con tolerancias mínimas. Puede la Administración autorizar boquillas de diámetro mayores, si les parece oportuno.

- ii) En los espacios de alojamiento y de servicio no son necesarias boquillas con un diámetro superior a 12 milímetros (1/2 pulgada).
- iii) En los espacios de máquinas y locales exteriores, el tamaño de las boquillas será el necesario para obtener la mayor descarga posible con dos chorros de la bomba más pequeña y a la presión mencionada en el párrafo c) de esta Regla, quedando entendido que no es necesario utilizar un tamaño de boquilla superior a 19 milímetros (3/4 de pulgada).

Regla 114

Rápida disponibilidad de los dispositivos extintores de incendios

Los dispositivos extintores de incendio se mantendrán en buenas condiciones de funcionamiento y listos para su uso inmediato durante todo el viaje.

Regla 115

Extintores contra incendios

- a) Todos los extintores contra incendios serán de tipos y modelos aprobados.
 - i) La capacidad de los extintores portátiles de fluido prescritos no deberá exceder de 13½ litros (3 galones) ni ser inferior a 9 litros (2 galones). Si hay otros extintores, su capacidad se mantendrá entre esos límites para que sean portátiles y extintores en forma equivalente.
 - ii) La Administración deberá determinar los equivalentes de los extintores contra incendios.
- b) Deberán proveerse cargas de repuesto de acuerdo con los requisitos que especifique la Administración.
- c) Quedan prohibidos los extintores contra incendios que empleen un agente extintor que, en opinión de la Administración, por sí solo o en las condiciones supuestas de uso produzca gases tóxicos en cantidades que pongan en peligro la vida humana.

- d) Un aplicador portátil de espuma estará formado por una boquilla de aire-espuma de tipo inductor, que pueda ser conectada mediante una manguera a la tubería principal y por tanque portátil que contenga un mínimo de 20 litros (4½ galones) de líquido espumógeno, y un tanque de reserva. La boquilla tendrá que poder generar espuma eficaz y adecuada para extinguir un incendio de hidrocarburos a la tasa mínima de 1,5 metros cúbicos (53 pies cúbicos) por minuto.
- e) Los extintores contra incendios se examinarán periódicamente y se someterán a las pruebas que la Administración determine.
- f) Uno de los extintores portátiles contra incendios destinados a usarse en un espacio cualquiera deberá colocarse cerca de la entrada a dicho espacio.

Regla 116

Sistemas extintores fijos a base de gas

- a) Se prohíbe el uso de un agente extintor de incendios que, en opinión de la Administración, por sí solo o en las condiciones supuestas de uso produzca gases tóxicos en cantidades que pongan en peligro la vida humana.
- b) Si se emplea la inyección de gas con el fin de extinguir incendios, las tuberías necesarias para conducir el gas irán provistas de válvulas o grifos de control marcados de forma que indiquen claramente los compartimientos servidos por cada tubería. Se tomarán las medidas necesarias para evitar que, por descuido, entre gas en los compartimientos. Cuando los espacios de carga provistos con dichos sistemas para la protección contra incendios se utilicen como espacios de pasajeros la conexión de gas se condenará durante dicho uso.
- c) El sistema de tuberías se dispondrá de forma que asegure una distribución eficaz del gas extintor de incendios.
- d) i) Si se usa el gas carbónico como agente extintor en los espacios de carga, la cantidad de gas disponible será suficiente para dar un volumen mínimo de gas libre igual al 30 por ciento del volumen bruto de la mayor de las bodegas de carga del buque susceptible de ser incomunicada.

- ii) Si se emplea gas carbónico como agente extintor para los espacios de máquinas de categoría "A" la cantidad de gas aportado por la tubería será suficiente como para proporcionar una cantidad mínima de gas libre igual a la mayor de las siguientes cantidades:
- 1) El 40 por ciento del volumen bruto del espacio mayor, incluyendo el volumen del guardacalor hasta el nivel en que el área horizontal del mismo sea un 40 por ciento o menos del área horizontal del espacio afectado medida a mitad de camino entre la parte superior del tanque y la parte más inferior del guardacalor;
 - 2) El 35 por ciento del volumen total del espacio mayor incluyendo el guardacalor;
- pero si dos o más de los espacios de máquinas de la categoría "A" no están completamente separados, se considerarán como un solo compartimiento.
- iii) Si el volumen de aire libre contenido en los receptores de aire en cualquier espacio de máquinas de la categoría "A" es tal que si se le libera en tal espacio en caso de incendio, se pone con ello en grave peligro la eficacia de la instalación extintora fija, la Administración exigirá que se provea una cantidad suplementaria de gas carbónico.
- iv) Cuando se emplea gas carbónico como agente extintor tanto en los espacios de carga como en los de máquinas de categoría "A" la cantidad de gas no necesita ser superior a la máxima exigida para la mayor bodega o compartimiento de carga o para el mayor espacio de maquinaria.
- v) A los efectos de este párrafo, el volumen de gas carbónico se calculará a razón de 0,56 metros cúbicos por kilogramo (9 pies cúbicos por libra).
- vi) Cuando se emplea gas carbónico como agente extintor en espacios de maquinaria de categoría "A" el sistema fijo de tuberías será tal que el 85 por ciento del gas se descarge dentro del espacio en dos minutos.

- vii) Los espacios destinados al almacenamiento de las botellas de gas carbónico estarán situados en un lugar seguro y de fácil acceso y serán ventilados eficazmente a satisfacción de la Administración. Los accesos o entradas a dichos espacios de almacenamiento darán de preferencia a la cubierta abierta y en todo caso serán independientes del espacio protegido. Las puertas de acceso serán estancas al gas y los mamparos y cubiertas que formen los límites de tales espacios serán asimismo estancos al gas y estarán provistos de un aislamiento adecuado.
- e)
 - i) Si se produce a bordo del buque un gas que no sea el carbónico para ser utilizado como agente extintor, será un producto gaseoso de la combustión de fuel en la cual el contenido en oxígeno, en monóxido de carbono, los elementos corrosivos y todos los elementos combustibles sólidos hayan sido reducidos al mínimo permisible.
 - ii) Si se utiliza dicho gas como un agente extintor con un sistema extintor fijo para la protección de los espacios de máquinas de categoría "A" deberá constituir una protección equivalente a la que se consigue con un sistema fijo de gas carbónico.
 - iii) Si se utiliza dicho gas como agente extintor con un sistema extintor fijo para la protección de espacios de carga, la cantidad de dicho gas será suficiente para suministrar un volumen de gas libre por hora igual por lo menos al 25 por ciento del volumen bruto del mayor compartimiento protegido de esta manera por un período de 72 horas.

- f) Una señal sonora deberá anunciar la llegada del gas extintor a todo espacio al que el personal tenga normalmente acceso. Dicha alarma se pondrá en marcha y funcionará durante un período adecuado antes de liberar el gas.
- g) Los medios de control de un sistema fijo de extinción de ese tipo serán de fácil acceso y sencillos de maniobrar y estarán agrupados todos juntos en el menor número de lugares posibles y en posiciones que no sean inutilizadas por un incendio que se produzca en el espacio protegido.

Regla 117

Sistemas fijos de extintores contra incendios
a base de espuma

- a) Todo sistema fijo de extintores a base de espuma deberá descargar mediante escapes de descarga fijos y en no más de 5 minutos una cantidad de espuma suficiente para cubrir con una capa de 15 cm. (6 pulgadas) de altura la mayor área unitaria sobre la que pueda derramarse combustible líquido. El sistema deberá poder generar espuma adecuada para extinguir incendios provocados por hidrocarburos. Se proveerán medios para la distribución eficaz de la espuma mediante un sistema permanente de tuberías y válvulas o llaves de control de los escapes adecuados de descarga, y dichos medios deberán asegurar que la espuma puede ser dirigida eficazmente mediante rociadores fijos hacia otros riesgos principales de incendio existentes en el espacio protegido. La tasa de desarrollo o expansión de la espuma no deberá exceder la proporción de 12 a 1.
- b) Los medios de control de un sistema tal serán de fácil acceso y sencillos de maniobrar y estarán agrupados todos juntos en el menor número posible de lugares y en sitios en que sea poco probable que se vean inutilizados por la acción de un incendio que se produzca en el espacio protegido.

Regla 118

Sistemas fijos de extintores de incendios
a base de espuma a gran desarrollo

- a) i) Todo sistema fijo de espuma a gran desarrollo deberá poder descargar rápidamente y mediante escapes de descarga fijos, una cantidad de espuma suficiente para llenar el mayor espacio a proteger a una tasa de por lo menos un metro (3,3 pies) de altura por minuto. La cantidad del líquido espumógeno disponible será suficiente como para producir un volumen de espuma igual a 5 veces el volumen del mayor espacio a proteger. La tasa de desarrollo o expansión de la espuma no deberá ser superior a la proporción de 1.000 a 1.
- ii) La Administración puede permitir dispositivos y tasas de descarga diferentes si cree que se consigue una protección equivalente.

- b) Los conductos de abastecimiento de la espuma, las tomas de aire para el generador de espuma y el número de instalaciones espumógenas serán tantos y tales que en opinión de la Administración puedan asegurar una producción y distribución eficaces de la espuma.
- c) Los conductos de espuma del generador se dispondrán de manera que un incendio que se produzca en el espacio protegido no afecte al equipo espumógeno.
- d) El generador de espuma, las fuentes de suministro de energía, el líquido espumógeno y los medios de control del sistema serán de fácil acceso y sencillos de maniobrar y estarán agrupados en el menor número posible de sitios y en posiciones tales que sea poco probable que se vean inutilizados por un incendio que se produzca en el espacio protegido.

Regla 119

Sistemas fijos de extintores de incendio a base de rociadores o pulverizadores de agua a presión

- a) Los sistemas fijos de rociadores o pulverizadores de agua a presión destinados a la protección de espacios de maquinaria de categoría "A" estarán dotados de bocas rociadoras o toberas de pulverización de un tipo aprobado.
- b) El número y la disposición de dichas bocas o toberas deberán satisfacer las prescripciones de la Administración y asegurar una distribución media eficaz del agua a razón por lo menos de 5 litros por metro cuadrado (0,1 galón por pie cuadrado) por minuto en los espacios a proteger. Si se considera necesaria una mayor tasa de aplicación, ésta será satisfactoria a juicio de la Administración. Se fijarán boquillas sobre las sentinas, cielos de tanques y otras áreas sobre las que pueda derramarse combustible líquido y también sobre otros puntos donde exista riesgo específico de incendio en los espacios de máquinas de categoría "A".
- c) La instalación puede dividirse en secciones, cuyas llaves de distribución serán manejables desde sitios de fácil acceso fuera de los espacios a proteger y que no queden fácilmente inutilizadas cuando se produzca un incendio.

- d) La instalación se mantendrá cargada a la presión necesaria y la bomba que suministre el agua al sistema se pondrá automáticamente en funcionamiento cuando descienda la presión en dicha instalación.
- e) La bomba deberá poder alimentar simultáneamente, a la presión necesaria, todas las secciones de la instalación en cualquier compartimiento a proteger. La bomba y sus mandos estarán instalados fuera del espacio o espacios a proteger. El sistema de rociadores o pulverizadores de agua no podrá ser puesto fuera de servicio por un incendio que se declare en el espacio o espacios protegidos.
- f) La bomba podrá funcionar mediante maquinaria del tipo de combustión interna autónoma pero si depende de energía suministrada a partir de un generador de emergencia provisto en cumplimiento de las disposiciones de la Regla 25 de este Capítulo, dicho generador deberá poder arrancar automáticamente en caso de avería del suministro de energía principal y de tal manera que se disponga inmediatamente de la energía necesaria para la bomba según los términos del párrafo e) de esta Regla. Cuando la bomba funcione mediante maquinaria de tipo de combustión interna independiente, estará situada de manera que un incendio en el espacio protegido no afecte el suministro de aire a la maquinaria.
- g) Se adoptarán precauciones para evitar que las bocas o toberas se obturen con las impurezas del agua o a causa de la corrosión de las tuberías, bocas o toberas, válvulas y bomba.

Regla 120

Sistemas automáticos de rociado y de alarma y detección contra incendios

En los casos en que en cumplimiento con las disposiciones de la Regla 107 de este Capítulo exista un sistema automático de rociadores y de alarma y detección de incendios, deberá ser satisfactorio a juicio de la Administración y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Generalidades
 - i) Deberá poder entrar en funcionamiento inmediatamente y en todo momento sin que sea necesaria acción alguna por parte de la tripulación para ponerlo en marcha. Deberá ser del tipo de

tubería húmeda pero ciertas secciones pequeñas expuestas pueden ser del tipo de tubería seca en los casos en que la Administración juzgue que es necesario esta precaución. Toda parte del sistema que pueda verse sometida a temperaturas de congelación durante el servicio deberá estar protegida adecuadamente contra dichas temperaturas. Se deberá mantener cargado a la presión necesaria y deberá estar en condiciones de suministrar continuamente el agua requerida por esta Regla.

- ii) Cada sección de rociadores deberá comprender medios para dar alarmas automáticas ópticas y acústicas en uno o más sitios cuando cualquier rociador entre en funcionamiento. Dichas alarmas deben indicar la presencia de incendios y su situación en cualquiera de los espacios protegidos por el sistema y deberán estar centralizadas en el puente de mando o en el puesto principal de control de incendios, en el que habrá los miembros de la tripulación y el equipo necesarios para asegurar que toda alarma emitida por el sistema será recibida inmediatamente por un miembro responsable de la tripulación. Dicho sistema de alarma deberá estar construido de manera que indique si se produce un fallo o avería en el sistema.

b) Dispositivos de rociadores

- i) Los rociadores se agruparán por secciones separadas y cada una de éstas tendrá no más de 200 rociadores. Ninguna de estas secciones de rociadores servirá a más de dos cubiertas y no estarán situadas en más de una zona vertical principal, pero si la Administración juzga que con ello no se reduce la protección del buque contra incendios podrá permitir el que una sección de rociadores sirva para más de dos cubiertas o esté situada en más de una zona vertical principal.
- ii) Cada sección de rociadores deberá poder ser aislada mediante solamente una válvula de detención. La válvula de detención en cada sección deberá ser de fácil acceso y su posición debe indicarse de manera clara y permanente. Se dispondrán medios para impedir que las personas no autorizadas puedan maniobrar la válvula de detención o válvula de cierre.
- iii) Se instalará un indicador de presión en el sistema en cada válvula de cierre de sección y en un puesto central.

- iv) Los rociadores serán resistentes a la corrosión de las atmósferas marinas. En los espacios de alojamiento y servicio los rociadores deberán entrar en funcionamiento dentro de una gama de temperatura entre 68° C (155° F) y 79° C (175° F), a excepción de locales como las salas o cuartos de secado en los que es de esperar altas temperaturas ambientes, en cuyo caso la temperatura de funcionamiento puede incrementarse en no más de 30° C (54° F) por encima de la máxima temperatura del techo.
- v) En cada unidad indicadora se expondrá una lista o plan que muestren los espacios cubiertos y la situación de la zona en relación con cada sección. Se mantendrán disponibles instrucciones adecuadas para comprobación y mantenimiento.

c) Posición de los rociadores

Los rociadores deberán ir colocados en lo alto de los espacios, y espaciados de manera adecuada para mantener una tasa media de aplicación de no menos de 5 litros por metro cuadrado por minuto (0,1 galones por pie cuadrado por minuto) sobre el área nominal abarcada por los rociadores. Alternativamente, la Administración puede permitir el uso de otros rociadores cuyo caudal de agua sea diferente del mencionado pero convenientemente distribuido si a juicio de la Administración resulta tener la misma eficacia.

d) Tanques de presión

- i) Se proveerá un tanque de presión que tenga un volumen igual a dos veces como mínimo el de la carga de agua especificada en este apartado. El tanque contendrá una carga permanente de agua dulce equivalente a la cantidad de agua que sería descargada en un minuto por la bomba mencionada en el apartado e) ii) de esta Regla, y se mantendrá dicha presión de aire en el tanque para asegurar que cuando se haya usado la carga constante de agua dulce en el tanque a la presión de trabajo de los rociadores, más la presión debida a una caída de agua medida desde el fondo del tanque hasta el rociador más alto en el sistema. Se proveerán medios adecuados para volver a llenar el aire a presión así como la carga de agua fresca en el tanque. Se dispondrá un indicador de cristal que muestre el nivel exacto del agua en el tanque.

- ii) Se proveerán medios para impedir que entre agua salada en el tanque.

e) Bomba

- i) Se proveerá una bomba mecánica independiente o autónoma exclusivamente a efectos de continuar automáticamente la descarga de agua de los rociadores. La bomba entrará en acción automáticamente a causa del descenso de presión en el sistema antes de que la carga permanente de agua fresca en el tanque de presión se haya gastado completamente.
- ii) La bomba y el sistema de tuberías deberán poder mantener la presión necesaria al nivel del rociador más elevado para asegurar el suministro continuo de agua suficiente para abarcar simultáneamente un área mínima de 280 metros cuadrados (3.000 pies cuadrados) a la tasa de aplicación especificada en el párrafo c) de esta Regla.
- iii) La bomba estará dotada en su salida de abastecimiento de una válvula de prueba con un tubito de descarga abierto al final. El área eficaz a través de la válvula y la tubería será adecuada para permitir el abastecimiento prescrito manteniendo simultáneamente la presión en el sistema que se especifica en el apartado d) i) de esta Regla.
- iv) La válvula de entrada de agua salada a la bomba estará si fuese posible en el espacio que contenga la bomba y dispuesta de tal manera que mientras el buque flote no sea necesario cerrar el abastecimiento de agua salada a la bomba en ningún caso a no ser que se trate de inspección o reparación de la bomba.

f) Posición de la bomba y tanque de rociadores

La bomba y tanque de rociadores estarán situados en una posición razonablemente alejada de todo espacio de máquinas de categoría "A" y no estarán situados en ningún espacio que tenga que ser protegido mediante el sistema de rociadores.

g) Suministro de energía

Habrá como mínimo dos fuentes de suministro de energía para la bomba de agua salada y para el sistema automático de alarma y detección. Si se trata de una fuente de energía eléctrica para la bomba se dispondrá de un generador principal y de uno de emergencia.

Se tomará un suministro para la bomba a partir del cuadro de distribución principal y otro del cuadro de distribución de emergencia mediante conexiones separadas destinadas exclusivamente a este fin.

Estas conexiones evitarán las cocinas, espacios de máquinas y otros espacios cerrados que presenten gran riesgo de incendios excepto cuando sea necesario llegar a los cuadros de distribución adecuados, y terminarán en un conmutador inversor automático situado cerca de la bomba de rociadores. Este conmutador inversor dejará pasar la energía proveniente del cuadro de distribución principal mientras sea disponible y estará construido de tal manera que si viniera a fallar dicho suministro cambie automáticamente para dar entrada al suministro de energía procedente del cuadro de distribución de emergencia. Los interruptores en los cuadros de distribución principal y de emergencia llevarán etiquetas claras y se mantendrán normalmente cerrados. No se permitirá la existencia de otros interruptores en las conexiones en cuestión. Una de las fuentes de energía para el sistema de alarma y detección será de emergencia. En el caso de que una de las fuentes de energía para la bomba sea un motor de combustión interna, además de cumplir con las disposiciones del párrafo f) de esta Regla estará situado de modo que todo incendio que se produzca en cualquier espacio protegido no afecte al suministro de aire al motor.

h) Conexiones externas

El sistema de rociadores tendrá una conexión con la tubería principal de contra incendios del buque mediante una válvula de cierre a rosca y retención sita en el punto de conexión y que impida el reflujó del agua desde el sistema de rociadores hacia la tubería principal.

i) Medidas para pruebas

- i) Se proveerá una válvula de prueba para comprobar el funcionamiento de la alarma automática por cada una de las secciones de los rociadores mediante una descarga de agua equivalente al funcionamiento de un rociador. La válvula de prueba por sección estará situada cerca de la válvula de cierre de dicha sección.
- ii) Se proveerán medios para comprobar el funcionamiento automático de la bomba cuando disminuya la presión en el sistema.

iii) Se proveerán interruptores en una de las posiciones indicadoras que se mencionan en el apartado a) ii) de esta Regla que permitirán comprobar el sistema de alarma y los indicadores por cada sección de rociadores.

j) Bocas de rociador de repuesto

Se proveerán bocas de rociador de repuesto por cada sección de rociadores a satisfacción de la Administración.

Regla 121

Sistema automático de alarma y de detección de incendios

Si existe un sistema automático de alarma y detección de incendios en cumplimiento de las disposiciones de la Regla 107 de este Capítulo, será satisfactorio a juicio de la Administración y cumplirá con los siguientes requisitos:

a) Generalidades

- i) Será capaz de entrar inmediatamente en funcionamiento en todo momento sin que sea necesaria la participación de la tripulación para ponerlo en marcha.
- ii) Cada una de las secciones de los detectores incluirá medios para dar señales automáticas de alarma óptica y acústica en una o más posiciones de indicación en el momento en que uno de los detectores entre en funcionamiento. Tales indicadores señalarán la presencia y ubicación del incendio en cualquier espacio servido por el sistema y estarán centralizados en el puente de mando o en el puesto principal de control contra incendios que estará tripulado y equipado de manera que se asegure que toda alarma del sistema será recibida inmediatamente por un miembro responsable de la tripulación. Dicho sistema de alarma estará construido de modo que indique si se produce un fallo, falta o avería en el sistema.

b) Disposición de los detectores

Los detectores estarán agrupados en secciones separadas y cada una de ellas abarcará no más de 50 salas servidas por dicho sistema y contendrá no más de 100 detectores. Una sección dada de detectores no servirá

espacios situados a babor y estribor del buque ni situados en más de una cubierta ni estará situado en más de una zona vertical principal salvo que la Administración, si se cerciora de que la protección del buque contra incendios no quedará con ello reducida, podrá permitir que una sección de detectores sirva a la vez a babor y estribor y en más de una cubierta del buque.

c) Tipo del sistema

El sistema entrará en funcionamiento a causa de la existencia de una temperatura ambiente anormal, de una concentración anormal de humo o bien a causa de otros factores que indiquen la presencia de un principio de incendio en uno cualquiera de los espacios a proteger.

Los sistemas que sean sensibles a la temperatura ambiente no entrarán en funcionamiento a menos de 57° C (135° F) y entrarán en funcionamiento a una temperatura no superior a 74° C (165° F) cuando el aumento de temperatura a esos niveles no sea superior a 1° C (1,8° F) por minuto. A discreción de la Administración la temperatura permisible de funcionamiento puede incrementarse hasta 30° C (54° F) por encima de la temperatura máxima del techo en las salas o cuartos de secado y lugares similares en los que exista normalmente una alta temperatura ambiente. Los sistemas que sean sensibles a la concentración del humo entrarán en funcionamiento al reducirse, en una cantidad que determinará la Administración, la intensidad de un rayo de luz transmitido. La Administración puede aceptar como buenos otros medios de entrar en funcionamiento igualmente eficaces. El sistema de detección será utilizado sólo y exclusivamente para la detección de incendios.

d) Operación de los detectores

Los detectores pueden disponerse de tal manera que den la alarma al abrir o cerrar contactos o mediante otros métodos adecuados. Irán colocados en lo alto de los espacios y estarán protegidos adecuadamente contra impactos y daños materiales. Serán adecuados para ser utilizados en atmósferas marinas. Estarán colocados en una posición abierta lejos de los baos y otros objetos que puedan obstruir el flujo de gases o humos calientes hacia el elemento sensible. Los detectores que funcionan mediante el cierre de contactos serán del tipo de contactos herméticos y el circuito estará sometido a una vigilancia continua para indicar fallos, faltas y averías.

e) Grupos de detectores

Por lo menos un detector se instalará en cada espacio en que se necesiten instalaciones de detección y habrá como mínimo un detector por cada 37 metros cuadrados (400 pies cuadrados de área de cubierta). En los grandes espacios los detectores estarán dispuestos según un plan de tal manera que ningún detector se encuentre a una distancia superior a 9 metros (30 pies) de otro detector ni a más de 4,5 metros (15 pies) de un mamparo.

f) Suministro de energía

Habrá como mínimo dos fuentes de suministro de energía para el equipo eléctrico utilizado en el funcionamiento del sistema de alarma y detección de incendios y una de ellas será una fuente de emergencia. El suministro se hará mediante conexiones separadas dedicadas sola y exclusivamente a este fin. Estas conexiones desembocarán en un conmutador inversor situado en el puesto de control del sistema de detección. La conducción eléctrica estará dispuesta de tal manera que no pase por las cocinas, espacios de máquina y otros espacios cerrados que presenten un grave riesgo de incendio salvo en la medida en que sea necesario proveer detección de incendios en tales espacios o alcanzar el interruptor adecuado.

g) Disposiciones para pruebas, etc.

i) Se expondrá una lista o plan contiguos a cada unidad indicadora y que muestre los espacios abarcados y la situación de la zona en relación con cada sección. Se tendrán disponibles instrucciones adecuadas para comprobación y mantenimiento.

ii) Se tomarán las medidas necesarias para comprobar el funcionamiento correcto de los detectores y de las unidades de indicación suministrando medios para dirigir aire o humo caliente a los detectores.

h) Cabezas de detector de repuesto

Se proveerán cabezas de detector de repuesto por cada sección de detectores a satisfacción de la Administración.

Regla 122

Planos de lucha contraincendios

Se expondrán permanentemente para orientación de los oficiales del buque, planos generales que muestren claramente para cada cubierta la situación de los puestos de control, las diferentes secciones de incendios separadas por divisiones de clases "A", las secciones separadas por divisiones de clase "B" (de haberlas), junto con los detalles de los sistemas de alarma y detección de incendios, de la instalación de rociadores (de haberla), los dispositivos extintores de incendios, los medios de acceso a los diferentes compartimientos, cubiertas etc., y del sistema de ventilación con los detalles de las posiciones de control de los ventiladores, las posiciones de los cierres de mariposa, y los números de identificación de los ventiladores que funcionen en cada una de las secciones. Alternativamente, a discreción de la Administración, dichos detalles pueden presentarse en forma de libro y un ejemplar del cual se suministrará a cada oficial y otro ejemplar estará disponible de manera constante a bordo en una posición de fácil acceso. Los planos y libros se mantendrán al día, incorporándoles cuanto antes todas las alteraciones ocurridas. Además se mantendrán en un solo sitio de fácil y rápido acceso las instrucciones que se refieran al mantenimiento y operación de todo el equipo e instalaciones a bordo para la lucha y contención de incendios.

Regla 123

Equivalencias

Todo tipo especial de dispositivo, aparato, agente o medio extintor que se especifique en esta parte del presente Capítulo podrá ser reemplazado por otro tipo de dispositivo, etc., a condición de que a juicio de la Administración no sea menos eficaz.

ANEXO IV

Regla 64 (a) (ii)

Se instalará un sistema de alarma o detección de incendios que indique automáticamente en uno o varios puntos o estaciones adecuadas la presencia o indicación de fuego y su localización en cualquier parte del buque que, en opinión de la Administración, no sea accesible

al sistema de rondas o patrullas, excepto cuando se demuestre satisfactoriamente a juicio de la Administración que el buque se dedica a viajes de tan breve duración que no sería razonable imponer este requisito.

Regla 64 (a) (iii)

El buque en todo momento mientras se encuentre en alta mar o en puerto (excepto cuando esté fuera de servicio) deberá estar tripulado o equipado de manera que toda alarma inicial de incendios sea recibida inmediatamente por un miembro responsable de la tripulación.

Regla 64 (j)

Equipos de bombero e individuales

- i) El número mínimo de equipos de bombero, que cumplan con las prescripciones de la Regla 63 de este Capítulo, y de juegos adicionales de equipos personales, cada uno de cuyos juegos comprenderá los artículos estipulados de los apartados a), ii) y iii) de dicha Regla, que deberán ser llevados a bordo de los buques de pasaje serán de la manera que indica a continuación:
 - 1) dos equipos de bombero; y además
 - 2) por cada 262 pies (80 metros) o parte de los mismos, de la suma de esloras de todos los espacios de pasajeros y de servicios en la cubierta en que estén dichos espacios o, si hay más de una cubierta, en la cubierta que tenga la mayor suma de dichas esloras, dos equipos de bombero y dos juegos de equipo personal y cada uno de tales juegos comprenderá los artículos estipulados en los apartados a) i), ii) y iii) de la Regla 63 de este Capítulo.
- ii) Por cada equipo de bombero que incluya un aparato respiratorio autónomo tal como se dispone en la Regla 63 b) de este Capítulo se llevarán cartuchos de reserva en una cantidad aprobada por la Administración.
- iii) Los equipos de bombero y juegos de equipo personal estarán estibados en posiciones sumamente separadas y listos para ser usados. Como mínimo dos equipos de bombero y un juego de equipo personal se mantendrán disponibles en cualquiera de estas posiciones.

Regla 70

Planos de lucha contra incendios

Se expondrán permanentemente para orientación de los oficiales del buque los planos generales que indiquen claramente la disposición en cada cubierta de las estaciones para combatir incendios, las diversas secciones de incendios limitadas por mamparos pirorresistentes, las secciones limitadas por mamparos ignífugos (de haberlos) junto con los detalles de las alarmas contra incendios, los sistemas de detección, instalación rociadora (de haberla), los aparatos extintores de incendios, vías de acceso a los diferentes compartimientos, cubiertas, etc.; y el sistema de ventilación con detalles de los controles de ventilador principal, las posiciones de los cierres de mariposa y número de identificación de los ventiladores que sirven en cada sección. Alternativamente, a juicio de la Administración, los detalles anteriores pueden indicarse en un libro del que se facilitará un ejemplar a cada oficial y del que siempre habrá un ejemplar a bordo en un sitio accesible. Los planos y libros se mantendrán al día incorporándoles cuanto antes todos los cambios y alteraciones ocurridos. Además, se mantendrán en un solo sitio de fácil y rápido acceso las instrucciones que se refieran al mantenimiento y funcionamiento de todo el equipo e instalaciones a bordo para la lucha y contención de incendios.

Regla 25

Cuadro Organico o Rol de la tripulación
y organización en caso de emergencia

- a) A cada miembro de la tripulación se le asignarán obligaciones especiales que tendrá que llevar a cabo en caso de emergencia.
- b) El cuadro orgánico o rol deberá indicar todas las obligaciones especiales e indicará, en particular, los puestos a que cada miembro deba ir y las obligaciones que deba cumplir.
- c) El cuadro orgánico o rol de cada buque de pasaje se presentará en una forma aprobada por la Administración.
- d) Antes de hacerse a la mar el buque, deberá completarse el cuadro orgánico o rol. Se fijarán ejemplares en diversas partes del buque y en particular en los alojamientos de la tripulación.

- e) El cuadro orgánico o rol deberá indicar las obligaciones asignadas a los diferentes miembros de la tripulación en relación con:
- i) el cierre de puertas estancas, válvulas y mecanismos de cierre de los imbornables, vertederos de ceniza y puertas contra incendios;
 - ii) el equipo de los botes salvavidas (incluyendo el aparato portátil de radio para las embarcaciones de salvamento) y los demás aparatos salvavidas;
 - iii) o el arriado al agua de los botes salvavidas;
 - iv) la preparación general de los demás dispositivos salvavidas;
 - v) la conducción de los pasajeros a los lugares de reunión así como al pasarles lista; y
 - vi) la extinción del incendio, teniendo en cuenta los planos para combatir incendios.
- f) El cuadro orgánico o rol deberá indicar las diversas obligaciones asignadas a los miembros del departamento de camareros o servicio de fonda para con los pasajeros en casos de emergencia. Estas obligaciones deberán incluir:
- i) avisar a los pasajeros;
 - ii) comprobar que los pasajeros están vestidos y se han colocado los chalecos salvavidas de manera conveniente;
 - iii) conducir a los pasajeros a los lugares de reunión;
 - iv) mantener el orden en los pasillos y escaleras y, en general, vigilar los movimientos de los pasajeros; y
 - v) comprobar de que se llevan y colocan en los botes salvavidas las mantas necesarias.
- g) Las obligaciones contenidas en el cuadro orgánico o rol de la tripulación en relación con la extinción de incendios de acuerdo con el apartado e) vi) de esta Regla incluirán detalles de:
- i) la composición de las rondas o patrullas contra incendios a quienes se les asigne la tarea de luchar contra los incendios.

- ii) las obligaciones especiales que se imponen en relación con el funcionamiento del equipo e instalaciones contra incendios.
- h) El cuadro orgánico o rol deberá prever las distintas señales de llamada de la tripulación a sus puestos en los botes, balsas de salvamento y estaciones o puestos contra incendios y deberá dar toda clase de detalles sobre estas señales. Estas señales se darán con silbato o sirena y, excepto en los buques de pasaje que efectúen viajes internacionales cortos y en los buques de carga de eslora inferior a 150 pies (45,7 metros) deberán ser suplementadas por otras producidas eléctricamente. Todas estas señales se emitirán desde el puente.

Regla 26 (a) (iv)

La fecha en que tengan lugar los ejercicios así como los detalles de los cursillos de formación y ejercicios de lucha contra incendio que se lleven a cabo a bordo se reseñarán en el Diario de Navegación que prescriba la Administración, y si en el transcurso de una semana (en los buques de pasaje) o de un mes (en los de carga) no se realizase ningún ejercicio o sólo uno parcial, se hará constar esta circunstancia y el alcance del ejercicio realizado. Se anotarán también en el Diario de Navegación los informes sobre las inspecciones del equipo de los botes en los buques de carga y también el número de veces en que los botes salvavidas son zallados o arriados al agua en cumplimiento del párrafo c) de la presente Regla.

ANEXO V

Regla 35 (a)

- i) Todo buque de carga, salvo los buques empleados como factorías balleneras flotantes, los empleados como buques factorías para la preparación del pescado o la elaboración de conservas de pescado, y los buques destinados al transporte de personas dedicadas a la caza de la ballena, a la industria de la preparación del pescado o de la elaboración de conservas de pescado, deberá llevar botes salvavidas en ambas bandas con una capacidad total que permita alojar a todas las personas a bordo y, además deberá llevar bolsas salvavidas suficientes para alojar a la mitad de esas personas.

Ello no obstante, en caso de que esos buques de carga estén dedicados a viajes internacionales entre países cercanos, la Administración podrá, si considera que las condiciones del viaje son tales que el transporte obligatorio de bolsas salvavidas es poco razonable o innecesario, en ese extremo eximir a determinados buques o clases de buques de este requisito.

- ii) 1) A reserva de las disposiciones del apartado ii) todo buque tanque con un registro bruto igual o superior a las 3.000 toneladas deberá llevar un mínimo de 4 botes salvavidas dos de los cuales se llevarán a popa y dos en el medio del buque, salvo que en los buques-tanques que no tengan superestructura en medio del buque todos los botes salvavidas se transportarán a popa.
- 2) Los buques-tanques con un registro bruto igual o superior a las 3.000 toneladas que no tengan superestructura en el centro del buque, pueden ser autorizados por la Administración a llevar solo dos botes salvavidas, a condición de que:
 - aa) se transporte un bote salvavidas a popa a cada lado del buque;
 - bb) cada uno de esos botes salvavidas no tengan más de 28 pies (8,5 metros) de eslora;
 - cc) cada uno de estos botes salvavidas esté estibado lo más a proa que sea factible, pero como mínimo la popa del bote salvavidas debe encontrarse a una distancia de la hélice que sea igual a una vez y media la eslora del bote salvavidas; y
 - dd) cada uno de esos botes salvavidas estará estibado tan cerca del nivel del mar como lo permitan la seguridad y la factibilidad.

Regla 35 (c)

Todo buque de carga que no tenga superestructura en el centro del buque y que tenga una eslora registrada igual o superior a 492 pies (150 metros) deberá transportar, además de las balsas salvavidas prescritas en el párrafo a) 1) de esta Regla, una balsa que pueda acoger como mínimo seis personas y dicha balsa se estibarán tan cerca de la proa como sea razonable y factible.

ANEXO VI

Regla 2 (g)

"Estación de radioteléfono" "instalación de radioteléfono" y "servicio de escucha de radioteléfono", sin referencia a la banda de frecuencia usada han de ser consideradas como refiriéndose al radioteléfono de frecuencia media.

Regla 7 bis

Servicios de escucha - Radioteléfono MAF

Todos los buques que lleven una estación radiotelefónica MAF de acuerdo con la Regla 18 del Capítulo V, mantendrán un servicio de escucha en el puente durante los períodos y en los canales que pueda imponer o prescribir el Gobierno Parte Contratante que se menciona en dicha Regla.

Regla 15 bis

Estaciones radiotelefónicas MAF

- a) Cuando exista una estación radiotelefónica de Muy Alta Frecuencia de acuerdo con la Regla 18 del Capítulo V, se encontrará en la parte superior del buque e incluirá una instalación radiotelefónica MAF que cumpla con las disposiciones de esta Regla y comprenda una emisora y una receptora, una fuente de energía capaz de actuarlas a sus niveles tasados de energía y una antena adecuada para emitir y recibir eficazmente señales en las frecuencias de operación.
- b) Dicha instalación de MAF cumplirá con las prescripciones establecidas en los Reglamentos de radio para el equipo utilizado en los servicios radiotelefónicos móviles marítimos internacionales MAF y deberá poder actuar en los canales especificados por los Reglamentos de radio y tal como lo prescriba el Gobierno Parte Contratante que se menciona en la Regla 18 del Capítulo V.
- c) El Gobierno Parte Contratante no exigirá que la tensión de salida de radiofrecuencia de la portante de la emisora sea superior a 10 vatios.

La antena, en la medida de lo factible, tendrá en todas direcciones un acceso al horizonte libre de obstáculos.*

- d) Se dispondrá inmediatamente en el puente, y de manera conveniente en relación con la posición de mando, un control de los canales MAF prescritos para la seguridad de la navegación, y si fuese necesario se dispondrán instalaciones que permitan las comunicaciones por radio desde las alas del puente.

Regla 18

Estaciones radiotelefónicas de MAF

Si un Gobierno Parte Contratante impone a los buques que naveguen en una zona de su soberanía la obligación de llevar una estación de radiotelefonía de Muy Alta Frecuencia para ser utilizada conjuntamente con un sistema que dicho Gobierno haya establecido con objeto de fomentar la seguridad en la navegación, dicha estación cumplirá con las disposiciones de la Regla 15 bis del Capítulo IV y será utilizada de acuerdo con la Regla 7 bis del Capítulo IV.

25 de octubre de 1967
Punto 9 del Orden del día

* Como orientación general se supone que cada buque estará dotado de una antena de ganancia de unidad polarizada verticalmente con una altura nominal de 30 pies (9,15 metros) sobre el nivel del agua, una tensión de salida de radiofrecuencia de la portante de la emisora de 10 vatios, y una sensibilidad de receptor de 2 microvoltios a través de los terminales de entrada para una relación de señal a ruido de 20 db.