

Bicromato potásico, en pastillas o en polvo, en cantidad suficiente para adicionar como conservador a cada muestra de leche.

Etiquetas adhesivas para identificar los frascos de las muestras de leche.

Lápiz graso o rotulador de calidad adecuada.

Cajas de capacidad suficiente para envasar los frascos con las muestras de leche.

En las explotaciones dotadas con equipos de ordeño mecánico, el titular de la ganadería está obligado a instalar, en el circuito del equipo, medidores de leche que reúnan las condiciones adecuadas para el control individual de las hembras en ordeño, los cuales deberán ser aprobados por la Administración.

En las especies ovina y caprina, deberán estar dotadas de soportes para adaptar los medidores, de los que deberá estar provisto el controlador.

Art. 16. Las instalaciones laboratoriales para realizar los análisis de grasa, de proteína y extracto seco en ovino y caprino, de las muestras de leche del Control Lechero Oficial, distintas de los Laboratorios Agrarios, Laboratorios de Sanidad y Producción Animal y Centros Nacionales de Selección y Reproducción Animal, tendrán que contar con el equipo, material y reactivos, así como con organización y personal, que merezcan la aprobación de los Servicios de la Comunidad Autónoma correspondiente.

Art. 17. Como contrastación de las prácticas del Control Lechero, los Servicios Técnicos de la Comunidad Autónoma correspondiente realizarán cuantas inspecciones y verificaciones consideren procedentes en las ganaderías incluidas en los Núcleos de Control, así como en las instalaciones laboratoriales en las que se realicen los análisis de las muestras de leche.

A tal efecto, podrán ordenar:

a) La realización de controles de contraste en todos o en parte de los animales de cualquier ganadería, en las fechas que considere pertinentes.

b) La toma de muestras duplicadas en día normal de control, para análisis comparativo en el laboratorio que se indique.

c) La comprobación de aparatos y reactivos en las instalaciones laboratoriales de análisis de grasa, de proteína, y extracto seco (en ovino y caprino).

d) La Administración del Estado coordinadamente con las Comunidades Autónomas correspondientes, realizará las verificaciones extraordinarias que acuerde la Comisión Nacional de Control Lechero.

Art. 18. Los encargados de efectuar las inspecciones y verificaciones señaladas en el artículo anterior, o de presenciar y supervisar la realización del control ordinario, será el personal especializado que las Comunidades Autónomas y la Dirección General de la Producción Agraria expresamente determinen en cada caso.

Art. 19. La información obtenida por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación del procesado de los datos del Control Lechero Oficial recibido, será facilitado por éste, a través de la Dirección General de la Producción Agraria, a las Comunidades Autónomas, Entidades Colaboradoras de los Libros Genealógicos y organismos oficiales.

Los Núcleos de Control se abstendrán de suministrar información o certificación alguna sobre los resultados de los controles efectuados.

Art. 20. Las infracciones que se cometan en contra de lo preceptuado en este Reglamento, serán calificadas y sancionadas de acuerdo con lo que se dispone en el capítulo VIII de las Normas Reguladoras de los Libros Genealógicos y Comprobación de Rendimientos del Ganado, aprobadas por Decreto 733/1973, de 29 de marzo.

MINISTERIO DE TRANSPORTES, TURISMO Y COMUNICACIONES

4466

(Continuación)

ORDEN de 31 de enero de 1986 sobre modificaciones a las Normas Complementarias de aplicación del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, y su Protocolo de 1978, a los buques y embarcaciones mercantes nacionales. (Continuación.)

Ilustrísimo señor:

El Real Decreto 1661/1982, de 23 de junio («Boletín Oficial del Estado» número 176), por el que se dispone que los preceptos del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, y su Protocolo de 1978, sean de aplicación a todos los buques y embarcaciones mercantes nacionales, con las limitaciones que aconsejen sus características y actividades que realicen, establece en su artículo 2.º que por el Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones (Dirección General de la Marina Mercante) se dicten las disposiciones necesarias para su desarrollo.

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

Artículo único.—El texto de las Normas Complementarias del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974, y su Protocolo de 1978, aprobadas por Orden de 10 de junio de 1983, queda modificado, en cuanto a los capítulos II-1, II-2, III, IV, V y VI de dichas Normas, y sustituido por el que se incluye como anexo a la presente Orden.

Las modificaciones se insertan en letra cursiva a continuación de las reglas del Convenio y de su Protocolo, enmendadas por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización Marítima Internacional (OMI), en su cuadragésimo quinto período de sesiones, el 20 de noviembre de 1981, y que entraron en vigor el 1 de septiembre de 1984 («Boletín Oficial del Estado» número 174 de 1984 y números 19 y 20 de 1985).

Madrid, 31 de enero de 1986.

CABALLERO ALVAREZ

Ilmo Sr. Director general de la Marina Mercante.

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

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

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

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

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

7.2 Los buques llevarán mangueras contraincendios en número y de un diámetro que la Administración juzgue satisfactorios.

El número de mangueras se calculará de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 7.3, 7.4.1 y 7.4.2. En las cámaras de máquinas o de calderas de los buques de carga deberá haber, cuando menos, una manguera contraincendios por cada boca contraincendios prevista, conforme a lo dispuesto en la Regla 4, Párrafo 5, Subpárrafo 5.1 del Cap. II-2.

7.3 En los buques de pasaje habrá al menos una manguera por cada una de las bocas contraincendios prescritas en el párrafo 5, y estas mangueras no se utilizarán más que para extinguir incendios o para probar los aparatos extintores en ejercicios de extinción y en la realización de reconocimientos.

7.4.1 En los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas se proveerán mangueras contraincendios a razón de una por cada 30 m de eslora del buque, y una de reserva, pero en ningún caso será su número inferior a cinco. En este número no se incluirán las mangueras que se extingan en cualquiera de las cámaras de máquinas o de calderas. La Administración podrá disponer un aumento en el número de mangueras necesarias de modo que en todo momento haya disponible y accesible una cantidad suficiente de ellas, considerados el tipo del buque y la naturaleza del tráfico a que está dedicado.

7.4.2 En los buques de carga de arqueo bruto inferior a 1.000 toneladas, el número de mangueras contraincendios que habrá de proveerse será el que la Administración juzgue satisfactorio.

- 85 -

quier espacio de carga cuando éste se encuentre vacío, cualquier espacio de carga de buque de transbordo todoado o cualquier espacio de categoría especial; en este último caso los dos chorros alcanzarán cualquier punto del espacio, cada uno de ellos lanzado por una manguera de una sola pieza. Además, estas bocas contraincendios estarán emplazadas cerca de los accesos a los espacios protegidos.

5.2 En los espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas de los buques de pasaje, el número y la distribución de las bocas contraincendios serán tales que cuando están cerradas todas las puertas estancas y todas las puertas situadas en los mamparos de las zonas verticales principales se cumpla con lo prescrito en el párrafo 5.1.

5.3 Cuando, en un buque de pasaje, haya acceso a un espacio de categoría A para máquinas a nivel bajo desde un túnel de eje adyacente, fuera de ese espacio pero cerca de la entrada al mismo habrá dos bocas contraincendios. Si el acceso está establecido desde otros espacios, en uno de éstos habrá dos bocas contraincendios cerca de la entrada del espacio de categoría A para máquinas. No será necesario aplicar esta disposición cuando el túnel o los espacios adyacentes no formen parte de una vía de evacuación.

6 Tubерías y bocas contraincendios

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

6.2 Se instalará una válvula por cada manguera contraincendios, de modo que en pleno funcionamiento de las bombas contraincendios quepa desconectar cualquiera de las mangueras.

6.3 Las válvulas de aislamiento destinadas a separar del resto del colector contraincendios la sección de éste situada dentro del espacio de máquinas en que se hallen la bomba o las bombas principales contraincendios, se instalarán en un punto fácilmente accesible y a salvo de riesgos fuera de los espacios de máquinas. El colector contraincendios irá dispuesto de tal forma que cuando las válvulas de aislamiento estén cerradas pueda suministrarse agua a todas las bocas contraincendios del buque, excepto a las del espacio de máquinas antes citado, por medio de una bomba contraincendios que no se halle situada en este espacio de máquinas, a través de tuberías que no penetren en dicho espacio. Excepcionalmente la Administración podrá autorizar que penetren en dicho espacio de máquinas tramos cortos de las tuberías de aspiración y descarga de la bomba de emergencia contraincendios cuando sea impracticable disponer estas tuberías en el exterior, a condición de que se mantenga la integridad del colector contraincendios dotando a dichas tuberías de un fuerte revestimiento de acero.

7 Mangueras contraincendios

7.1 Las mangueras contraincendios serán de materiales aprobados por la Administración y tendrán longitud suficiente para que su chorro de agua al-

- 84 -

1.4 Se proveerán los medios necesarios para cerrar todas las aberturas por las que pueda penetrar aire en un espacio protegido o por las que pueda escapar gas de dicho espacio.

1.5 Cuando el volumen del aire libre contenido en los recipientes de aire de cualquier espacio sea tal que su descarga en el interior de este espacio, en caso de incendio, pueda originar una grave disminución en la eficacia del sistema fijo de extinción de incendios, la Administración exigirá que se provea una cantidad suplementaria de agente extintor de incendios.

1.6 Se proveerán los medios necesarios para que una señal acústica automática indique la descarga del agente extintor de incendios en cualquier espacio en el que habitualmente trabaje personal o al que éste tenga acceso. La alarma sonará durante un tiempo suficiente antes de que se produzca la descarga del agente extintor.

1.7 Los medios de mando de todo sistema fijo de extinción de incendios por gas serán fácilmente accesibles y de accionamiento sencillo, y estarán agrupados en el menor número posible de puntos y en emplazamientos no expuestos a quedar aislados por un incendio que se declare en el espacio protegido. En cada uno de estos puntos habrá instrucciones claras relativas al funcionamiento del sistema, que tengan presente la seguridad del personal.

1.8 No se permitirá la descarga automática del agente extintor de incendios salvo que se realice como indica el párrafo 3.3.5, y respecto de las instalaciones locales de accionamiento automático a que hacen referencia los párrafos 3.4 y 3.5.

1.9 Cuando se necesite que el agente extintor llegue a más de un espacio, no hará falta que la cantidad del agente extintor disponible sea mayor que la máxima prescrita para cualquiera de los espacios protegidos de este modo.

1.10 Salvo que los párrafos 3.3, 3.4 ó 3.5 autoricen otra cosa, los recipientes a presión prescritos para el almacenamiento del agente extintor de incendios que no sea vapor estarán situados fuera de los espacios protegidos de conformidad con el párrafo 1.13.

1.11 Se proveerán medios para que la tripulación pueda comprobar sin riesgos la cantidad de agente extintor que hay en los recipientes.

1.12 Los recipientes de almacenamiento del agente extintor de incendios y los correspondientes accesorios sometidos a presión se proyectarán de conformidad con códigos de prácticas que la Administración juzgue aceptables, habida cuenta de su ubicación y de la temperatura ambiente máxima que quepa esperar en servicio.

1.13 Cuando el agente extintor de incendios haya de almacenarse fuera de un espacio protegido, se hará esto en un compartimento situado en un lugar seguro, fácilmente accesible y ventilado con eficacia que la Administración juzgue suficiente. Preferiblemente se entrará en este compartimento de almacenamiento desde una cubierta expuesta y en todo caso la entrada será independiente del espacio protegido. Las puertas de acceso se abrirán hacia afuera; los mamparos y las cubiertas, con las puertas y otros medios de cierre de toda abertura de los mismos, que constituyen los límites entre

- 87 -

A estos buques se les aplicará lo dispuesto en el Subpárrafo 7.4.1 salvo que el número de mangueras podrá ser inferior, pero en ningún caso inferior a tres, con exclusión de las mangueras que se exijan en cualquiera de las cámaras de máquinas o de calderas.

8 Lanzas (boquillas)

8.1 A los efectos del presente Capítulo los diámetros normales de lanza serán de 12 mm, 16 mm y 19 mm, o de medidas tan próximas a éstas como resulte posible. Cabrá utilizar diámetros mayores si la Administración juzga oportuno autorizarlos.

8.2 En los alojamientos y espacios de servicio no será necesario que el diámetro de lanza exceda de 12 mm.

8.3 En los espacios de máquinas y emplazamientos exteriores el diámetro de lanza será tal que dé el mayor caudal posible con dos chorros suministrados por la bomba más pequeña a la presión indicada en el párrafo 4, y no será necesario que ese diámetro exceda de 19 mm.

8.4 Todas las lanzas serán de un tipo aprobado de doble efecto (es decir, de aspersión y chorro) y llevarán dispositivo de cierre.

9 Emplazamiento y disposición de bombas de agua, etc., destinadas a otros sistemas de extinción de incendios.

Las bombas necesarias para la provisión de agua destinada a otros sistemas de extinción de incendios prescritos en el presente Capítulo, sus fuentes de energía y sus mandos se instalarán fuera del espacio o de los espacios protegidos por dichos sistemas y se dispondrán de tal modo que si se declara un incendio en el espacio o los espacios protegidos ello no utilice ninguno de tales sistemas.

Regla 5

Sistemas fijos de extinción de incendios por gas

1 Generalidades

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

1.2 Las tuberías que hayan de conducir el agente extintor de incendios a los espacios protegidos llevarán válvulas de control marcadas de modo que indiquen claramente los espacios a que llegan las tuberías. Se tomarán las medidas necesarias para impedir que el agente extintor penetre por inadvertencia en ningún espacio. Cuando un espacio de carga provisto de un sistema de extinción de incendios por gas se utilice como espacio para pasaje de personas, la conexión de gas quedará alejada mientras se haga uso de tal espacio en este sentido.

1.3 La disposición del sistema de tuberías de distribución del agente extintor de incendios y el emplazamiento de las boquillas de descarga serán tales que se logre una distribución uniforme del agente extintor.

- 86 -

La carga total de gas se podrá liberar mediante el manejo de una válvula y un control y la descarga completa de la instalación no excederá de dos minutos.

El diámetro mínimo de los ramales de tubería a los espacios o tanques de carga será de 19 milímetros y el de los que conduzcan a otros compartimientos será de 13 milímetros.

Las botellas no podrán instalarse en espacios destinados a pasajeros o tripulación, ni en los locales cuya temperatura pueda exceder de 60° C.

En las instalaciones de anhídrido carbónico se proveerán toberas difusoras de características apropiadas en todo el espacio protegido, incluyendo aquellos sitios sobre los cilindros o calderas donde pueda haber riesgo de fuego.

3 Sistemas que utilizan hidrocarburos halogenados

3.1 El empleo de hidrocarburos halogenados como agentes extintores de incendios sólo estará permitido en los espacios de máquinas, las cámaras de bombas y los espacios de carga asignados exclusivamente al transporte de vehículos que no lleven ninguna carga.

3.2 Cuando se utilicen hidrocarburos halogenados como agentes extintores de incendios en sistemas de inundación total:

1 el sistema quedará dispuesto de modo que la descarga del agente extintor se inicie sólo manualmente;

2 si se necesita que la carga de hidrocarburos halogenados llegue a más de un espacio, las medidas que se tomen para su almacenamiento y descarga habrán de cumplir con los párrafos 3.2.9 y 3.2.10 respectivamente;

3 se proveerán medios para parar automáticamente todos los ventiladores del espacio protegido antes de que se produzca la descarga del agente extintor;

4 se proveerán medios para cerrar manualmente todas las válvulas de mariposa del sistema de ventilación utilizado para el espacio protegido;

5 los dispositivos de descarga estarán proyectados de modo que en no más de 20 segundos se pueda descargar en proporción considerable la cantidad mínima de agente extintor prescrita para los espacios de carga o los espacios de máquinas en los párrafos 3.2.9 y 3.2.10 respectivamente, tomando como base la descarga de la fase líquida;

6 el sistema estará proyectado de modo que funcione en una gama de temperaturas que a juicio de la Administración sea satisfactoria;

7 la descarga no encerrará riesgos para el personal dedicado al mantenimiento del equipo o que utilice las escalas de acceso y vías de evacuación normales del espacio;

8 se proveerán medios con los que la tripulación pueda comprobar sin riesgos la presión de los recipientes.

9 la cantidad de agente extintor destinado a los espacios de carga

dichos compartimientos y los espacios cerrados contiguos, serán herméticos. A fines de aplicación de las tablas de integridad que figuran en las Reglas 26, 27, 44 y 56, estos compartimientos de almacenamiento serán considerados como puestos de control.

1.14 Las piezas de respeto para el sistema irán almacenadas a bordo y habrán de ser satisfactorias a juicio de la Administración.

2 Sistemas de anhídrido carbónico

2.1 En los espacios de carga, la cantidad disponible de anhídrido carbónico será suficiente, salvo que se disponga otra cosa, para liberar un volumen mínimo de gas igual al 30 por ciento del volumen bruto del mayor de los espacios de carga así protegidos en el buque.

2.2 En los espacios de máquinas, la cantidad disponible de anhídrido carbónico será al menos suficiente para liberar un volumen mínimo de gas igual al mayor de los volúmenes siguientes:

1 el 40 por ciento del volumen bruto del mayor espacio de máquinas así protegido, excluido el volumen de la parte del guardacalor que quede encima del nivel en que el área horizontal del guardacalor sea igual o inferior al 40 por ciento del área horizontal del espacio considerado, medida a la distancia media entre la parte superior del tanque y la parte más baja del guardacalor; o

2 el 35 por ciento del volumen total del mayor espacio de máquinas así protegido, comprendido el guardacalor.

No obstante, se podrán reducir los citados porcentajes al 35 y al 30 por ciento respectivamente en los buques de carga de menos de 2.000 toneladas de arqueo bruto. Además, si dos o más espacios de máquinas no están completamente separados entre sí, se considerarán como constitutivos de un solo espacio.

2.3 A los efectos del presente párrafo el volumen de anhídrido carbónico libre se calculará a razón de 0,56 m³/kg.

2.4 Para espacios de máquinas, el sistema de tuberías fijo será tal que en no más de 2 minutos se pueda descargar el 85 por ciento del gas dentro del espacio considerado.

Extinción mediante anhídrido carbónico (CO₂).

Se pasarán las botellas de gas carbónico para comprobar que están llenas, por cuanto la presión no es indicio suficiente para determinar su contenido.

Las botellas se probarán a una presión de 250 kilogramos/centímetro cuadrado antes de ser utilizadas y serán probadas de nuevo a la misma presión cada cinco años, grabándose en la envolvente las fechas en que se han ido efectuando las pruebas.

Cada botella debe llevar grabada la tara o peso en vacío, en kilogramos, y la carga de CO₂ en kilogramos, cifra que no será superior al 68 por 100 del volumen interior de la botella en litros. Llevarán un dispositivo de seguridad que descargue la botella cuando la presión por aumento de temperatura u otra causa llegue a 150 kilogramos; esta presión corresponde a una temperatura de 51° C con el llenado de 68 por 100.

3 Habrá duplicación de los circuitos neumáticos o hidráulicos que conectan recipientes. Las fuentes de energía neumática o hidráulica estarán monitorizadas a fin de determinar pérdidas de presión, para indicar las cuales habrá dispositivos de alarma óptica y acústica.

4 Dentro del espacio protegido los circuitos eléctricos esenciales para poner en funcionamiento el sistema serán termorresistentes utilizándose para ellos, por ejemplo, cables que lleven aislamiento mineral o cables equivalentes. Las tuberías esenciales para accionar sistemas de funcionamiento hidráulico o neumático serán de acero o de otro material termorresistente equivalente que a juicio de la Administración sea satisfactorio.

5 Los recipientes a presión irán provistos de dispositivos automáticos reductores de sobrepresión que, en caso de que el recipiente quede expuesto a los efectos del fuego y no se haga funcionar el sistema, den salida sin riesgos al contenido del recipiente en el espacio protegido.

6 La disposición de los recipientes y de los circuitos eléctricos y las tuberías esenciales para poner en funcionamiento el sistema será tal que aun en el caso de que sufra daños una cualquiera de las líneas de conducción de energía a causa de incendio o de explosión en el espacio protegido (se utiliza aquí, pues, el concepto de un solo fallo), se puedan descargar al menos dos tercios de la cantidad fijada en los párrafos 3.2.9 ó 3.2.10 para la extinción de incendios, habida cuenta de lo prescrito en cuanto a la distribución uniforme del agente extintor en todo el espacio. Las medidas que se tomen respecto de los sistemas para espacios en los que sólo sean necesarios uno o dos recipientes habrán de ser satisfactorias a juicio de la Administración.

7 Los recipientes a presión no llevarán más de dos boquillas de descarga y la cantidad máxima de agente extintor que haya en cada recipiente habrá de ser satisfactoria a juicio de la Administración, habida cuenta de lo prescrito en cuanto a la distribución uniforme del agente extintor en todo el espacio.

8 Los recipientes estarán monitorizados a fin de determinar descensos de presión debidos a fugas y descargas, para indicar los cuales habrá dispositivos de alarma óptica y acústica en la zona protegida y en el puente de navegación o en el espacio en que se halle centralizado el equipo contraincendios, aunque respecto de los espacios de carga sólo se exigirán dispositivos de alarma en el puente de navegación o en el espacio en que se halle centralizado el equipo contraincendios.

3.4 Se podrán aceptar instalaciones extintoras de incendios fijas de carácter local y accionamiento automático que utilicen Halón 1301 ó 1211, si tuadas en zonas cerradas cuyo riesgo de incendio sea elevado, dentro de los espacios de máquinas, además e independientemente de cualquier otro sistema fijo de extinción de incendios prescrito, siempre que cumplan con lo siguiente:

1 El espacio en que se provea tal protección local complementaria se hallará situado preferiblemente en un solo nivel de trabajo y al

asignados exclusivamente al transporte de vehículos que no lleven ninguna carga se calculará de conformidad con lo indicado en la tabla 5.1. Esta cantidad estará basada en el volumen total del espacio protegido. Por lo que respecta al Halón 1301 y 1211, la cantidad se calculará sobre la base de una relación volumétrica, y por lo que respecta al Halón 2402, sobre la base de masa por unidad de volumen;

TABLA 5.1

Halón	Mínimo	Máximo
1301	5 por ciento	7 por ciento
1211	5 por ciento	5,5 por ciento
2402	0,23 kg/m ³	0,30 kg/m ³

10 La cantidad de agentes extintores destinados a los espacios de máquinas se calculará de conformidad con lo indicado en la tabla 5.2. Esta cantidad estará basada en el volumen total del espacio respecto de la concentración mínima, y en el volumen neto del espacio respecto de la concentración máxima, comprendido el guardacalor. Se calculará tal cantidad, por lo que respecta al Halón 1301 y 1211, sobre la base de una relación volumétrica, y por lo que respecta al Halón 1301 y 1211, sobre la base de una relación volumétrica, y por lo que respecta al Halón 2402, sobre la base de masa por unidad de volumen;

TABLA 5.2

Halón	Mínimo	Máximo
1301	4,25 por ciento	7 por ciento
1211	4,25 por ciento	5,5 por ciento
2402	0,20 kg/m ³	0,30 kg/m ³

11 a efectos de los párrafos 3.2.9 y 3.2.10, el volumen del Halón 1301 se calculará a razón de 0,16 m³/kg y el volumen del Halón 1211 a razón de 0,14 m³/kg.

3.3 Sólo el Halón 1301 se podrá almacenar en un espacio de máquinas protegido. Se distribuirán recipientes por todo ese espacio y se cumplirá con las prescripciones siguientes:

1 Se proveerá un dispositivo mecánico de descarga, de iniciación manual situado fuera del espacio protegido. Para este dispositivo habrá fuentes de energía duplicadas que se situarán fuera del espacio protegido y de las que se podrá disponer en el acto, aunque para los espacios de máquinas una de las fuentes de energía podrá estar situada dentro del espacio protegido.

2 Los circuitos de energía eléctrica que conectan los recipientes estarán monitorizados a fin de determinar fallos y pérdidas de energía, para indicar los cuales habrá dispositivos de alarma óptica y acústica.

1 La cantidad de agente extintor que contengan las instalaciones de carácter local y accionamiento automático será tal que, en caso de que funcionen simultáneamente, la concentración de vapor en el aire no sea superior al 1,25 por ciento, a 20° C, sobre la base del volumen total del espacio de máquinas.

2 El volumen de Halón 1301 se calculará a razón de 0,16 m³/kg y el volumen de Halón 1211 a razón de 0,14 m³/kg.

4 Sistemas que utilizan vapor

En general la Administración no permitirá el empleo de vapor como agente extintor en sistemas fijos de extinción de incendios. Cuando la Administración permita emplear vapor, sólo se hará uso de éste en zonas restringidas como complemento del agente extintor prescrito y a condición de que la caldera o las calderas disponibles para suministrar vapor tengan una evaporación de al menos 1,0 kg de vapor por hora por cada 0,75 m³ del volumen total del mayor de los espacios así protegidos. Además de cumplir con las prescripciones que anteceden los sistemas se ajustarán en todos los aspectos a lo que determine la Administración y responderán a criterios satisfactorios para ésta.

Extinción mediante vapor de agua:

El diámetro y número de las tuberías de extinción por vapor en las zonas restringidas en que la Administración lo permita como complemento del agente extintor prescrito se determinarán según el volumen del compartimiento.

El diámetro de las tuberías será de 25 milímetros como mínimo para los ramales que conducen a los espacios y tanques de carga y de 19 milímetros para los paños de luces o compartimientos similares.

El diámetro requerido para la tubería de un compartimiento de carga se podrá determinar por la fórmula:

$$d = 0,872 \sqrt{V}$$

siendo:

d = diámetro de la tubería en milímetros

V = volumen del compartimiento en metros cúbicos, o bien por el cuadro siguiente:

Volumen del compartimiento	Nº de ramales al compartimiento	Diámetro mm.
950	1	25
1300	1	31
1300	1	38
2650	2	31
3850	2	38
5750	3	38

El diámetro en milímetros requerido para la tubería principal que alimenta las cajas de válvulas se determinará por la fórmula:

$$D = 0,618 \sqrt{V}$$

mismo nivel que el acceso. A discreción de la Administración se permitirá más de un nivel de trabajo con tal que se provea un acceso en cada nivel.

2 Las dimensiones del espacio y la disposición de los accesos al mismo y a las máquinas que contenga serán tales que la evacuación desde cualquier parte de dicho espacio pueda efectuarse en no más de 10 segundos.

3 El funcionamiento de cualquiera de estas instalaciones aparecerá indicado por medios ópticos y acústicos fuera de cada acceso al espacio de máquinas y en el puente de navegación o el espacio en que se halle centralizado el equipo contraincendios.

4 En el exterior de cada acceso habrá un aviso que indique que en el espacio hay una o más instalaciones de extinción de incendios de accionamiento automático y el agente extintor utilizado.

5 Las boquillas de descarga se emplazarán de modo que la descarga no encierre riesgo para el personal que utilice las escalas de acceso y vías de evacuación normales del compartimiento. Se tomarán también medidas para proteger al personal encargado del mantenimiento de las máquinas contra la descarga que pueda producirse del agente extintor por inadvertencia.

6 Las instalaciones de extinción de incendios estarán proyectadas de modo que funcionen en una gama de temperaturas que a juicio de la Administración sea satisfactoria.

7 Se proveerán medios con los que la tripulación pueda comprobar sin riesgo la presión de los recipientes.

8 La cantidad total de agente extintor que contengan las instalaciones de carácter local y accionamiento automático será tal que no se rebase una concentración del 7 por ciento respecto del Halón 1301 y de 5,5 por ciento respecto del Halón 1211, a 20° C, sobre la base del volumen neto del espacio cerrado. Esta prescripción será aplicable cuando haya entrado en funcionamiento una instalación de carácter local y accionamiento automático, o un sistema fijo instalado de conformidad con el párrafo 3.2, pero no cuando hayan entrado en funcionamiento ambos; el volumen de Halón 1301 se calculará a razón de 0,16 m³/kg y el volumen de Halón 1211 a razón de 0,14 m³/kg.

9 El tiempo de descarga de toda instalación extintora, tomando como base la descarga de la fase líquida, no excederá de 10 segundos.

10 Será tal la disposición de las instalaciones extintoras de incendios, de carácter local y accionamiento automático, que su puesta en funcionamiento no origine una pérdida de energía eléctrica ni disminuya la maniobrabilidad del buque.

3.5 Se podrán aceptar instalaciones extintoras de incendios, de accionamiento automático, como las descritas en el párrafo 3.4, situadas en los espacios de máquinas para proteger equipo cuyo riesgo de incendio sea elevado, además e independientemente de cualquier otro sistema fijo de extinción de incendios prescrito, siempre que cumplan con los párrafos 3.4.3 a 3.4.6, 3.4.9 y 3.4.10 y con lo siguiente:

- 3 No se permitirán los extintores de incendios que empleen un agente extintor que, a juicio de la Administración, ya por sí mismo ya en las condiciones de uso que quepa esperar desprenda gases tóxicos en cantidades peligrosas para el ser humano.
- 4 El dispositivo portátil lanzaspuma estará formado por una lanza para aire/espuma de tipo eductor, susceptible de quedar conectada al colector - contraincendios por una manguera contraincendios, y un tanque portátil que contenga como mínimo 20 l de líquido espumígeno, más un tanque de respeto. La lanza dará espuma apropiada para combatir un incendio de hidrocarburos, a razón de por lo menos 1,5 m³/minuto.
- 5 Los extintores de incendios serán examinados periódicamente y sometidos a las pruebas que la Administración prescriba.

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

- 6 Uno de los extintores portátiles destinados a ser utilizados en un espacio determinado estará situado cerca de la entrada a dicho espacio.
- 7 Los espacios de alojamiento y de servicio y los puestos de control estarán provistos de los extintores portátiles, de tipo apropiado y en número suficiente, que a juicio de la Administración sean satisfactorios. En buques de arqueo bruto igual o superior a 1.000 toneladas el número de extintores portátiles no será inferior a cinco.

En los espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control, habrá dos extintores portátiles por cada espacio, en cada cubierta y entre cada dos mamparas estancos o resistentes al fuego de tipo "A".

1. Tipos de extintores de incendios.

- 1.1. Extintores portátiles son aquellos cuyo peso, cargados, no excede de 25 kilogramos, siendo fácilmente maniobrados y transportados en mano. Estarán provistos de soportes adecuados para su estiba y llevarán asideros para su fácil manejo.
- 1.2. Extintores no portátiles son aquellos cuyo peso exceda de 25 kilogramos, siendo el de la carga inferior a 100 kg., y para su transporte deberán ir dotados de ruedas o sobre un carrito con ruedas de goma maciza; irán provistos de una manguera acoplada al cuerpo del extintor y su extremo libre deberá ir provisto de un difusor apropiado de material plástico, aluminio anodizado, acero u otro material.

Requisitos que han de cumplir los diferentes tipos de extintores de incendios para ser homologados.

2.1. EXTINTORES NO PORTÁTILES DE ESPUMA.

- 2.1.1. Deberán ser proyectados y construidos de forma que su interior pueda ser examinado.

- 2.1.2. El cuerpo del extintor será cilíndrico, con los fondos convexos hacia el interior del mismo y -

siendo:
V = volumen de todos los compartimientos en m³.

Los tubos que conduzcan vapor a las bodegas tendrán sus salidas en puntos lo más bajo posible, excepto en los buques tanques y en los que transporten carbón.

5. Sistemas que utilizan otro gas

5.1 Si en el buque se produce un gas distinto del anhídrido carbónico o de los hidrocarburos halogenados o del vapor cuya utilización se ajuste a lo estipulado en el párrafo 4, y de dicho gas se hace uso como agente extintor, habrá de tratarse de un producto gaseoso procedente de la combustión de combustible cuyo contenido de oxígeno, óxido de carbono, elementos corrosivos y elementos combustibles sólidos haya quedado reducido al mínimo admisible.

5.2 Cuando se utilice este gas como agente extintor en un sistema fijo de extinción de incendios a fin de proteger espacios de máquinas, la protección que dé equivaldrá a la obtenida con el sistema fijo de anhídrido carbónico.

5.3 Cuando se utilice este gas como agente extintor en un sistema fijo de extinción de incendios a fin de proteger espacios de carga, la cantidad de él disponible será suficiente para liberar cada hora durante 72 horas un volumen de gas por lo menos igual al 25 por ciento del volumen total del mayor de los espacios protegidos de este modo.

Regla 6

Extintores de incendios

1 Todos los extintores de incendios serán de un tipo aprobado y se ajustarán a un proyecto aprobado.

1.1 La capacidad de los extintores portátiles de carga líquida prescritos no excederá de 13,5 l ni será inferior a 9 l. Los extintores de otros tipos serán por lo menos tan portátiles como los de carga líquida de 13,5 l y tendrán una capacidad extintora equivalente por lo menos a la de los de 9 l de carga líquida.

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

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

1.2 La Administración determinará las equivalencias entre los extintores.

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

2 Se proveerán cargas de respeto de conformidad con lo que prescriba la Administración.

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

- Nombre del constructor
- Número de homologación e intitulación
- Número de registro de la Inspección de Buques
- Capacidad en litros
- Clase de carga
- Fecha en que ha sido probado a presión hidráulica de 25 kg/cm².
- Cuño de la Inspección

2.1.10. En lugar destacado en el cuerpo del extintor, figurarán las instrucciones para su manejo, con la advertencia de que no será utilizado contra fuegos de material eléctrico.

2.1.11. Queda terminantemente prohibido pintar la placa.

2.2. EXTINTORES PORTÁTILES DE ESPUMA O DE SOSA Y ACIDO.

2.2.14. Si el cuerpo del extintor es de chapa de acero será embutido o soldado.

2.2.2. El cuerpo será cilíndrico con los fondos bombados, o bien cónico con fondo bombeado en la base. El bombeado de los fondos tendrá un radio de curvatura no mayor del diámetro del cuerpo. Para que el extintor pueda estibar verticalmente se afirmará un soporte metálico a su cuerpo. El cuerpo y los fondos irán estañados o emplomados por su interior, así como en donde sea necesario para evitar la corrosión.

2.2.3. Si el aparato está construido con chapa de acero se pintará exteriormente con una primera mano de pintura antioxidante.

2.2.4. La envolvente y los fondos bombeados estarán dimensionados de forma que el extintor resista una prueba a presión hidráulica de 25 kg/cm². Como norma general se adoptarán los siguientes espesores mínimos para la envolvente.

Diámetro de la envolvente en milímetros	Plancha de acero soldable espesor en mm.	Plancha de cobre. Espesor en milímetros
140	1,2	1,6
200	1,6	2,0

Para diámetros intermedios de la envolvente, los espesores se obtendrán interpolando.

2.2.5. El cuerpo irá provisto de una boca no menor de 75 mm. de diámetro para la introducción del recipiente interior y se cerrará con una tapa de bronce roscado de 20 mm. de altura, como mínimo con filete continuo. A través de esta rosca, o

sin faldilla en el borde, con un radio de cobertura no mayor al diámetro del cuerpo. Serán construidos con chapa de acero de 4 milímetros de espesor, como mínimo, estañada o emplomada interiormente.

2.1.3. El cuerpo del extintor estará soldado a la autógena, a la eléctrica o remachado; las juntas remachadas irán soldadas con soldadura fuerte.

2.1.4. El cuerpo irá provisto de una boca para la introducción del recipiente interior, no menor de 75 milímetros de diámetro, y se cerrará con una tapa de bronce roscada en unos 20 milímetros de altura con filete continuo. A través de esta rosca se practicarán agujeros de seguridad para que descargue la presión interior del aparato al desenroscar el tapón en caso de que estuviera obstruido el orificio de salida del fluido. La junta de la tapa será de goma, cuero engrasado u otro material adecuado, y no tendrá más de 3 milímetros de espesor. Cualquier caja o recipiente que contenga la carga podrá ser fácilmente retirado para poder examinar el interior del aparato. Llevará una manguera reforzada con una boquilla, cuyo diámetro de orificio sea tal que descargue la espuma a una distancia de 13 metros durante un período no menor de cien segundos, si el extintor es de 136 litros, y a una distancia de 10 metros durante un período no menor de noventa segundos, si el extintor es de menor capacidad.

2.1.5. La carga del aparato y la cámara de aire por encima del nivel del fluido estarán calculadas en forma que la presión interior no exceda de 20 kg/cm² cuando el orificio de salida esté cerrado, siendo la temperatura ambiente de unos 38°C.

2.1.6. Estos extintores producirán 7 dm³ de espuma, como mínimo, por litro de carga contenido en la envolvente.

2.1.7. El extintor será probado a presión hidráulica durante cinco minutos a 1 1/2 veces la presión máxima de trabajo, pero en ningún caso a menos de 25 kg/cm².

2.1.8. Todo fabricante de extintores se hace responsable de las cargas que suministre con sus aparatos, debiendo colocar su propia etiqueta en los envases y fecha de fabricación y caducidad.

2.1.9. Llevarán una placa encabezada con el epígrafe: Dirección General de la Marina Mercante, en la que se indique:

14. El volumen ocupado por la carga debe ser tal que, a la temperatura de 35°C, quede una cámara de aire no menor del 10 por 100 del volumen interior del aparato.
El nivel máximo de carga debe estar claramente indicado.

2.2.15. Todo fabricante de extintores se hace responsable de las cargas que suministre con sus aparatos, debiendo colocar su propia etiqueta en los envases y la fecha de fabricación y caducidad.

2.2.16. Llevarán una placa encabezada con el epígrafe: Dirección General de la Marina Mercante, en la que indique:

- Nombre del constructor.
- Número de registro de la Inspección de Buques
- Capacidad en litros.
- Clase de carga.
- Fechas en que ha sido probado a presión hidráulica de 25 kg/cm².
- Cuño de la inspección.

2.2.17. En lugar destacado del cuerpo del extintor figurarán las instrucciones para su manejo, con la advertencia de que no será utilizado contra fuegos de material eléctrico.

2.2.18. Queda terminantemente prohibido pintar la placa.

2.3. EXTINTORES PORTÁTILES Y NO PORTÁTILES DE ANHIDRIDO CARBONICO (CO₂)

2.3.1. Los aparatos portátiles de CO₂ contendrán como mínimo, cinco kilogramos de dicho gas. Irán provistos de un tubo interior que llegue cerca del fondo y una válvula de descarga.

2.3.2. Irán provistos de una manguera de descarga reforzada, capaz de soportar una presión de 125 kg/cm², como mínimo. El orificio de descarga de la manguera será de diámetro no inferior al de la tabla siguiente:

Capacidad del extintor	Diámetro mínimo del orificio de descarga
5 kg	6 milímetros
16 kg	9 milímetros
45 kg	13 milímetros

Para las capacidades intermedias del extintor se procederá por interpolación.

por encima de ella, se practicarán orificios o ranuras de seguridad, para que descargue la presión interior del aparato al desensoscarse el orificio de salida del fluido.

También se puede utilizar para cerrar la boca del aparato una tapa con no menos de tres orejas que se sujete por medio de espárragos rebatibles, provistos de tuercas bronce o latón e irá unida al cuerpo del aparato por medio de una cadena de resistencia suficiente para que dicha tapa no pueda ser despedida por la presión interior en el caso de que estuviera obstruido el orificio de salida del fluido.

La junta de la tapa será de goma resistente a los ácidos, de cuero engrasado u otro material adecuado y no tendrá más de 3 milímetros de espesor.

2.2.6. Todos los accesorios desmontables por medio de rosca serán de bronce o latón.

2.2.7. Los extintores irán provistos de un disco de seguridad perforable, tarado a la presión de 15 kg/cm² colocado de forma que pueda desmontarse.

2.2.8. Las boquillas de descarga llevarán en el interior de la envolvente un filtro para protegerlas contra eventuales obstrucciones.

Estas boquillas, en su extremidad libre, irán roscadas en 10 mm. de altura (rosca gas 3/8") para poder acoplar el racor de la manguera para la prueba a presión hidráulica.

2.2.9. Los percutores serán de bronce o latón de construcción robusta y suficientemente guiados para evitar que se descentren.

2.2.10. El cartucho y portacartucho, si existe, podrán ser fácilmente retirables para poder examinar el interior del aparato, no admitiéndose soportes interiores fijados a la envolvente que dificulten este examen. Si el cartucho contiene una solución ácida deberá ser de plancha de plomo o de cristal y el portacartuchos irá emplomado.

2.2.11. El extintor será capaz de proyectar el fluido a una distancia de seis metros, durante un minuto.

2.2.12. Todo extintor portátil de espuma producirá siete litros de espuma, como mínimo, por litro de carga contenido en la envolvente.

2.2.13. La carga del aparato y la cámara de aire por encima del nivel del fluido estarán calculadas de forma que la presión interior no exceda de 15 kg/cm² cuando el orificio de salida esté cerrado y la temperatura ambiente sea de 35°C.

- Clase de carga : CO₂.
 - Fechas en que ha sido probado a presión hidráulica de 250 kg/cm².
- 2.3.9. En lugar destacado en el cuerpo del extintor figurarán las instrucciones para su manejo, con la advertencia de que no deben instalarse en los alojamientos de pasajeros o tripulación.
- 2.3.10. Queda terminantemente prohibido pintar la placa del aparato.

2.4. EXTINTORES PORTÁTILES Y NO PORTÁTILES DE CARGA SECA E INSTALACIONES FIJAS DE CARGA SECA.

- 2.4.1. El agente extintor estará constituido por una materia ignífuga en polvo que, al ser descompuesta por el fuego, aisle a la materia en combustión del contacto con el aire.
- 2.4.2. El polvo ignífugo será proyectado sobre el fuego por la descarga del gas a presión (CO₂, nitrógeno, etc.), contenido en una botella de acero, a alta presión, o bien dentro del cuerpo del extintor, a una presión no superior a 16 kg/cm² a la temperatura de 20° C.
- 2.4.3. Las botellas de gas podrán ir colocadas dentro o fuera del cuerpo del extintor y habrán de resistir la prueba hidráulica siguiente:
- Provistas de dispositivo de seguridad: 250 kg/cm².
 - No provistas de dispositivo de seguridad: 350 kg/cm².
- 2.4.4. La válvula de seguridad de la botella del gas deberá ir tarada a 150 kg/cm².

Cuando el gas impulsor no esté contenido dentro de una botella sino dentro del cuerpo del extintor, este cuerpo estará provisto de un manómetro que indique la presión y tenga marcados tres sectores, el primero en rojo desde 0 kg/cm² hasta la presión mínima de funcionamiento normal del extintor, y el segundo en verde desde la presión mínima de funcionamiento hasta 25 kg/cm² y el tercero en rojo por encima de 25 kg/cm².

Como medida de seguridad del funcionamiento de dicho manómetro, el extintor deberá llevar un dispositivo de tipo manual que permita verificar la presión interior del extintor independientemente de la visual que puede efectuarse con el manómetro.

- 2.4.5. El cuerpo o envoltura de los extintores será cilíndrico, de tubo de acero o chapa de acero soldable, al que irán soldados en sus extremos los fondos abombados.
- Como norma general se adoptarán los siguientes

El extremo de la manguera llevará un difusor convenientemente aislado y de forma adecuada para que reduzca la velocidad del gas descargado.

2.3.3. La velocidad de salida será tal que las 3/4 partes en peso del contenido total del extintor queden descargadas en los tiempos que se indican siendo la temperatura ambiente entre los 10° y 20° C.

Capacidad del extintor	Tiempo máximo en que se descargan las 3/4 partes de su contenido
5 kg	20 segundos
16 kg	35 segundos
45 kg	70 segundos

Para capacidades intermedias del extintor se procederá por interpolación.

2.3.4. Las botellas destinadas a contener CO₂ se probarán a presión hidráulica de 250 kilogramos/cm² en un timbre cuadrado, antes de ser utilizadas, y serán probadas de nuevo a la misma presión cada cuatro años, grabándose la fecha en que se ha realizado dicha prueba.

2.3.5. Para probar si las botellas están cargadas no puede servir de indicación la presión del gas, siendo preciso pesarlas. Cada botella debe llevar grabada la tasa o peso en vacío en kilogramos y el peso de la botella llena. La carga de CO₂ en kilogramos no será superior al 68 por 100 del volumen interior de la botella en litros.

2.3.6. Llevarán un dispositivo de seguridad que descargue la botella cuando la presión, por aumento de la temperatura u otra causa, llegue a 150 kg/cm²; esta presión corresponde a una temperatura de 51° C, con el llenado al 68 por 100.

2.3.7. Estos aparatos no podrán instalarse en espacios destinados a pasaje o tripulación.

2.3.8. Llevarán una placa encabezada con el epígrafe: "Dirección General de la Marina Mercante, en la que se indique:

- Nombre del constructor.
- Número de homologación e intibulación.
- Número de registro de la Inspección de Buques
- Peso del extintor vacío y lleno en kilogramos
- (También se marcará en la botella)

espesores mínimos para la envolvente:

Envolvente Diámetro en mm.	Cuerpo cilíndrico Espesor en mm.	Fondos Espesor en mm.
100	1,5	2,0
150	2,0	2,5
200	2,7	3,5
300	4,0	5,0

Para diámetros intermedios de la envolvente los espesores se obtendrán interpolando.

2.4.6. Las botellas de gas, cualquiera que sea su diámetro y las envolventes de más de 300 milímetros de diámetro cumplirán las prescripciones relativas a los depósitos sometidos a presión, a bordo de los buques mercantes nacionales, dictadas por la Inspección General de Buques.

2.4.7. La envuelta que constituye el cuerpo del extintor habrá de soportar una prueba hidráulica de 35 kg/cm² y deberá llevar en su parte superior una válvula de seguridad tarada a 19 kg/cm².

2.4.8. El cuerpo del extintor, en la parte alta, llevará una abertura o boca de llenado, provista de ranuras u orificios que permitan aliviar la presión interior al desroscarla.

2.4.9. Entre la boquilla y la envuelta del extintor existirá una válvula que evite la entrada de humedad en el interior.

2.4.10. El nivel máximo de carga ha de ser de fácil comprobación e irá señalado en forma bien visible, desde la boca del extintor.

2.4.11. Todos los accesorios desmontables por medio de rosca serán de bronce o de latón.

2.4.12. La boquilla de descarga, roscas, válvulas de seguridad, etc., irán protegidas contra obturaciones y daños mecánicos.
Las pistolas repartidoras serán de plástico resistente a los golpes, o de aluminio anodizado. Irán provistas de una válvula accionada por un gatillo. Las pistolas metálicas llevarán un mango aislante si se enfrían excesivamente al ser utilizadas.

2.4.13. Las mangueras, en los aparatos que están provistos de ellas, serán fácilmente manejables, de un diámetro interior de 15 mm. como mínimo, de calidad adecuada para resistir una prueba a presión de 35 kg/cm² e irán provistas en sus extre-

mos de racores; uno para su unión al cuerpo del extintor y el otro para montar la pistola reparadora. Dichos racores serán de tipo adecuado para asegurar la unión de los extremos de la manguera cuando ésta se encuentra bajo presión. Las mangueras de los extintores no portátiles serán de longitud suficiente para poder atacar un fuego que se produzca en cualquier punto del local que protegen. El extintor no portátil se suministrará con una manguera de unos 10 metros de longitud, la cual deberá poder prolongarse con otros tramos de la misma longitud en el número que se precise.

2.4.14. La superficie exterior del cuerpo del extintor irá debidamente protegida contra la oxidación.

2.4.15. Los extintores tendrán una cámara de aire tal que, haciéndolos funcionar con el orificio de descarga obturado y el dispositivo de seguridad bloqueado, la presión interior no exceda de 25 kg/cm² a 35° C.

2.4.16. Esta clase de extintores será de aplicación en incendios producidos por líquidos inflamables y, por consiguiente, en cámaras de máquinas y de calderas de combustible líquido, así como en incendios producidos en instalaciones eléctricas, aunque éstas se hallen bajo tensión. Irán pintados de amarillo.
También podrán aplicarse en incendios producidos en materias sólidas combustibles (maderas, tejidos, papel, etc.), y, por consiguiente, en los alojamientos, si se demuestra expresamente su eficacia en esta clase de incendios; en este caso irán pintados de rojo.

2.4.17. La descarga de estos extintores deberá verificarse automáticamente y la expulsión de la carga ha de ser total y sin interrupciones, como consecuencia de obstrucciones o congelaciones debidas a la expansión del gas.

2.4.18. En el cuerpo de cada extintor, en una placa de metal inoxidable, fijada de modo permanente, en lugar bien visible, figurarán las siguientes indicaciones:

- Dirección General de la Marina Mercante.
- Nombre del constructor.
- Clase y tipo del extintor.
- Capacidad del polvo en kilogramos.
- Fecha y número de fabricación.
- Número de homologación e intitulación.
- Presión de prueba hidráulica e kilogramos/cm² timetro cuadrado.

EQUIVALENCIAS EN INCENDIOS DE MATERIAS SOLIDAS
COMBUSTIBLES

Extintores de carga seca Kg de polvo	Extintores de espuma carga en litros
5	5
10	9 a 13,5

2.4.21. Todos los extintores de carga seca, portátiles y no portátiles, y las instalaciones fijas de la misma clase, habrán de sofocar el incendio provocado en un depósito que contenga agua hasta la mitad de su altura, y gasolina a razón de dos litros por kilogramo de carga del extintor, de acuerdo con el siguiente cuadro:

Carga de polvo kg	Cantidad de gasolina litros	Dimensiones del depósito	Superficie de inflamación m ²
2,5	5	Diámetro: 0,95 Altura: 0,40	0,70
5	10	Diámetro: 1,20 Altura: 0,50	1,14
20	40	2,00 por 2,00 por 0,55m	4,00
50	100	3,00 por 3,00 por 0,55m	9,00
100	200	3,00 por 3,00 por 0,55m	9,00
150	300	5,00 por 5,00 por 0,55m	25,00
250	500	5,00 por 5,00 por 0,55m	25,00

Para esta prueba, el extintor se pondrá en funcionamiento veinte segundos después de inflamada la gasolina y deberá apagar el incendio en cuarenta y cinco segundos.

Para que los extintores portátiles de 10 kilogramos de carga seca puedan ser aceptados para extinguir incendios de materias sólidas combustibles (maderas, tejidos, papel, etc.) deberán sofocar el fuego provocado en una pila formada con 100 listones de madera seca, de pino, de 650 por 35 por 35 mm, cada uno distribuidos en 14 pisos, formando un emparrillado de siete listones por piso, separados entre sí 67,5 mm. y sostenida dicha pila por dos listones apoyados sobre ladrillos. Debajo de la pila se colocará una bandeja con un litro de gasolina a la que se prenderá fuego. Al cabo de siete minutos se atacará el fuego con un extintor de polvo del tipo que se pretende homologar y deberá extinguirse el fuego en cuarenta y cinco segundos --

- Cuño y fecha de la Inspección de Buques.
- En la parte frontal de cada extintor, en forma de calcomanía, figurarán las instrucciones para su manejo.

2.4.19. Las botellas de gas llevarán grabado:

Su peso expresado en gramos, tanto en vacío como llenas de gas.
Presión de prueba hidráulica en kilogramos-centímetros cuadrado.
Fecha de prueba.
Cuño y fecha de la Inspección.

2.4.20. Equivalencias:

Los extintores de carga seca, teniendo en cuenta su maniobrabilidad y eficacia cuando se emplean para extinguir incendios de combustible líquido, se considerarán equivalentes a los extintores de otros tipos homologados, según la tabla siguiente, en la cual los tipos de extintores que se relacionan son los que se exigen en las normas de aplicación del presente Convenio.

EQUIVALENCIAS EN INCENDIOS DE COMBUSTIBLE LIQUIDO

Extintores de carga seca kg. de polvo	Extintores de espuma Carga en litros	Extintores de CO ₂ kg. de CO ₂
2,5	5	5
5	9 a 13,5	16
20	45	45
50	136	

Instalaciones fijas de polvo kilogramos	Instalaciones fijas de espuma litros	Instalaciones fijas de CO ₂ kilogramos
100	200	70
150	300	100
250	500	170

Los extintores de carga seca, cuando se emplean en incendios de materias sólidas combustibles (maderas, tejidos, papel, etc.), que hayan sufrido satisfactoriamente la prueba de eficacia con la pila de madera que se cita en el punto 2.4.21 se considerarán equivalentes a los extintores de otros tipos homologados según la tabla siguiente:

4. Baldes contra incendios.
- 4.1. Tendrán una capacidad de nueve litros y serán ligeros y de fácil manejo. Serán aceptados los baldes de madera reforzada con zunchos.
- 4.2. Todo balde contra incendios irá pintado de rojo y marcado con la palabra "Fuego". Todos los baldes estarán llenos de agua o arena.
- 4.3. Los baldes contra incendios no podrán usarse para otros fines, salvo en los buques de la Clase R de menos de 16 metros de eslora y en los de la clase Q, en los que se aceptarán, en su lugar, baldes de servicio ordinario.

Regla 7

Dispositivos de extinción de incendios en los espacios de máquinas

- 1 Espacios que contengan calderas alimentadas con combustible líquido o instalaciones de combustible líquido.

1.1 Los espacios de categoría A para máquinas que contengan calderas alimentadas con combustible líquido o instalaciones de combustible líquido estarán provistos de uno cualquiera de los sistemas fijos de extinción de incendios enumerados a continuación:

- 1 un sistema de gas que cumpla con lo dispuesto en la Regla 5;
- 2 un sistema de espuma de alta expansión que cumpla con lo dispuesto en la Regla 9;
- 3 un sistema aspersor de agua a presión que cumpla con lo dispuesto en la Regla 10.

En todos los casos, si las cámaras de máquinas y las de calderas no están completamente separadas entre sí, o si el combustible líquido puede escurrirse desde la cámara de calderas hasta la de máquinas, las cámaras combinadas de máquinas y de calderas serán consideradas como un solo compartimiento.

1.2 En cada cámara de calderas habrá por lo menos un equipo extintor portátil de aire/espuma que cumpla con lo dispuesto en la Regla 6.4.

1.3. En cada frente de quemadores de cada cámara de calderas y en todo espacio en que se halle situada una parte de la instalación de combustible líquido habrá por lo menos dos extintores portátiles de espuma o de un tipo equivalente. En cada cámara de calderas habrá por lo menos un extintor de espuma de tipo aprobado, de 135 l como mínimo de capacidad, o un modelo equivalente. Estos extintores estarán provistos de mangueras montadas en carteles con las que se pueda alcanzar cualquier parte de la cámara de calderas. En el caso de calderas de menos de 175 kW destinadas a servicios domésticos en buques de carga, la Administración podrá considerar la conveniencia de atenuar lo prescrito en el presente párrafo.

1.4 En cada frente de quemadores habrá un recipiente que contenga arena, serrín impregnado de sosa u otros materiales secos aprobados, en la cantidad que la Administración prescriba. En lugar de ese recipiente podrá haber un extintor portátil de tipo aprobado.

- 107 -

sin que éste vuelva a reactivarse por sí mismo. Cuando el extintor a homologar sea de cinco kilogramos de carga seca se realizará la prueba de eficacia sobre la pila antes descrita pero se emplearán dos extintores para sofocar el incendio.

2.4.22. Reciben el nombre de instalaciones fijas aquellos aparatos que contienen más 100 kilogramos de carga en polvo y están destinados a sofocar incendios en cámaras de máquinas y calderas irán provistos de dos mangueras por aparato, de longitud suficiente para alcanzar cualquier punto de dichos compartimientos.

La conducta del polvo, desde el aparato hasta las cámaras o bodegas, podrán hacerse por instalaciones permanentes de tubería fija, con ramales y toberas, y válvulas para cada compartimiento, con mando a distancia.

En la parte superior de la envuelta de los aparatos que contengan 100 o más kilogramos de carga seca existirá una válvula provista de filtro, que permita el paso del gas, pero no del polvo, para limpiar las tuberías y mangueras al terminar de utilizar el aparato.

3. Empleo de los distintos tipos de extintores, de acuerdo con la naturaleza del incendio.

3.1. Los extintores de sosa y ácido tienen su aplicación en todos los incendios, excepto en los de combustible líquido y en los de instalaciones eléctricas.

3.2. Los extintores de espuma están especialmente indicados para incendio de combustible líquido y grasas, aunque también pueden ser usados en otra clase de incendios (maderas, tejidos, papel, carbón, etc.), pero nunca se deberán emplear para combatir incendios en instalaciones eléctricas.

3.3. Los extintores de CO₂ están especialmente indicados para incendios en instalaciones eléctricas, aunque también pueden ser usados en los de combustibles líquidos y en cualquier otro, pero no pueden estar instalados en departamentos destinados a pasajero o tripulación por ser asfixiantes.

3.4. Los extintores de carga seca están especialmente indicados en incendios producidos por líquidos inflamables y en los de instalaciones eléctricas.

Los extintores de esta clase podrán emplearse también en incendios producidos en materias sólidas combustibles si se ha comprobado previamente su eficacia en esta clase de incendios.

Cuando el gas de proyección sea nocivo no deberán ser instalados en espacios destinados a pasajeros o tripulación.

- 106 -

de tipo aprobado o de otros dispositivos de extinción de incendios que la Administración estime suficiente.

5 Sistemas fijos de extinción de incendios no prescritos en el presente Capítulo

Cuando se instale un sistema fijo de extinción de incendios no prescrito en el presente Capítulo, este sistema habrá de ser satisfactorio a juicio de la Administración.

6 Espacios de categoría A para máquinas en los buques de pasaje.

En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, cada uno de los espacios de categoría A para máquinas irá provisto al menos de dos nebulizadores de agua adecuados.

Regla 8.

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

1 Cuando en un espacio de máquinas, además de satisfacerse lo prescrito en la Regla 7 se instale un sistema fijo de extinción de incendios, a base de espuma de baja expansión, éste deberá poder descargar, por orificios fijos de descarga y en no más de 5 minutos, una cantidad de espuma suficiente para cubrir con una capa de 150 mm de espesor la mayor de las superficies en que haya riesgo de que se derrame combustible líquido. El sistema deberá poder producir espuma apropiada para extinguir incendios de hidrocarburos. Se proveerán los medios necesarios para obtener una distribución eficaz de la espuma a través de un sistema permanente de tuberías, con válvulas o grifos de control en los oportunos orificios de descarga, y para dirigir la espuma eficazmente mediante rociadores fijos hacia otros puntos en que, dentro del espacio protegido, haya grave riesgo de incendio. La relación de expansión de la espuma no excederá de 12 a 1.

2 Los medios de mando de todo sistema de este tipo serán fácilmente accesibles y de accionamiento sencillo y estarán agrupados en el menor número posible de emplazamientos y en puestos que no corran el riesgo de quedar aislados por un incendio que se declara en el espacio protegido.

Se distinguen dos tipos de instalaciones:

1. De "Gravedad" y

2. De "producción continua".

Las de tipo de "Gravedad" deberán cumplir las siguientes condiciones:

2.1. Los recipientes que contienen las soluciones productoras de espuma deben estar colocados en un lugar tal que un incendio en un local que se desee proteger no perturbe el funcionamiento de la instalación.

Un nebulizador de agua puede estar formado por un tubo metálico de "I" cuyo tramo largo tenga unos 6 m y pueda ser acoplado a una manguera contra incendios, y cuyo tramo corto mida 250 mm aproximadamente y vaya provisto de una boquilla nebulizadora fija o pueda aceptar el acoplamiento de una lanza aspersora.

2 Espacios que contengan motores de combustión interna

Los espacios de categoría A para máquinas que contengan motores de combustión interna estarán provistos de:

1 uno de los sistemas de extinción de incendios prescritos en el párrafo 1.1;

2 por lo menos un equipo extintor portátil de aire/espuma que cumpla con lo dispuesto en la Regla 6.4;

3 en cada uno de estos espacios habrá extintores de espuma de un tipo aprobado, de 45 l de capacidad como mínimo, o modelos equivalentes, en número suficiente para que la espuma o el producto equivalente puedan alcanzar cualquier parte de los sistemas de combustible y de aceite de lubricación a presión, engranajes y otras partes que presentan riesgo de incendio. Habrá además un número suficiente de extintores portátiles de espuma o dispositivos equivalentes situados de modo que no sea necesario andar desde ningún punto del espacio de que se trate más de 10 m para llegar a ellos, debiendo haber por lo menos dos de estos extintores en cada uno de tales espacios. Respecto de los espacios de menores dimensiones de buques de carga la Administración podrá considerar la conveniencia de atenuar esta prescripción.

3 Espacios que contengan turbinas de vapor o máquinas de vapor de carácter cerrado

Los espacios que contengan turbinas de vapor o máquinas de vapor de carácter cerrado que se utilicen para propulsión principal o para otros fines, con una potencia total no inferior a 375 kW, estarán provistos de:

1 extintores de espuma de un tipo aprobado, de 45 l de capacidad como mínimo, o modelos equivalentes, en número suficiente para que la espuma o el producto equivalente puedan alcanzar cualquier parte del sistema de lubricación a presión o de las envueltas de componentes de las turbinas lubricadas a presión, máquinas o engranajes respectivos y otras partes que presentan riesgo de incendio. No obstante, no se exigirán estos extintores si dichos espacios gozan de una protección por lo menos equivalente a la prescrita en el presente apartado, mediante un sistema fijo de extinción de incendios instalado en cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo 1.1;

2 un número suficiente de extintores portátiles de espuma o de dispositivos equivalentes situados de modo que no sea necesario andar desde ningún punto del espacio de que se trate más de 10 m para llegar a ellos, debiendo haber por lo menos dos de estos extintores en cada uno de tales espacios, si bien no se exigirán más de los previstos en cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo 1.3;

3 uno de los sistemas de extinción de incendios prescritos en el párrafo 1.1 cuando esos espacios no tengan dotación permanente.

4 Dispositivos de extinción de incendios en otros espacios de máquinas

Cuando a juicio de la Administración haya riesgo de incendio en algún espacio de máquinas respecto del cual no existan disposiciones concretas en los párrafos 1, 2 y 3 en cuanto a dispositivos extintores, en el espacio de que se trate o junto a él habrá el número de extintores portátiles

zamientos y en puestos que no corran el riesgo de quedar aislados por un incendio que se declare en el espacio protegido.

Se tomarán precauciones para impedir la obstrucción de los tubos y sus salidas por agua u otra causa, y también para que se pueda probar la tubería en forma rápida. Estas tuberías no pasarán a través de espacios refrigerados a menos que sean aisladas convenientemente y se hayan previsto medios para drenarlas.

Junto al equipo se colocarán, en forma permanente, instrucciones para su manejo con caracteres bien visibles.

Regla 10 Sistemas fijos de extinción de incendios por aspersión de agua a presión en los espacios de máquinas

1 Todo sistema fijo de extinción de incendios por aspersión de agua a presión prescrito para espacios de máquinas estará provisto de boquillas aspersoras de un tipo aprobado.

2 El número y la disposición de las boquillas habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración y asegurarán la distribución eficaz del agua a una razón media de por lo menos 5 l/m^2 por minuto en los espacios protegidos. Si se considera necesario utilizar regímenes mayores de aplicación, éstos habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración. Se instalarán boquillas que dominen las sentinas, los techos de tanques y otras zonas en que haya riesgo de que se derrame combustible líquido, y otros puntos de los espacios de máquinas en que existan peligros concretos de incendio.

3 El sistema se podrá dividir en secciones cuyas válvulas de distribución quepa manejar desde puestos de fácil acceso situados fuera de los espacios protegidos y no estará expuesto a que un incendio declarado en el espacio protegido lo aisle.

4 El sistema se mantendrá cargado a la presión correcta y la bomba que lo abastezca de agua comenzará a funcionar automáticamente cuando se produzca un descenso de presión en el sistema.

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

6 La bomba podrá estar accionada por un motor independiente de combustión interna, pero si su funcionamiento depende de la energía suministrada por el generador de emergencia instalado en cumplimiento de lo dispuesto en la Regla II-1/44 o en la Regla II-1/45, según proceda, dicho generador podrá arrancar automáticamente, si falla la energía principal, de modo que se disponga en el acto de la energía necesaria para la bomba prescrita en el párrafo 5. Cuando la bomba funcione accionada por un motor independiente de combustión interna estará situada de modo que si se declara un incendio en el espacio que se desea proteger, el suministro de aire para el motor no se vea afectado.

- 111 -

1.2. Las válvulas de salida de los recipientes deben estar colocadas de forma que las soluciones salgan simultáneamente y en la debida proporción mediante el manejo de un volante o una palanca de control, los cuales deben estar colocados en un lugar que sea accesible, en caso de incendio, en el local que se desea proteger.

1.3. Habrá medios para agitar las soluciones, tomar muestras de las mismas y comprobar el grado de expansión de la mezcla.

2.1. Las de tipo de "producción continua" tendrán los generadores de espuma, las bombas y los manantiales de energía que accionan estas bombas, así como los dispositivos de control y accionamientos necesarios para su trabajo, dispuestos en forma que un incendio en el local que se desea proteger no impida el funcionamiento de la instalación.

Todas las tuberías de las instalaciones, tanto de gravedad como de producción continua, estarán dispuestas de forma que la espuma pueda ser distribuida en forma eficaz. Se tomarán precauciones para impedir la obstrucción de los tubos y sus salidas por agua u otra causa, y también para que se pueda probar la tubería en forma rápida. Estas tuberías no pasarán a través de espacios refrigerados, a menos que sean aisladas convenientemente y se hayan previsto los medios para drenarlas.

Junto al equipo se colocarán de forma permanente instrucciones para su manejo con caracteres bien visibles.

Regla 9

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

1.1. Todo sistema extintor fijo a base de espuma de alta expansión prescrito para espacios de máquinas deberá poder descargar rápidamente, por orificios de descarga, una cantidad de espuma suficiente para llenar el mayor de los espacios protegidos, a razón de, por lo menos, 1 m^3 de espesor por minuto. La cantidad de líquido espumígeno disponible será suficiente para producir un volumen de espuma cinco veces mayor que el volumen del mayor de los espacios protegidos. La relación de expansión de la espuma no excederá de 1.000 a 1.

1.2. La Administración podrá autorizar instalaciones y proporciones de carga distintas si estima que con éstas se consigue una protección equivalente.

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

3. La disposición de los conductos de entrega de espuma del generador será tal que un incendio declarado en el espacio protegido no afecte al equipo productor de espuma.

4. El generador de espuma, sus fuentes de energía, el líquido espumígeno y los medios de control del sistema serán fácilmente accesibles y de manejo sencillo, y estarán agrupados en el menor número posible de espacios.

- 110 -

6 Cuando en cualquier espacio de categoría A para máquinas haya acceso a nivel bajo desde un túnel de eje adyacente, se dispondrá en dicho túnel, cerca de la puerta estanca, de una liviana puerta pantalla cortallamas de acero, manobrabable por ambos lados.

7 Respecto de los espacios de máquinas sin dotación permanente de los buques de carga la Administración prestará una atención especial al mantenimiento de la integridad al fuego de los espacios de máquinas, la ubicación y la centralización de los mandos del sistema de extinción de incendios y los dispositivos de cierre necesarios (por ejemplo, para la ventilación, las bombas de combustible, etc.) y podrá exigir dispositivos extintores complementarios, otro equipo de lucha contra incendios y aparatos respiratorios también complementarios. En los buques de pasaje estas prescripciones serán por lo menos equivalentes a las aplicables a los espacios de máquinas que normalmente tienen dotación.

8 En todo espacio de máquinas se instalará un sistema automático de detección de incendios y de alarmas, aprobado, que cumpla con lo dispuesto en la Regla 14:

- 1 cuando se haya aprobado la instalación de sistemas y equipo automáticos y de telemando para que éstos sustituyan a la dotación permanente del espacio; y
- 2 cuando las máquinas propulsoras principales y las auxiliares, incluidas las fuentes de alimentación de energía eléctrica principal, vayan provistas de dispositivos de mando automático de telemando, en grados diversos, y estén sometidas a vigilancia continua desde una cámara de mando con dotación.

Regla 12

Sistemas automáticos de rociadores, detección de incendios y alarma contraincendios

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

1.2 Cada sección de rociadores contará con los medios necesarios para dar automáticamente señales de alarma ópticas y acústicas en uno o más indicadores cuando un rociador entre en acción. Los circuitos de alarma serán tales que indiquen cualquier fallo producido en el sistema.

1.2.2 En los buques de carga estos indicadores señalarán en qué sección atendida por el sistema se ha declarado el incendio y estarán centralizados en el puente de navegación; además, darán alarmas ópticas y acústicas en un punto no situado en el puente de navegación, de modo que con seguridad la señal de incendio sea percibida inmediatamente por la tripulación.

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

Regla 11

Medidas especiales en espacios de máquinas

1 Las disposiciones de la presente Regla se aplicarán a los espacios de categoría A para máquinas y, cuando la Administración lo considere conveniente, a otros espacios de máquinas.

2.1 El número de lumbreras, puertas, ventiladores, aberturas practicadas en chimeneas para dar salida al aire de ventilación y otras aberturas de los espacios de máquinas, será el mínimo necesario para la ventilación y el funcionamiento seguro y adecuado del buque.

2.2 Las lumbreras serán de acero y no tendrán cristales. Se tomarán las medidas oportunas para permitir en caso de incendio la salida de humo del espacio protegido.

2.3 En los buques de pasaje, las puertas, excluidas las puertas estancas accionadas a motor, estarán dispuestas de modo que, en caso de incendio en el espacio de que se trate, se puedan cerrar eficazmente mediante dispositivos de cierre accionados a motor, o bien se instalarán puertas de cierre automático que puedan vender una inclinación de 3,5°, provistas de gancho de retención a prueba de fallos y de un dispositivo accionador telemandado.

3 No se instalarán ventanas en los mamparos límite de los espacios de máquinas. Cabrán no obstante utilizar cristal en las cámaras de mando que pueda haber dentro de los espacios de máquinas.

4 Habrá medios de mando disponibles para:

- 1 abrir y cerrar las lumbreras, cerrar las aberturas de las chimeneas que normalmente dan salida al aire de ventilación y cerrar las mamparos de ventiladores;
- 2 permitir la salida de humos;
- 3 cerrar las puertas accionadas a motor o accionar el mecanismo de cierre de las puertas que no sean puertas estancas accionadas a motor;
- 4 para los ventiladores;

5 parar los ventiladores de tiro forzado y de tiro inducido, las bombas de trasiego de combustible líquido, las de las instalaciones de combustible y otras similares.

5 Los mandos prescritos en el párrafo 4 y en la Regla 15.2.5 estarán situados fuera del espacio de que se trate, donde no puedan quedar aislados en caso de incendio en el espacio al cual den servicio. En los buques de pasaje, dichos mandos y los de todo sistema prescrito para la extinción de incendios estarán situados en un puesto de mando o agrupados en el menor número posible de puestos que la Administración juzgue satisfactorio. Habrá acceso seguro para estos puestos desde la cubierta expuesta.

- 5.2 La bomba y el sistema de tuberías tendrán la capacidad adecuada para mantener la presión necesaria al nivel del rociador más alto, de modo que se asegure un suministro continuo de agua en cantidad suficiente para cubrir un área mínima de 280 m² al régimen de aplicación especificado en el párrafo 3.
- 5.3 La bomba tendrá en el lado de descarga una válvula de prueba con un tubo corto de extremo abierto. El área efectiva de la sección de la válvula y del tubo permitirá la descarga del caudal de bomba prescrito, sin que cese la presión del sistema especificada en el párrafo 4.1.
- 5.4 La toma de agua de mar de la bomba estará situada, si es posible, en el mismo espacio que la bomba, y dispuesta de modo que cuando el buque esté a flote no sea necesario cortar el abastecimiento de agua de mar para la bomba, como no sea a fines de inspección o reparación de ésta.
- 6 La bomba de los rociadores y el tanque correspondiente estarán situados en un lugar suficientemente alejado de cualquier espacio de categorías A para máquinas y fuera de todo espacio que el sistema de rociadores haya de proteger.
- 7.1 En los buques de pasaje habrá por lo menos dos fuentes de energía para la bomba de agua de mar y el sistema automático de alarma y detección. Cuando las fuentes de energía para la bomba sean eléctricas, consistirán en un generador principal y una fuente de energía de emergencia. Para abastecer la bomba habrá una conexión con el cuadro de distribución principal y otra con el cuadro de distribución de emergencia, establecidas mediante alimentadores independientes reservados exclusivamente para este fin. Los alimentadores no atravesarán cocinas, espacios de máquinas ni otros espacios cerrados que presenten un elevado riesgo de incendio, excepto en la medida en que sea necesario para llegar a los cuadros de distribución correspondientes, y terminarán en un conmutador inversor automático situado cerca de la bomba de los rociadores. Este conmutador permitirá el suministro de energía desde el cuadro principal mientras se disponga de dicha energía, y estará proyectado de modo que, si falla ese suministro, cambie automáticamente el procedente del cuadro de emergencia. Los conmutadores de ambos cuadros, el principal y el de emergencia, claramente designados por placas indicadoras, irán normalmente cerrados. No se permitirá ningún otro conmutador en estos alimentadores. Una de las fuentes de energía para el sistema de alarma y detección será una fuente de emergencia. Si una de las fuentes de energía para accionar la bomba es un motor de combustión interna, éste, además de cumplir con lo dispuesto en el párrafo 6 estará situado de modo que un incendio declarado en un espacio protegido no dificulte el suministro de aire.
- 7.2 En los buques de carga habrá no menos de dos fuentes de energía para la bomba de agua de mar y el sistema automático de alarma y detección. Si la bomba es de accionamiento eléctrico estará conectada a la fuente de energía eléctrica principal, que podrá alimentarse por lo menos con dos generadores. Los alimentadores no atravesarán cocinas, espacios de máquinas ni otros espacios cerrados que presenten un elevado riesgo de incendio, excepto en la medida en que sea necesario para llegar a los cuadros de distribución correspondientes. Una de las fuentes de energía para el sistema de alarma y detección será una fuente de emergencia. Si una de las fuentes de energía para accionar la bomba es un motor de combustión interna, éste, además de cumplir con lo dispuesto en el párrafo 6 estará situado de modo que un incendio declarado en un espacio protegido no dificulte el suministro de aire.

- 2.1 Los rociadores estarán agrupados en secciones separadas, con un máximo de 200 rociadores por sección. En los buques de pasaje ninguna sección de rociadores servirá a más de dos cubiertas ni estará situada en más de una zona vertical principal. No obstante, la Administración podrá permitir que la misma sección de rociadores sirva a más de dos cubiertas o esté situada en más de una zona vertical principal, si estima que con ello no se reduce la protección contra incendios del buque.
- 2.2 Cada sección de rociadores será susceptible de quedar aislada mediante una sola válvula de cierre. La válvula de cierre de cada sección será fácilmente accesible y su ubicación estará indicada de modo claro y permanente. Se dispondrá de los medios necesarios para impedir el accionamiento de las válvulas de cierre por personas no autorizadas.
- 2.3 En la válvula de cierre de cada sección y en un puesto central se instalará un manómetro que indique la presión del sistema.
- 2.4 Los rociadores serán resistentes a la corrosión del aire marino. En los espacios de alojamiento y de servicio empezarán a funcionar cuando se alcance una temperatura comprendida entre 68° y 79° C, pero en locales tales como cuartos de secado, en los que cabe esperar una alta temperatura ambiente, la de funcionamiento de los rociadores se podrá aumentar hasta en 30° C por encima de la máxima prevista para la parte superior del local de que se trate.
- 2.5 Junto a cada indicador habrá una lista o un plano que muestre los espacios protegidos y la posición de la zona con respecto a cada sección. Se dispondrá de instrucciones adecuadas para pruebas y operaciones de mantenimiento.
- 3 Los rociadores irán colocados en la parte superior y espaciados según una disposición apropiada para mantener un régimen medio de aplicación de por lo menos 5 l/m² por minuto sobre el área nominal de la zona que proteger. Sin embargo, la Administración podrá permitir el uso de rociadores cuyo caudal de agua, siendo distinto de éste, esté distribuido de modo que a juicio suyo no sea menos eficaz.
- 4.1 Se instalará un tanque de presión que tenga un volumen igual, como mínimo, al doble de la carga de agua especificada en el presente apartado. Contendrá permanentemente una carga de agua dulce equivalente a la que descargaría en un minuto la bomb indicada en el párrafo 5.2, y la instalación será tal que en el tanque se mantenga una presión de aire suficiente para asegurar que, cuando se haya utilizado el gas dulce almacenada en él, la presión no será menor en el sistema que la presión de trabajo del rociador más la presión ejercida por una columna de agua medida desde el fondo del tanque hasta el rociador más alto del sistema. Existirán medios adecuados para reponer el aire a presión y la carga de agua dulce del tanque. Se instalará un indicador de nivel, de vidrio, que muestre el nivel correcto del agua en el tanque.
- 4.2 Se proveerán medios que impidan la entrada de agua de mar en el tanque.
- 5.1 Se instalará una bomba motorizada independiente, sólo destinada a mantener automáticamente la descarga continua de agua de los rociadores. Comenzará a funcionar automáticamente ante un descenso de presión en el sistema, antes de que la carga permanente de agua dulce del tanque a presión se haya agotado completamente.

- 6 El sistema, en la parte que concierne a los rociadores, estará conectado al colector contraincendios del buque por medio de una válvula de retención con cierre de rosca, colocada en la conexión, que impida el retorno del agua desde el sistema hacia el colector.
- 9.1 Se dispondrá de una válvula de prueba para comprobar la alarma automática de cada sección de rociadores descargando una cantidad de agua equivalente a la de un rociador en funcionamiento. La válvula de prueba de cada sección estará cerca de la de cierre de la misma sección.
- 9.2 Se proveerán medios para comprobar el funcionamiento automático de la bomba, dando un descenso en la presión del sistema.
- 9.3 En la posición correspondiente a uno de los indicadores mencionados en el párrafo 1.2 habrá interruptores para comprobar la alarma y los indicadores de cada sección de rociadores.
- 10 Para cada sección del sistema se dispondrá de los taberos rociadores de respeto que la Administración considere suficiente.
- Regla 13
Sistemas fijos de detección de incendios y de alarma contraincendios
- 1 Prescripciones generales
- 1.1 Todo sistema prescrito de detección de incendios y de alarma contraincendios provisto de puestos de llamada de accionamiento manual deberá poder entrar en acción en cualquier momento.
- 1.2 Las fuentes de energía y los circuitos eléctricos necesarios para que funcione el sistema estarán monitorizados de modo que se detecten pérdidas de energía o anomalías, según sea el caso. Si se produce una anomalía, en el cuadro de control se iniciará una señal óptica y acústica que será distinta de la señal de incendio.
- 1.3 El equipo eléctrico que se emplee para hacer funcionar el sistema de detección de incendios y de alarma contraincendios tendrá al menos dos fuentes de energía, una de las cuales será de emergencia. Para el suministro de energía habrá alimentadores distintos, destinados exclusivamente a este fin. Estos alimentadores llegarán hasta un conmutador inversor automático situado en el cuadro de control correspondiente al sistema de detección o junto al mismo.
- 1.4 Los detectores y los puestos de llamada de accionamiento manual estarán agrupados por secciones. La activación de uno cualquiera de los detectores o puestos de llamada de accionamiento manual iniciará una señal de incendio óptica y acústica en el cuadro de control y en los indicadores. Si las señales no han sido atendidas al cabo de 2 minutos, sonará automáticamente una señal de alarma en todos los espacios de alojamiento y de servicio de la tripulación, puestos de control y espacios de categoría A para máquinas. No es necesario que el sistema que hace sonar esta alarma sea parte integrante del sistema de detección.
- 1.5 El cuadro de control estará situado en el puente de navegación o en el puesto principal de control contraincendios.
- 1.6 Los indicadores señalarán la sección en la cual haya entrado en acción un detector o un puesto de llamada de accionamiento manual. Al menos un indicador estará situado de modo que sea accesible en cualquier momento para los tripulantes responsables, bien en la mar bien en puerto, salvo cuando el buque esté fuera de servicio. Habrá un indicador situado en el puente de navegación si el cuadro de control se encuentra en el puesto principal de control contraincendios.
- 1.7 En cada indicador o junto a él habrá información clara que indique los espacios protegidos y la posición de las secciones.
- 1.8 Normalmente no se autorizará que ninguna sección que dé servicio a más de una cubierta sea instalada en espacios de alojamiento o de servicio ni en puestos de control, salvo cuando la sección comprenda una escalera cerrada. A fin de evitar retrasos en la identificación del foco del incendio, el número de espacios cerrados que comprende cada sección estará limitado según determine la Administración. En ningún caso se autorizará que en una sección cualquiera haya más de 50 espacios cerrados.
- 1.9 En buques de pasaje ninguna sección de detectores dará servicio a más de una cubierta en ambas bandas ni en más de una cubierta, como tampoco se instalará instalada en más de una zona vertical principal. No obstante, la Administración podrá autorizar que una misma sección abarque ambas bandas y más de una cubierta si considera, que con ello no disminuye la protección del buque contra los incendios.
- 1.10 Una sección de detectores de incendios que dé servicio a un puesto de control, un espacio de servicio o un espacio de alojamiento no comprenderá un espacio de categoría A para máquinas.
- 1.11 Los detectores entrarán en acción por efecto del calor, el humo y otros productos de la combustión, las llamas o cualquier combinación de estos factores. Los detectores accionados por otros factores que indiquen un comienzo de incendio podrán ser tomados en consideración por la Administración a condición de que no sean menos sensibles que aquéllos. Los detectores de llamas sólo se utilizarán además de los detectores de humo y de calor.
- 1.12 Se dispondrá de instrucciones adecuadas y de componentes de respeto para pruebas y operaciones de mantenimiento.
- 1.13 El funcionamiento del sistema de detección será sometido a pruebas periódicas que a juicio de la Administración sean satisfactorias por medio de equipo que produzca aire caliente a la temperatura adecuada, o humo cuya densidad se halle en la gama adecuada o partículas de aerosol cuyo tamaño no se halle asimismo en la gama adecuada, y otros fenómenos asociados con comienzos de incendio en presencia de los cuales el detector esté proyectado para reaccionar. Todos los detectores serán de un tipo tal que quepa comprobar su correcto funcionamiento y dejarlos de nuevo en su posición de detección normal sin renovar ningún componente.
- 1.14 El sistema de detección de incendios no se utilizará para ningún otro fin, pero podrá permitirse el cierre de puertas contraincendios o funciones análogas desde el cuadro de control.

3.2 Los detectores de humo prescritos en el párrafo 2.2 estarán homologados de modo que entren en acción antes de que la densidad del humo exceda del 12,5 por ciento de oscurecimiento por metro pero no hasta que haya excedido del 2 por ciento. Los detectores de humo que vayan a instalarse en otros espacios funcionarán dentro de los límites de sensibilidad que a juicio de la Administración sean satisfactorios teniendo en cuenta la necesidad de evitar tanto la insensibilidad como la sensibilidad excesiva de los detectores.

3.3 Los detectores de calor estarán homologados de modo que entren en acción antes de que la temperatura exceda de 78° C pero no hasta que haya excedido de 54° C, cuando la temperatura se eleve a esos límites a razón de menos de 1° C por minuto. A regímenes superiores de elevación de la temperatura, el detector de calor entrará en acción dentro de los límites de temperatura que a juicio de la Administración sean satisfactorios teniendo en cuenta la necesidad de evitar tanto la insensibilidad como la sensibilidad excesiva de los detectores.

3.4 En espacios de secado y análogos con temperatura ambiente normalmente alta, la Administración podrá autorizar que la temperatura admisible de funcionamiento de los detectores de calor aumente en 30° C por encima de la máxima prevista para la parte superior de esos locales.

Regla 14

Sistemas fijos de detección de incendios y de alarma contraincendios para espacios de máquinas sin dotación permanente

1 En los espacios de máquinas sin dotación permanente se instalará un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contraincendios que satisfaga las disposiciones aplicables de la Regla 13.

2 El proyecto de este sistema detector de incendios y la ubicación de los detectores serán tales que se pueda percibir rápidamente todo comienzo de incendio producido en cualquier parte de los mencionados espacios y en todas las condiciones normales de funcionamiento de las máquinas y con las variaciones de ventilación que haga necesarias la gama posible de temperaturas ambiente. No se permitirán sistemas detectores que sólo utilicen termodetectores, salvo en espacios de altura restringida y en los puntos en que su utilización sea especialmente apropiada. El sistema detector originará señales de alarma acústicas y ópticas, distintas ambas de las de cualquier otro sistema no indicador de incendios, en tantos lugares como sea necesario para asegurar que sean oídas y vistas en el puente de navegación y por un oficial de máquinas responsable. Cuando en el puente de navegación no haya dotación, la alarma sonará en un lugar en que esté de servicio un tripulante responsable.

3 Una vez instalado, el sistema será objeto de pruebas en condiciones diversas de ventilación y de funcionamiento de las máquinas.

Regla 15

Medidas relativas al combustible líquido, aceite lubricante y otros aceites inflamables

1 Limitaciones en cuanto al uso de aceite como combustible.

La utilización de un aceite como combustible estará sujeta a las siguientes limitaciones:

2 Prescripciones relativas a la instalación

2.1 Se instalarán puestos de llamada de accionamiento manual en todos los espacios de alojamiento o de servicio y en los puestos de control. En cada salida habrá un puesto de llamada de accionamiento manual. En los pasillos de cada cubierta habrá puestos de llamada de accionamiento manual fácilmente accesibles, de manera que ninguna parte del pasillo diste más de 20 m de uno de dichos puestos.

2.2 Se instalarán detectores de humo en todas las escaleras, todos los pasillos y todas las vías de evacuación situados en el interior de los espacios de alojamiento. Se estudiará la posibilidad de instalar detectores de humo para fines especiales en el interior de los conductos de ventilación.

2.3 Cuando se prescriba un sistema fijo de detección de incendios y de alarma contraincendios para proteger espacios que no sean los indicados en el párrafo 2.2, en cada uno de dichos espacios se instalará al menos un detector que cumpla con el párrafo 1.11.

2.4 Los detectores estarán situados de modo que den un rendimiento óptimo. Se evitará colocarlos próximos a bacs y conductos de ventilación o en puntos en que el curso seguido por el aire en circulación pueda influir desfavorablemente en su rendimiento o donde estén expuestos a recibir golpes o sufrir daños. En general, los detectores colocados en posiciones elevadas quedarán a una distancia mínima de 0,5 m de los mamparos.

2.5 La separación máxima entre los detectores será la indicada en el cuadro siguiente:

Tipo de detector	Superficie máxima de piso abarcada por detector	Distancia máxima entre centros	Distancia máxima con respecto a los mamparos
Calor	37 m ²	9 m	4,5 m
Humo	74 m ²	11 m	5,5 m

La Administración podrá prescribir o autorizar otras separaciones tomando como base datos de pruebas que determinen las características de los detectores.

2.6 Los cables eléctricos que formen parte del sistema estarán tendidos de modo que no atraviesen cocinas, espacios de categoría A para máquinas ni otros espacios cerrados que presenten un elevado riesgo de incendio, salvo cuando sea necesario que en ellos se puedan detectar incendios o alarmas contraincendios o efectuar conexiones con la fuente de energía apropiada.

3 Prescripciones relativas al proyecto

3.1 El sistema y el equipo estarán proyectados de modo que resistan las variaciones de tensión y sobretensiones, los cambios de temperatura ambiente, las vibraciones, la humedad, los choques, los golpes y la corrosión que se dan normalmente a bordo de los buques.

casos en que estén permitidos, irán emplazados sobre un amplio conductor de derrames estanco al petróleo y dotado de un tubo adecuado de descarga que dé a un tanque de capacidad suficiente, destinado a recoger el combustible derramado.

4 No se instalará ningún tanque de combustible donde sus fugas o derrames puedan constituir un peligro al caer sobre superficies calientes. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que el combustible que, sometido a presión, pueda escapar de una bomba, un filtro o un calentador, establezca contacto con superficies calientes.

5 Todas las tuberías de combustible líquido que si sufren daños pueden dejar escapar combustible de tanques de almacenamiento, sedimentación o servicio diario situados por encima del doble fondo, estarán dotadas en el tanque de un grifo o una válvula susceptibles de ser cerrados desde un lugar seguro situado fuera del espacio de que se trate, si se declarase un incendio en el espacio en que están esos tanques. En el caso especial de tanques profundos situados en un túnel de eje o de tuberías, o espacio análogo, se colocarán válvulas en dichos tanques pero el accionamiento, en caso de incendio, se podrá efectuar mediante una válvula suplementaria instalada en la tubería o en las tuberías, fuera del túnel o espacio similar. Si la válvula suplementaria va instalada en el espacio de máquinas su accionamiento se efectuará desde una posición situada fuera de este espacio.

6 Se proveerán medios seguros y eficientes para determinar la cantidad de combustible existente en los tanques. Las sondas no terminarán en ningún espacio en que pueda haber riesgo de que se incendie un derrame procedente de ellas. En particular, no terminarán en espacios destinados a los pasajeros o a la tripulación. Cabrá utilizar otros medios para determinar la cantidad de combustible que contienen los tanques:

6.1 en buques de pasaje, siempre que dichos medios no tengan que penetrar por debajo de la tapa del tanque y que en caso de que fallen o de que los tanques se llenen excesivamente, el combustible no pueda salir;

6.2 en buques de carga, siempre que, en caso de que dichos medios fallen o de que los tanques se llenen excesivamente, el combustible no pueda salir. Está prohibido el empleo de tubos de vidrio indicadores de nivel. La Administración podrá permitir el empleo de indicadores de nivel de aceite provistos de vidrios planos y de válvulas de cierre automático situadas entre dichos indicadores y los tanques de combustible.

Estos otros medios habrán de ser aceptables para la Administración y estar mantenidos en buen estado a fin de asegurar que en condiciones de servicio seguirán funcionando con precisión.

7 Se proveerá lo necesario para evitar sobrepresiones en todo tanque o elemento del sistema de combustible, incluidas las tuberías de llenado. Todas las válvulas de desahogo y las tuberías de ventilación y reboso descargarán en un lugar que a juicio de la Administración no encierre riesgos.

1 Salvo en los casos que autorice el presente párrafo, no se utilizará ningún combustible líquido que tenga un punto de inflamación inferior a 60°C.

2 En los generadores de emergencia se podrá utilizar combustible líquido cuyo punto de inflamación no sea inferior a 43°C.

3 La Administración, a reserva de que se tomen las precauciones complementarias que a su juicio sean necesarias y se impida que la temperatura ambiente del espacio en que se almacene o se utilice el combustible ascienda hasta ser inferior en 10°C o en menos a la del punto de inflamación del combustible, podrá permitir el uso general de combustibles líquidos cuyo punto de inflamación sea inferior a 60°C, pero no inferior a 43°C.

4 En buques de carga cabrá permitir el uso de combustibles cuyo punto de inflamación sea inferior a los especificados en el presente párrafo, como ocurre, por ejemplo, con el petróleo crudo, a condición de que el combustible de que se trate no vaya almacenado en ningún espacio de máquinas y a reserva de que la Administración apruebe la instalación correspondiente en su totalidad.

Se determinará el punto de inflamación de los aceites por un método de prueba en vaso cerrado que haya sido aprobado.

2 Medidas relativas al combustible líquido

En los buques en que se utilice combustible líquido, las medidas aplicables a almacenamiento, distribución y consumo del mismo serán tales que garanticen la seguridad del buque y de las personas que pueda haber a bordo, y cumplirán como mínimo con las siguientes disposiciones:

1 En la medida de lo posible, ninguna parte del sistema de combustible líquido, en la que haya aceite calentado a una presión superior a 0,18 M/mm² estará situada en una posición oculta de tal modo que impida la rápida observación de defectos y fugas. Los espacios de máquinas estarán debidamente iluminados en la zona en que se hallen estas partes del sistema de combustible.

2 La ventilación de los espacios de máquinas será suficiente para evitar en todas las condiciones normales la acumulación de vapores de petróleo.

3 En la medida de lo posible, los tanques de combustible formarán parte de la estructura del buque y estarán situados fuera de los espacios de categoría A para máquinas. Cuando los tanques de combustible, exceptuados los de doble fondo, hayan de ser forzosamente adyacentes a espacios de categoría A para máquinas o estar situados dentro de ellos, una al menos de sus caras verticales será contigua a los mamparos límite de los espacios de máquinas, y tendrán preferentemente un mamparo límite común con los de doble fondo y el área del mamparo límite común a tanque y espacio de máquinas será la menor posible. Cuando dichos tanques estén situados dentro de los límites de los espacios de categoría A para máquinas, no podrán contener combustible líquido cuyo punto de inflamación sea inferior a 60°C. En general se evitará el uso de tanques de combustible amovibles. Cuando haya que emplearlos se prohibirá su utilización en los espacios de categoría A para máquinas de los buques de pasaje. En los

Regla 16

Sistemas de ventilación de los buques que no siendo buques de pasaje transporten más de 36 pasajeros

1 Los conductos de ventilación serán de material incombustible. No obstante, los conductos cortos que en general no excedan de 2 m de longitud ni de 0,02 m² de sección transversal podrán no ser incombustibles, a reserva de que:

- 1 sean de un material que a juicio de la Administración no presente sino un riesgo de incendio reducido;
- 2 se utilicen solamente al extremo del dispositivo de ventilación;
- 3 no estén situados a menos de 600 mm, medida esta distancia en el sentido longitudinal del conducto, de una abertura practicada en una división de clase "A" o "B", incluidos cielos rasos continuos de clase "B".

2 En el caso de conductos de ventilación con una sección libre superior a 0,02 m² que atraviesen mamparos de clase "A" o cubiertas, cada abertura de paso irá revestida con un manguito de chapa de acero, a menos que el conducto mismo sea de acero en el tramo que atraviese la cubierta o el mamparo. En este tramo los conductos y los manguitos habrán de cumplir las siguientes condiciones:

1 Los manguitos tendrán por lo menos 3 mm de espesor y 900 mm de longitud. Cuando el manguito atraviese un mamparo se hará, si esto es posible, que de su longitud quede una porción de 450 mm a cada lado del mamparo. Los conductos o los manguitos de revestimiento para dichos conductos llevarán un aislamiento contra el fuego que tenga por lo menos la misma integridad al fuego que el mamparo o la cubierta a travésados. Se puede dar una protección equivalente, que a juicio de la Administración sea satisfactoria, a la perforación efectuada.

2 Los conductos cuya sección libre exceda de 0,075 m² llevarán válvulas de mariposa contraincendios, además de cumplir con lo prescrito en el párrafo 2.1. La válvula de mariposa funcionará automáticamente pero cabrá asimismo cerrarla a mano por ambos lados del mamparo o de la cubierta e irá provista de un indicador que señale si está abierta o cerrada. Estas válvulas de mariposa no serán necesarias, sin embargo, cuando los conductos atraviesen espacios limitados por divisiones de clase "A", sin dar servicio a éstos, a condición de que dichos conductos tengan la misma integridad al fuego que las divisiones que atraviesen.

3 Los conductos de ventilación de los espacios de categoría A para máquinas, cocinas o espacios de cubierta para automóviles, espacios de carga de los buques de transbordo rodado o espacios de categoría especial no atravesarán espacios de alojamiento o de servicio ni puestos de control a menos que tales conductos:

- 1.1 sean de acero, y de un grosor de por lo menos 3 mm si su anchura o su diámetro es de hasta 300 mm, o de un grosor de por lo menos 5 mm si su anchura o su diámetro es de 760 mm como mínimo, o bien tengan una anchura o un diámetro que oscile entre 300 mm y 760 mm en cuyo caso el grosor se obtendrán por interpolación;

8 Las tuberías de combustible y sus válvulas y accesorios serán de acero o de otro material aprobado, si bien se permitirá el uso limitado de tuberías flexibles en puntos en que la Administración considere que son necesarias. Estas tuberías flexibles y sus accesorios de extremo serán de materiales pirorresistentes aprobados y de la necesaria resistencia, y estarán instalados de un modo que la Administración juzgue satisfactorio.

3 Medidas relativas al aceite lubricante

Las medidas correspondientes a almacenamiento, distribución y consumo del aceite empleado en los sistemas de lubricación a presión serán tales que garanticen la seguridad del buque y de las personas que pueda haber a bordo; en los espacios de categoría A para máquinas y, siempre que sea posible, en otros espacios de máquinas, esas medidas cumplirán al menos con lo dispuesto en los párrafos 2.1, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 y 2.8, si bien en los sistemas de lubricación podrán utilizarse indicadores de caudal, de vidrio, a condición de que, sometidos a prueba, demuestren tener la debida resistencia al fuego.

4 Medidas relativas a otros aceites inflamables

Las medidas correspondientes a almacenamiento, distribución y consumo de otros aceites inflamables sometidos a presión en sistemas de transmisión de fuerza, de accionamiento y de excitación, y de calefacción, serán tales que garanticen la seguridad del buque y de las personas que pueda haber a bordo. En los lugares en que haya posibles fuentes de ignición, dichas medidas satisfarán al menos lo dispuesto en los párrafos 2.4 y 2.6 así como en los párrafos 2.7 y 2.8 por lo que respecta a resistencia y construcción.

5 Espacios de máquinas sin dotación permanente

Además de satisfacer lo prescrito en los párrafos 1 a 4, los sistemas de combustible líquido y de aceite lubricante cumplirán con las disposiciones siguientes:

1 En los casos necesarios se protegerán las tuberías de combustible líquido y de aceite lubricante con pantallas u otros medios adecuados para evitar en lo posible que caigan salpicaduras o derrames de aceite en superficies calientes y en tomas de aire de maquinaria. En los sistemas constituidos por tales tuberías se reducirá al mínimo el número de uniones y, si es posible, se recogerá el combustible líquido que puedan perder debido a fugas las tuberías a alta presión y se proveerán medios que den una alarma.

2 Cuando los tanques de combustible líquido para servicio diario se llenen automáticamente o por telemando se proveerán medios con los que evitar reboses. También se evitarán éstos con los medios necesarios en otro equipo destinado a tratar automáticamente líquidos inflamables, por ejemplo depuradores de combustible líquido, que irán instalados siempre que sea posible en el espacio especial reservado para ellos y para sus calentadores.

3 Cuando los tanques de combustible líquido para servicio diario o los de sedimentación lleven medios calefactores se les proveerá de un dispositivo de alarma que señale altas temperaturas, si existe la posibilidad de que se exceda el punto de inflamación del combustible líquido.

- 5 Los conductos de ventilación con una sección libre superior a $0,02 \text{ m}^2$ que atraviesen mamparos de clase "B", irán revestidos con manguitos de cha pa de acero de 900 mm de longitud y a menos que el conducto mismo sea de acero se hará, si esto es posible, que de su longitud quede una porción de 450 mm a cada lado de los mamparos.
- 6 Se tomarán todas las medidas posibles, en relación con los puestos de control situados fuera de los espacios de máquinas, para asegurar que en caso de incendio seguirá habiendo en dichos puestos ventilación y visibilidad y que no habrá humo, de manera que la maquinaria y el equipo que tengan puedan ser supervisados y continuar funcionando eficazmente. Se irán tallarán dos dispositivos distintos, completamente separados entre sí, para el suministro de aire, cuya respectivas tomas de aire estarán dispuestas de manera que el peligro de que el humo se introduzca simultáneamente por ambas sea mínimo. A discreción de la Administración cabrá no exigir el cumplimiento de estas prescripciones en el caso de puestos de control situados en una cubierta expuesta, o que den a ella, o cuando se puedan utilizar dispositivos locales de cierre igualmente eficaces.
- 7 Cuando los conductos de extracción de los fogones de las cocinas atra viesen alojamientos o espacios que contengan materiales combustibles, estarán contruidos con divisiones de clase "A". Cada conducto de extracción estará provisto de:
 - 1 un filtro de grasas fácilmente desmontable a fines de limpieza;
 - 2 una válvula de mariposa contraincendios situada en el extremo inferior del conducto;
 - 3 dispositivos, accionables desde el interior de la cocina, que permitan desconectar el extractor; y
 - 4 medios fijos de extinción de fuego en el interior del conducto.
- 8 Cuando en un buque de pasaje sea necesario que un conducto de ventilación atraviese una división de zona vertical principal, se instalará junto a la división una válvula de mariposa de cierre automático, contraincendios y a prueba de fallos. Esta válvula se deberá poder cerrar también manualmente desde ambos lados de la división. Las posiciones de accionamiento serán fácilmente accesibles y estarán marcadas con pintura roja fotoreflexiva. El conducto situado entre la división y la válvula será de acero o de otro material equivalente y, si es necesario, llevará un aislamiento que le permita cumplir con lo prescrito en la Regla 18.1.1. La válvula de mariposa tendrá, por lo menos, a un lado de la división, un indicador visible que señale si está abierta.
- 9 Las aberturas principales de aspiración y descarga de todos los sistemas de ventilación podrán quedar cerradas desde el exterior del espacio destinado a ser ventilado.
- 10 La ventilación mecánica de los espacios de alojamiento, los de servicio, los de carga, los puestos de control y los espacios de máquinas podrá ser interrumpida desde un lugar fácilmente accesible situado fuera de dichos espacios. Este lugar será tal que quede fácilmente aislado en caso de incendio en los espacios a los que dé servicio. Los medios destinados a interrumpir la ventilación mecánica de los espacios de máquinas estarán totalmente separados de los medios instalados para interrumpir la ventilación de otros espacios.

- 1.2 lleven adecuados soportes y refuerzos;
 - 1.3 vayan provistos de válvulas automáticas de mariposa contraincendios, próximas al mamparo límite atravesado; y
 - 1.4 lleven aislamiento ajustado a la norma "A-60" desde los espacios de máquinas, las cocinas, los espacios de cubierta para automóviles, los espacios de carga de los buques de transbordo rodado o los espacios de categoría especial hasta un punto que, situado más allá de cada válvula de mariposa, diste de ésta un mínimo de 5 m;
 - o bien
 - 2.1 sean de acero y satisfagan lo dispuesto en los párrafos 3.1.1 y 3.1.2; y
 - 2.2 lleven aislamiento ajustado a la norma "A-60" en todos los espacios de alojamiento o de servicio y puestos de control;
- ahora bien, los conductos que atraviesen las divisiones de zonas principales o la cubierta cumplirán también con lo prescrito en el párrafo 8.
- 4 Los conductos instalados para que den ventilación a espacios de alojamiento o de servicio o puestos de control no atravesarán espacios de categoría A para máquinas, cocinas, espacios de cubierta para automóviles, espacios de carga de los buques de transbordo rodado ni espacios de categoría especial, a menos que:
 - 1.1 los conductos, donde atraviesen un espacio de categoría A para máquinas, una cocina, un espacio de cubierta para automóviles, un espacio de carga de los buques de transbordo rodado o un espacio de categoría especial, sean de acero y satisfagan lo dispuesto en los párrafos 3.1.1 y 3.1.2;
 - 1.2 se instalen válvulas automáticas de mariposa contraincendios, próximas a los mamparos límite atravesados; y
 - 1.3 en los puntos atravesados se mantenga la integridad de los mamparos límite del espacio de máquinas, la cocina, el espacio de cubierta para automóviles, el espacio de carga de los buques de transbordo rodado o el espacio de categoría especial;
 - 2.1 los conductos, donde atraviesen un espacio de categoría A para máquinas, una cocina, un espacio de cubierta para automóviles, un espacio de carga de los buques de transbordo rodado o un espacio de categoría especial, sean de acero y satisfagan lo dispuesto en los párrafos 3.1.1 y 3.1.2; y
 - 2.2 lleven aislamiento ajustado a la norma "A-60" dentro del espacio de máquinas, la cocina, el espacio de cubierta para automóviles, el espacio de carga de los buques de transbordo rodado o el espacio de categoría especial;
- ahora bien, los conductos que atraviesen las divisiones de zonas principales cumplirán también con lo prescrito en el párrafo 8.

ga o máquinas. Si fuera necesario utilizar dos o más largos de manguera para alcanzar los mencionados espacios, dichos largos se empalmarán entre sí mediante eficientes acoplamientos. La entrada de aire a la bomba o al fuelle irá protegida, con objeto de asegurar que el suministro del aire no pueda quedar obstruido.

En el caso de que la longitud del tubo para suministrar aire a un casco antihumo o máscara antihumo necesite ser superior a 36 metros se sustituirá por un aparato respiratorio autónomo.

2. Aparato respiratorio de funcionamiento autónomo.

2.1. Todo aparato respiratorio de funcionamiento autónomo deberá ser del tipo de aire comprimido a circuito abierto.

2.2. Las botellas de almacenamiento estarán construidas con material adecuado; su proyección satisfará las reglas que han de cumplir los depósitos a presión y tendrán la resistencia suficiente para soportar la presión interna de aire en servicio, multiplicada por un factor de seguridad. Cada botella será sometida a una prueba de presión hidráulica que exceda a la presión máxima de servicio en un margen adecuado.

2.3. Se dispondrán los medios necesarios para la regulación del suministro de aire al usuario de acuerdo con sus necesidades respiratorias cuando él esté respirando cualquier volumen de aire que no exceda de 85 litros por minuto en cualquier momento, estando la presión del aire en la botella o botellas de almacenamiento por encima de 10,5 kg/cm². Existirá un dispositivo que permita hacer funcionar a mano la válvula de suministro de aire de funcionamiento automático.

2.4. En el circuito de alta presión del sistema de suministro de aire irá instalado un manómetro con objeto de que el usuario pueda leer de forma fácil y directa la presión del aire contenido en la botella o botellas de almacenamiento, existiendo al mismo tiempo un dispositivo que impida que se vacíe la botella de aire en caso de la rotura del manómetro o de la de su tubo de conexión con la botella.

2.5. Existirán medios que permitan avisar al usuario por medio de señales audibles que el 80 por 100 de la capacidad de aire utilizable del aparato ha sido consumido.

2.6. El peso máximo de cualquier aparato de esta clase no excederá de 16 kilogramos, excluyendo la guía de seguridad, y si no forman parte integrante del aparato, cualquier cinturón de seguridad o arnés.

2.7. Todo aparato respiratorio de funcionamiento autónomo irá servido con una carga de botellas de respeto completamente cargadas, cuya capacidad de almacenamiento sea, como mínimo, de 2.400 litros de aire en condiciones normales, excepto en los casos siguientes:

- 127 -

Regla 17 Equipo de bombero

1 El equipo de bombero comprenderá:

1.1 Un juego de equipo individual compuesto de:

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

2 botas y guantes de goma o de otro material que no sea electroconductor;

3 un casco rígido que proteja eficazmente contra golpes;

4 una lámpara eléctrica de seguridad (linterna de mano) de un tipo aprobado, que tenga un período mínimo de funcionamiento de 3 horas;

5 un hacha de un tipo que la Administración considere satisfactorio.

1.2 Un aparato respiratorio de un tipo aprobado, que podrá ser:

1 un casco antihumo o una máscara antihumo provistos de una bomba de aire adecuada y un tubo flexible para aire, lo bastante largo como para alcanzar desde una posición de la cubierta expuesta bien diseñada de escotillas y puertas cualquier parte de las bodegas o de los espacios de máquinas. Si para cumplir con lo dispuesto en el presente apartado se necesitase un tubo de más de 36 m para aire, se empleará, ya en sustitución de este tubo o además del mismo, según decida la Administración, un aparato respiratorio autónomo; o bien

2 un aparato respiratorio autónomo accionado por aire comprimido, cuyos cilindros tengan una capacidad de 1.200 l de aire por lo menos, u otro aparato respiratorio autónomo que pueda funcionar durante 30 minutos como mínimo. Habrá a bordo la cantidad suficiente de cargas de respeto, apropiadas para utilización con los aparatos provistos, que a juicio de la Administración sea satisfactorio.

3 Cada aparato respiratorio llevará un cable de seguridad ignífugo de resistencia y longitud suficientes, susceptible de quedar sujeto por un gancho con sujeción al arnés del aparato o a un cinturón separado, con objeto de impedir que el aparato se suelte cuando se maneje el cable de seguridad.

1. Aparatos respiratorios, cascos y máscaras contra el humo.

Todo casco contra humos o máscara contra humos deberá ir provisto de una manguera para suministrar aire procedente de la atmósfera exterior, así como de una bomba de aire o fuelle que sea capaz de suministrar aire por el interior de la manguera.

La manguera será de un tipo que no se aplaste al ejercer la respiración, y tendrá una longitud tal que permita colocar la bomba de aire o el fuelle sobre la cubierta de intemperie al aire libre, suficientemente lejos de cualquier escotilla o puerta de paso, mientras el usuario del casco de la máscara esté en cualquier lugar de los espacios destinados a alojarlos, servicios, car-

- 126 -

3.2.4. Placas construidas de material no inflamable en las que se hallen claramente grabadas las señales que han de servir de código entre el usuario y su ayudante, una de cuyas placas irá unida al cinturón de seguridad o al arnés y la otra placa al extremo libre de la guía de seguridad.

3.2.5. Para todo aparato que no sea del tipo de casco con tra humos se suministrará un casco de seguridad de poco peso, provisto de forro y con banda ajustable a la cabeza.

3.2.6. Todo aparato respiratorio irá claramente marcado con el nombre del constructor o del vendedor y el año de construcción. Cada aparato llevará fijadas las instrucciones para su manejo con letras claras y permanentes.

4. Las señales que han de servir de código entre el usuario del equipo respiratorio y su ayudante, a transmitir mediante tirones rápidos dados a la guía, y que se grabarán en las placas a que se refiere el punto 3.2.4., serán las siguientes.

Señal	Significado
Transmitida por el usuario del aparato respiratorio:	
1 tirón	Necesito más aire (cuando se empuen fuelles o bombas de aire)
2 tirones	Arriar guía (que indica que el usuario trata de acercarse más al incendio).
3 tirones	Sacadme inmediatamente.
Transmitida desde el exterior al usuario del aparato respiratorio:	
3 tirones	Salga inmediatamente.

5. Hacha. Será de tipo bombero. El mango de madera o de material aislante, y la pieza de acero de su parte superior llevará un borde cortante y el opuesto será de forma puntiaguda.

6. Lámparas. Las lámparas de seguridad irán alimentadas por una batería de acumuladores o de pilas secas, y tendrán un dispositivo para que el que las use se las pueda sujetar aproximadamente a la altura de la cintura.

3 Todos los buques llevarán a bordo por lo menos dos equipos de bombero que cumplan con lo prescrito en el párrafo 1.

3.1 Además, se llevarán:

1 en los buques de pasaje, por cada 80 m o fracción de esa magnitud, de la eslora combinada de todos los espacios de pasajeros y de ser-

2.7.1. Si el buque lleva cinco o más aparatos de esta clase, la capacidad total de aire de respeto a almacenar no se exigirá que sea mayor de 9.600 litros.

2.7.2. Si el buque está equipado con medios para recargar las botellas de aire a plena presión con aire exento de contaminaciones, la capacidad total de almacenaje de respeto de cada uno de tales aparatos será de 1.200 litros de aire libre, y la capacidad total de almacenaje de respeto no se exigirá que sea mayor de 4.800 litros de aire en condiciones normales.

2.8. Con cada aparato se guardará un manual con instrucciones para su manejo y conservación.

3. Generalidades

3.1. Todo aparato respiratorio estará construido con materiales que tengan resistencia mecánica suficiente, durabilidad y resistencia al deterioro cuando están sometidos al calor o al contacto con el agua, y tales materiales serán resistentes al fuego y no permitirán que el humo o los gases químicos que usualmente encuentren en servicio puedan penetrar en el circuito respiratorio. El tejido utilizado en la construcción del arnés suministrado con tales aparatos será resistente a la contracción, las partes metálicas expuestas del aparato, el arnés y los accesorios estarán contruidos con materiales que eviten, en la medida que sea posible, la producción de chispas a consecuencia de la fricción.

3.2. Se dispondrá del siguiente equipo para ser utilizado en cada juego de aparato respiratorio:

3.2.1. Una guía de seguridad y de señales, resistente al fuego, y cuya longitud exceda en tres metros a la longitud que se precisa para alcanzar desde la cubierta de intemperie, y desde un lugar con aire limpio suficientemente alejado de cualquier escotilla o puerta de paso, hasta cualquier parte de los espacios de alojamientos, de servicios, de carga o de máquinas, la guía será de alambre de cobre o de acero galvanizado cuya carga de rotura sea como mínimo de 510 kilogramos, e irá recubierta con un revestimiento de cáñamo hasta alcanzar una masa de 31,75 milímetros (1 1/4 pulgadas) o con otro recubrimiento que provea una superficie que pueda ser agarrada firmemente cuando se halle húmeda.

3.2.2. Un cinturón de seguridad ajustable a un arnés al que pueda hacerse firme en forma segura la guía antes citada, o bien desprendida a voluntad del usuario mediante un gancho con cierre de resorte.

3.2.3. Medios que protejan los ojos y la cara del usuario contra el humo.

5. Todos los recipientes para desperdicios serán de materiales incombustibles y carecerán de aberturas en los laterales y en el fondo.
6. En los espacios en que puedan penetrar productos petrolíferos, la superficie de aislamiento será inatacable por los hidrocarburos y los vapores de éstos.

Regla 19
Conexión internacional a tierra*

1. Los buques de arqueo bruto igual o superior a 500 toneladas estarán provistos al menos de una conexión internacional a tierra que cumpla con lo dispuesto en el párrafo 3.
2. Se dispondrá de los medios necesarios para poder utilizar esa conexión en ambos costados del buque.
3. Las dimensiones normalizadas de las bridas de la conexión internacional a tierra serán las indicadas en el cuadro siguiente:

Descripción	Dimensiones
Díámetro exterior	178 mm
Díámetro interior	64 mm
Díámetro de círculo de pernos	132 mm
Ranuras en la brida	4 agujeros de 19 mm de diámetro espaciados con distancias intermedias iguales en el círculo de pernos del diámetro citado y prolongados por una ramura hasta la periferia de la brida
Espesor de la brida	14,5 mm como mínimo
Pernos y tuercas	4 juegos, 16 mm de diámetro y 50 mm de longitud

4. La conexión será de acero o de otro material adecuado y estará proyectada para una presión de 1,0 N/mm². La brida será plana por un lado, y en el otro llevará permanentemente unido un acoplamiento que se adapte a las bocas contraincendios y mangueras del buque. La conexión se guardará a bordo con una junta de cualquier material adecuado para una presión de 1,0 N/mm² y con cuatro pernos de 16 mm de diámetro y 50 mm de longitud, y ocho arandelas.

Regla 20

Planos de lucha contra incendios

1. En todos los buques, habrá expuestos permanentemente, para orientación de los oficiales, planos de disposición general que muestren claramente respecto de cada cubierta los puestos de control, las distintas secciones y Véase la recomendación que figura en la resolución A.470(XII), aprobada por la Organización y titulada "Conexión internacional a tierra (lado de tierra)".

- 131 -

- vicio, dos equipos de bombero y dos juegos de equipo individual, cada uno de estos constituido por los objetos indicados en los párrafos 1.1.1, 1.1.2 y 1.1.3, considerándose a estos fines la cubierta en que se hallen situados los citados espacios o, si hay más de una de tales cubiertas, aquélla en que la estora combinada sea la mayor;
2. En los buques tanque, dos equipos de bombero.

- 3.2. En los buques de pasaje que transporten más de 36 pasajeros, por cada par de aparatos respiratorios habrá un nebulizador de agua que se guardará junto a estos aparatos.

- 3.3. La Administración podrá exigir que se lleven juegos adicionales de equipo individual y aparatos respiratorios, teniendo debidamente en cuenta las dimensiones y el tipo de buque.

4. Los equipos de bombero y los juegos de equipo individual se guardarán, listos para utilización inmediata, en sitios fácilmente accesibles, y si son más de uno los equipos y juegos que se lleven, irán en posiciones muy distantes entre sí. En los buques de pasaje, en cualquiera de estas posiciones habrá disponible, cuando menos, dos equipos de bombero y un juego de equipo individual.

Regla 18

Cuestiones diversas

- 1.1. Cuando las divisiones de clase "A" estén perforadas para dar paso a cables eléctricos, tuberías, troncos, conductos, etc., o para aceptar cables, baos u otros elementos estructurales, se tomarán las medidas necesarias para que no disminuya la resistencia al fuego de estas divisiones, a reserva de lo dispuesto en la Regla 30.5.

- 1.2. Cuando las divisiones de clase "B" estén perforadas para dar paso a cables eléctricos, tuberías, troncos, conductos, etc., o para la instalación de bocas de ventilación, aparatos de alumbrado y dispositivos análogos, se tomarán las medidas necesarias para que no disminuya la resistencia al fuego de estas divisiones.

- 2.1. Las tuberías que atraviesen divisiones de clase "A" o "B" serán de materiales aprobados por la Administración habida cuenta de la temperatura que esas divisiones deban soportar.

- 2.2. En los casos en que la Administración pueda autorizar la conducción de hidrocarburos y líquidos combustibles a través de espacios de alojamiento y de servicio, las tuberías conductoras serán de un material aprobado por la Administración habida cuenta del riesgo de incendio.

- 2.3. En la construcción de tubos de banda, descargas de aguas sucias y demás orificios de evacuación próximos a la flotación, y donde si es estropease el material podría haber en caso de incendio un peligro de inundación no se emplearán materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente.

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

4. No se utilizarán películas con soporte de nitrato de celulosa en las instalaciones cinematográficas.

- 130 -

casetas, sea igual a la de las divisiones de clase "B-O". La "exposición al fuego" aplicable será de media hora.

2 No obstante, en los casos en que alguna parte de la estructura sea de aleación de aluminio, se aplicarán las siguientes prescripciones:

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

2 Se prestará una especial atención al aislamiento de los componentes estructurales de aleación de aluminio de puntales, candeleros y otros elementos de soporte necesarios en las zonas de estiba y arriado de los botes y balsas salvavidas, y en las de embarco, así como al aislamiento de las divisiones de clases "A" y "B", a fin de asegurar que:

2.1 en los elementos que dan soporte a las zonas de botes y balsas salvavidas y a divisiones de clase "A", el límite para la elevación de temperatura indicado en el párrafo 2.1 se siga observando al cabo de una hora; y

2.2 en los elementos necesarios para dar soporte a divisiones de clase "B" el límite para la elevación de temperatura indicado en el párrafo 2.1 se siga observando al cabo de media hora.

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

Regla 24

Zonas verticales principales y zonas horizontales

1.1 En buques que transporten más de 36 pasajeros, el casco, las superestructuras y las casetas estarán divididos en zonas verticales principales por divisiones de clase "A". Habrá el menor número posible de bayonetas y nichos, pero cuando éstos sean necesarios estarán también constituidos por divisiones de clase "A". El valor de aislamiento de estas divisiones será el indicado en las tablas de la Regla 26.

1.2 En buques que no transporten más de 36 pasajeros, el casco, las superestructuras y las casetas situadas en las inmediaciones de los espacios de alojamiento y de servicio estarán compartimentados en zonas verticales principales por divisiones de clase "A". El valor de aislamiento de estas divisiones será el indicado en las tablas de la Regla 27.

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

3 Estos mamparos se extenderán de cubierta a cubierta y hasta el forro exterior u otras partes constitutivas de límites.

- 133 -

de contención de incendios limitadas por divisiones de clase "A", las secciones limitadas por divisiones de clase "B" y detalles acerca de los sistemas de detección de incendios y de alarma contraincendios, instalación de rociadores, dispositivos extintores, medios de acceso a los distintos compartimientos, cubiertas, etc., y el sistema de ventilación, con detalles acerca de la ubicación de los mandos de los ventiladores y la de las válvulas de mariposa, así como los números de identificación de los ventiladores que haya al servicio de cada sección. O bien, si la Administración lo juzga oportuno, los pormenores que anteceden podrá figurar en un folleto del que se facilitará un ejemplar a cada oficial y del que siempre habrá un ejemplar a bordo en un sitio accesible. Los planos y folletos se mantendrán al día, y cualquier cambio producido se anotará en ellos tan pronto como sea posible. La exposición contenida en dichos planos y folletos irá en el idioma del país a que pertenezca el buque. Si ese idioma no es el inglés ni el francés, se acompañará una traducción a uno de estos dos idiomas. Además, las instrucciones relativas al mantenimiento y al funcionamiento del equipo y a las instalaciones que haya a bordo para combatir y contener incendios se conservarán, encuadradas juntas y listas para ser utilizadas, en un sitio accesible.

2 En todos los buques se guardará permanentemente un duplicado de los planos de lucha contra incendios o un folleto que contenga dichos planos, en un estuche estanco a la intemperie claramente señalado y situado fuera de la caseta de cubierta, para ayuda del personal de tierra encargado de la lucha contra incendios.

Regla 21

Disponibilidad inmediata de los dispositivos extintores de incendios

En todos los buques se mantendrán los dispositivos extintores de incendios en buen estado de funcionamiento y listos para empleo inmediato durante todo el viaje.

Regla 22

Aceptación de equipo distinto del especificado

1 La presente Regla es aplicable a todos los buques.

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

PARTE B - MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN BUQUES DE PASAJE

Regla 23

Estructura

1 El casco, las superestructuras, los mamparos estructurales, las cubiertas y las casetas serán de acero o de otro material equivalente. A fines de aplicación de la expresión "de acero o de otro material equivalente" de finida en la Regla 3.7 la "exposición al fuego" aplicable se ajustará a las normas de integridad y aislamiento consignadas en las tablas de las Reglas 26 y 27. Por ejemplo, cuando se permita que la integridad al fuego de divisiones tales como cubiertas, o mamparos de extremo y laterales de las

- 132 -

la medida en que a juicio de la Administración sea razonable y posible. Todas las puertas y los marcos situados en estos mamparos serán de materiales incombustibles, y su construcción y montaje tendrán una resistencia al fuego que a juicio de la Administración sea satisfactoria.

3 Todos los mamparos que necesariamente hayan de ser divisiones de clase "B", excepto los mamparos de los pasillos, se extenderán de cubierta a cubierta y hasta el forro exterior u otras partes constitutivas de límites, a menos que se instalen cielos rasos o revestimientos continuos de clase "B" a ambos lados del mamparo, en cuyo caso el mamparo podrá terminar en el cielo raso o revestimiento continuos.

Regla 26

Integridad al fuego de los mamparos y cubiertas en buques que transporten más de 36 pasajeros

1 Todos los mamparos y cubiertas, además de cumplir con las disposiciones específicas de integridad al fuego mencionadas en otros puntos de la presente Parte, tendrán como integridad mínima al fuego la indicada en las tablas 26.1 a 26.4. En los casos en que a causa de cualquier particularidad estructural del buque haya dificultades para determinar, aplicando las tablas, los valores mínimos de integridad de algunas divisiones, estos valores se determinarán de un modo que la Administración juzgue satisfactorio.

2 En la aplicación de las tablas se observarán las siguientes prescripciones:

- 1 La tabla 26.1 se aplicará a mamparos límite de zonas verticales principales o de zonas horizontales.
- La tabla 26.2 se aplicará a los mamparos que no limitan zonas verticales principales ni zonas horizontales.
- La tabla 26.3 se aplicará a las cubiertas que forman bayonetas en zonas verticales principales o que limitan zonas horizontales.
- La tabla 26.4 se aplicará a las cubiertas que no forman bayonetas en zonas verticales principales ni limitan zonas horizontales.

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

- (1) Puestos de control

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

4 Cuando una zona vertical principal esté subdividida en zonas horizontales por divisiones de clase "A" para formar una barrera adecuada entre las zonas del buque provistas de rociadores y las que carecen de ellos, las divisiones se extenderán entre los mamparos de zonas verticales principales adyacentes, llegando hasta el casco o los mamparos exteriores, y estarán aisladas de acuerdo con los valores de aislamiento y de integridad al fuego dados en la tabla 26.3 o en la tabla 27.2.

5.1 En buques proyectados para fines especiales, como los transbordadores de automóviles y de vagones de ferrocarril, buques en los que la provisión de mamparos de zonas verticales principales sería incompatible con el fin al que se destinan, se instalarán, en sustitución de esos medios, otros equivalentes para combatir y contener incendios, previa aprobación expresa de la Administración.

5.2 No obstante, si un buque tiene espacios de categoría especial, todos ellos cumplirán con las disposiciones aplicables de la Regla 37, y en la medida en que tal cumplimiento esté en contradicción con el de otras prescripciones de la presente Parte, prevalecerá lo prescrito en la Regla 37.

Regla 25

Mamparos situados en el interior de una zona vertical principal

1.1 En buques que transporten más de 36 pasajeros, todos los mamparos que no hayan de ser necesariamente divisiones de clase "A" serán, al menos, divisiones de clase "B" o "C", tal como se prescribe en las tablas de la Regla 26.

1.2 En buques que no transporten más de 36 pasajeros, todos los mamparos situados dentro de los espacios de alojamiento y de servicio que no hayan de ser necesariamente divisiones de clase "A" serán, al menos, divisiones de clase "B" o "C", tal como se prescribe en las tablas de la Regla 27.

1.3 Todas estas divisiones pueden estar revestidas con materiales combustibles de conformidad con lo dispuesto en la Regla 34.

2 Todos los mamparos de los pasillos, cuando no hayan de ser necesariamente divisiones de clase "A", serán divisiones de clase "B" que se extiendan de cubierta a cubierta. Sin embargo:

- 1 si se instalan cielos rasos o revestimientos continuos de clase "B" a ambos lados del mamparo, la parte de mamparo que quede detrás del cielo raso o del revestimiento continuos será de un material de composición y espesor aceptables para la construcción de divisiones de clase "B", aunque sólo tendrá que satisfacer las normas de integridad exigidas para divisiones de clase "B" en la medida en que a juicio de la Administración sea razonable y posible;

2 si un buque está protegido por un sistema automático de rociadores que cumpla con lo dispuesto en la Regla 12, los mamparos de los pasillos construidos con materiales de clase "B" podrán terminar en el cielo raso del pasillo, a condición de que este cielo raso sea de un material de composición y espesor aceptable para la construcción de divisiones de la clase "B". No obstante lo prescrito en las Reglas 26 y 27, tales mamparos y cielos rasos sólo tendrán que satisfacer las normas de integridad exigidas para los de clase "B" en

Caseta de gobierno y cuarto de derrota.

Espacios en que está situado el equipo radioeléctrico del buque.

Cámaras de equipo extintor de incendios y puestos de control de ese equipo y del equipo detector de incendios.

Cámara de mando de las máquinas propulsoras, si se halla situada fuera del espacio de éstas.

Espacios en que están los dispositivos centralizados del sistema de altavoces de emergencia.

(2) Escaleras

Escaleras interiores, ascensores y escaleras mecánicas (no ubicados totalmente en el interior de los espacios de máquinas) para pasajeros y tripulación, y los troncos correspondientes.

A este respecto, una escalera que esté cerrada en un nivel se considerará parte del entrepuente del que no esté separado por una puerta contraincendios.

(3) Pasillos

Pasillos y vestíbulos para el servicio de pasajeros y tripulación.

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

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

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

(6) Alojamientos con escaso riesgo de incendio

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

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

Espacios públicos que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido, y que ocupan una superficie de cubierta de menos de 50 m².

(7) Alojamientos con riesgo moderado de incendio.

Espacios como los clasificados en la categoría (6), pero con mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio no es reducido.

Espacios públicos que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido y que ocupan una superficie de cubierta de 50 m² o más.

Taquillas aisladas y pequeños pañoles situados en alojamientos.

(Continuará.)

4642 *CORRECCION de errores de la Orden de 10 de febrero de 1986 por la que se dictan normas sobre la colaboración del Servicio de Correos en la celebración del Referéndum en relación con la Alianza Atlántica.*

Advertido error en la Orden de 10 de febrero de 1986 por la que se dictan normas sobre la colaboración del Servicio de Correos en la celebración del Referéndum en relación con la Alianza Atlántica, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 37, de fecha 12 de febrero de 1986, se transcribe a continuación la oportuna rectificación:

En la página 5655, en el apartado 6, en el punto 6.2 donde dice: «Las Oficinas de Correos entregarán diariamente los sobres de votación de los residentes ausentes que reciban, a la Junta Electoral Provincial correspondiente, hasta el día 16 de marzo, y a las ocho de la mañana del día 17, fecha en que se realizará el escrutinio general, los sobres que se reciban antes de dicha hora», debe decir: «Las Oficinas de Correos entregarán diariamente los sobres de votación de los residentes ausentes que reciban, a la Junta Electoral Provincial correspondiente, hasta el día 17 de marzo, y a las ocho de la mañana del día 18, fecha en que se realizará el escrutinio general, los sobres que se reciban antes de dicha hora.»