

ANEXO 6

**RESOLUCIÓN MSC.206(81)
(adoptada el 18 de mayo de 2006)**

**ADOPCIÓN DE ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL DE SISTEMAS
DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS (CÓDIGO SSCI)**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.98(73), mediante la cual adoptó el Código internacional de sistemas de seguridad contra incendios (en adelante denominado "el Código SSCI"), que ha adquirido carácter obligatorio en virtud del capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (en adelante denominado "el Convenio"),

TOMANDO NOTA TAMBIÉN del artículo VIII b) y de la regla II-2/3.22 del Convenio, relativos a los procedimientos de enmienda del Código SSCI,

HABIENDO EXAMINADO en su 81º periodo de sesiones enmiendas al Código SSCI, propuestas y distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) i) del Convenio,

1. ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) iv) del Convenio, las enmiendas al Código SSCI cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vi) 2) bb) del Convenio, que dichas enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2010, a menos que, con anterioridad a esa fecha, más de un tercio de los Gobiernos Contratantes del Convenio o un número de Gobiernos Contratantes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado que recusan las enmiendas;
3. INVITA a los Gobiernos Contratantes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) vii) 2) del Convenio, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2010, una vez aceptadas de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 anterior;
4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII b) v) del Convenio, envíe copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio;
5. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Gobiernos Contratantes del Convenio.

ANEXO

ENMIENDAS AL CÓDIGO INTERNACIONAL DE SISTEMAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS (CÓDIGO SSCI)

CAPÍTULO 5 SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR GAS

El texto actual del capítulo 5 se sustituye por el siguiente:

"1 **Ámbito de aplicación**

El presente capítulo establece las especificaciones de los sistemas fijos de extinción de incendios por gas prescritos en el capítulo II-2 del Convenio.

2 **Especificaciones técnicas**

2.1 *Generalidades*

2.1.1 Agente extintor de incendios

2.1.1.1 Cuando se necesite que el agente extintor proteja 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 así protegidos. El sistema estará provisto de válvulas de control que normalmente permanezcan cerradas, dispuestas para dirigir el agente al espacio apropiado.

2.1.1.2 El volumen de los depósitos de aire comprimido para el arranque, convertido en volumen de aire libre, se agregará al volumen total del espacio de máquinas al calcular la cantidad necesaria de agente extintor de incendios. También se podrá instalar una tubería de descarga desde las válvulas de seguridad que conduzca directamente al aire libre.

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

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

* Publicación ISO – 9809/1: *Refillable seamless steel gas cylinders (design, construction and testing)*;
ISO - 3500: *Seamless steel CO₂ cylinders. For fixed fire-fighting installations on ships, specifying the principal external dimensions, accessories, filling ratio and marking for seamless steel CO₂ cylinders used in fixed fire-fighting installations on ships, in order to facilitate their interchange ability*;
ISO - 5923: *Fire protection - Fire-extinguishing media - Carbon dioxide*;
ISO - 13769: *Gas cylinders - Stamp marking*;
ISO - 6406: *Periodic inspection and testing of seamless steel gas cylinders*;
ISO - 9329, part 1: *Seamless steel tubes for pressure purposes - Technical delivery conditions - Part 1: Unalloyed steels with specified room temperature properties*;
ISO - 9329, part 2: *Seamless steel tubes for pressure purposes - Technical delivery conditions - Part 2: Unalloyed and alloyed steels with specified elevated temperature properties*;
ISO - 9330, part 1: *Welded steel tubes for pressure purposes - Technical delivery conditions - Part 1: Unalloyed steel tubes with specified room temperature properties*;
ISO - 9330, part 2: *Welded steel tubes for pressure purposes - Technical delivery conditions - Part 2: Electric resistance and induction welded unalloyed and alloyed steel tubes with specified elevated temperature properties*.

2.1.2 Prescripciones relativas a la instalación

2.1.2.1 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. Se realizarán cálculos de flujo del sistema siguiendo un método de cálculo que sea aceptable para la Administración.

2.1.2.2 Salvo cuando la Administración autorice otra cosa, los recipientes a presión prescritos para el almacenamiento de un agente extintor de incendios que no sea vapor estarán situados fuera de los espacios protegidos, de conformidad con lo dispuesto en la regla II-2/10.4.3 del Convenio.

2.1.2.3 Las piezas de respeto para el sistema estarán almacenadas a bordo y serán satisfactorias a juicio de la Administración.

2.1.2.4 En las tuberías en las que la disposición de las válvulas introduzca secciones de tuberías cerradas, dichas secciones tendrán una válvula de desahogo y la salida de la válvula terminará en la cubierta expuesta.

2.1.2.5 Todas las tuberías, accesorios y boquillas de descarga instaladas en los espacios protegidos se fabricarán con materiales cuya temperatura de fusión sea superior a 925°C. Las tuberías y el equipo conexo deberán tener un soporte adecuado.

2.1.2.6 Se instalará un accesorio en las tuberías de descarga para permitir la realización de la prueba de la libre circulación del aire estipulada en el párrafo 2.2.3.1.

2.1.3 Prescripciones relativas al control del sistema

2.1.3.1 Las tuberías de distribución del agente extintor de incendios a los espacios protegidos llevarán válvulas de control marcadas de modo que quede claramente indicado a qué espacios llegan las tuberías. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la descarga involuntaria del agente extintor en estos espacios. Cuando un espacio de carga provisto de un sistema de extinción de incendios por gas se utilice como espacio para pasajeros, la conexión de gas quedará bloqueada mientras se haga tal uso del espacio. Las tuberías podrán atravesar espacios de alojamiento a condición de que tengan un espesor considerable y se haya verificado su estanquidad mediante una prueba de presión con una carga hidrostática no inferior a 5 N/mm² después de haber sido instaladas. Además, todas las tuberías que atraviesen zonas de alojamiento estarán unidas únicamente por soldadura y no tendrán desagües u otras aberturas dentro de tales espacios. Las tuberías no atravesarán espacios refrigerados.

2.1.3.2 Se proveerán los medios necesarios para que una señal audible y visual automática indique la descarga del agente extintor de incendios en los espacios de carga rodada y otros espacios en los que habitualmente haya personal trabajando o a los que éste tenga acceso. Las alarmas audibles estarán situadas de forma que puedan oírse en todo el espacio protegido cuando estén todas las máquinas funcionando y deberán distinguirse de otras alarmas audibles ajustando la presión acústica o el ritmo). La alarma previa a la descarga se activará automáticamente (por ejemplo, al abrir la puerta

del dispositivo de descarga). La alarma sonará durante un tiempo suficiente para evacuar el espacio y, en cualquier caso, 20 segundos por lo menos antes de que se produzca la descarga del agente extintor. No obstante, en los espacios de carga tradicionales y en los espacios pequeños (tales como cámaras de compresores, pañoles de pinturas, etc.) en que sólo se vaya a producir una descarga local, no es necesario contar con tal alarma automática.

2.1.3.3 Los medios de control 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, en las que se tenga presente la seguridad del personal.

2.1.3.4 No se permitirá la descarga automática del agente extintor de incendios, salvo que la autorice la Administración.

2.2 *Sistemas de anhídrido carbónico*

2.2.1 Cantidad de agente extintor de incendios

2.2.1.1 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% del volumen bruto del mayor de los espacios de carga que se deba proteger en el buque.

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

- .1 el 40% del volumen bruto del mayor espacio de máquinas así protegido, excluido el volumen de la parte del guardacalor situada encima del nivel en que el área horizontal del guardacalor es igual o inferior al 40% de la zona horizontal del espacio considerado, medida a la mitad de la distancia entre la parte superior del tanque y la parte más baja del guardacalor; o
- .2 el 35% del volumen bruto del mayor espacio de máquinas así protegido, comprendido el guardacalor.

2.2.1.3 Los porcentajes especificados en el párrafo 2.2.1.2 *supra* se podrán reducir al 35% y al 30%, respectivamente, en los buques de carga de arqueo bruto inferior a 2 000 cuando se considere que dos o más espacios de máquinas que no estén completamente separados entre sí constituyen un solo espacio.

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

2.2.1.5 En los espacios de máquinas, el sistema fijo de tuberías será tal que en un plazo de dos minutos pueda descargar el 85% del gas dentro del espacio considerado.

2.2.2 Mandos

Los sistemas de anhídrido carbónico cumplirán las prescripciones siguientes:

- .1 se instalarán dos mandos separados para la descarga de anhídrido carbónico en un espacio protegido y para garantizar la activación de la alarma. Un mando se utilizará para abrir la válvula de las tuberías que conducen el gas hacia el espacio protegido y el otro se utilizará para descargar el gas de las botellas. Se proporcionarán medios positivos, de manera que sólo puedan accionarse en el orden descrito; y
- .2 los dos mandos estarán situados dentro de una caja de descarga en la que se indique claramente el espacio al que corresponda. Si la caja que contiene los mandos debe estar cerrada con llave, ésta se dejará en un receptáculo con tapa de vidrio que pueda romperse, colocado de manera bien visible junto a la caja.

2.2.3 Prueba de la instalación

Tras instalar el sistema, comprobar su funcionamiento a presión e inspeccionarlo, se lo someterá a:

- .1 una prueba de libre circulación de aire por todas las tuberías y boquillas; y
- .2 una prueba de funcionamiento del equipo de alarma.

2.2.4 Sistemas de CO₂ de baja presión

Cuando se instale un sistema de CO₂ de baja presión para cumplir lo dispuesto en la presente regla, deberán aplicarse las siguientes disposiciones:

2.2.4.1 Los dispositivos de mando del sistema y la instalación de refrigeración se colocarán en la misma sala en la que se almacenen los recipientes a presión.

2.2.4.2 La cantidad nominal de anhídrido carbónico líquido se almacenará en un recipiente o recipientes a una presión de trabajo comprendida [en la gama de] [entre] 1,8 a 2,2 N/mm². La carga líquida normal del contenedor se limitará de forma que quede suficiente espacio para el vapor a fin de permitir la expansión del líquido con las temperaturas de almacenamiento máximas que puedan obtenerse según el tarado de las válvulas de desahogo de presión, y no excederá del 95% de la capacidad volumétrica del recipiente.

2.2.4.3 Se proveerán los siguientes medios:

- .1 manómetro;
- .2 alarma de alta presión: con un valor no superior al del tarado de la válvula de desahogo;
- .3 alarma de baja presión: con un valor no inferior a $1,8 \text{ N/mm}^2$;
- .4 tuberías ramificadas con válvulas de cierre para el llenado del recipientes
- .5 tuberías de descarga;
- .6 indicador del nivel de CO_2 líquido, instalado en el recipiente o recipientes; y
- .7 dos válvulas de seguridad.

2.2.4.4 Las dos válvulas de desahogo de seguridad se instalarán de forma que pueda cerrarse una de ellas mientras la otra se conecta al recipiente. El tarado de las válvulas de desahogo no será inferior a 1,1 veces la presión de trabajo. La capacidad de cada válvula será tal que los vapores que se generen en caso de incendio puedan descargarse con un incremento de la presión que no sobrepase el 20% de la presión de tarado. La descarga procedente de las válvulas de seguridad debe dirigirse a un espacio abierto.

2.2.4.5 El recipiente o recipientes y las tuberías de salida permanentemente llenas de anhídrido carbónico estarán provistos de un aislamiento térmico que impida el funcionamiento de la válvula de seguridad antes de que hayan transcurrido 24 horas desde la desactivación de la instalación, a una temperatura ambiente de 45°C y una presión inicial igual a la presión a la que entre en funcionamiento la instalación de refrigeración.

2.2.4.6 El recipiente o recipientes dispondrán de dos instalaciones de refrigeración automatizadas, totalmente independientes y de uso exclusivo para tal fin, compuesta cada de un compresor y el motor primario, evaporador y condensador pertinentes.

2.2.4.7 La capacidad de refrigeración y el control automático de cada instalación serán tales que permitan mantener la temperatura necesaria en condiciones de funcionamiento continuo durante 24 horas, con temperaturas de hasta 32°C en el mar y 45°C en el aire ambiente.

2.2.4.8 Cada instalación eléctrica de refrigeración estará alimentada por las barras colectoras del cuadro de distribución principal mediante un cable de alimentación separado.

2.2.4.9 El abastecimiento de agua de enfriamiento a la instalación de refrigeración (cuando sea necesario) se efectuará mediante dos bombas de circulación, como mínimo, utilizándose una de ellas como bomba de reserva. Esta última puede ser una bomba que se utilice para otros fines, siempre que su empleo para la función de enfriamiento no interfiera con ningún otro servicio esencial del buque. El agua de enfriamiento se

obtendrá mediante, como mínimo, dos tomas de mar preferentemente situadas una a babor y otra a estribor.

2.2.4.10 Como medida de seguridad, se instalarán dispositivos de desahogo en cada sección de la tubería que pueda aislarse con válvulas de cierre y en las que la presión de cualquiera de sus elementos pueda sobrepasar la presión de proyecto.

2.2.4.11 Las alarmas audibles y visuales se activarán en un puesto de mando central, o en los lugares indicados en la regla II-1/51 del Convenio si no hay puesto de mando central, cuando:

- .1 la presión en el recipiente o recipientes llegue a sus valores inferior o superior, según lo indicado en el párrafo 2.2.4.2;
- .2 no funcione alguna de las instalaciones de refrigeración; o
- .3 el líquido de los recipientes llegue al nivel más bajo permitido.

2.2.4.12 Si el sistema abastece a más de un espacio se proveerán los medios necesarios para controlar las cantidades de CO₂ que se descarguen; por ejemplo, temporizador automático o indicadores de nivel precisos, situados en el puesto o puestos de mando.

2.2.4.13 Si se instala un dispositivo que regule automáticamente la descarga de la cantidad nominal de anhídrido carbónico en los espacios protegidos, también será posible regular la descarga manualmente.

2.3 *Prescripciones relativas a los sistemas de vapor*

La caldera o calderas disponibles para suministrar vapor producirán una evaporación de 1 kg de vapor por hora como mínimo por cada 0,75 m³ del volumen total del mayor de los espacios así protegidos. Además de cumplir las prescripciones anteriores, los sistemas se ajustarán en todos los aspectos a lo que determine la Administración y del modo que ésta juzgue satisfactorio.

2.4 *Sistemas a base de productos gaseosos procedentes del combustible utilizado*

2.4.1 Generalidades

Si en el buque se produce un gas distinto del anhídrido carbónico o del vapor, según se establece en el párrafo 2.3, y si dicho gas se utiliza como agente extintor, el sistema cumplirá lo dispuesto en el párrafo 2.4.2.

2.4.2 Prescripciones relativas a los sistemas

2.4.2.1 Productos gaseosos

El gas será un producto gaseoso procedente del combustible utilizado cuyo contenido de oxígeno, monóxido de carbono, elementos corrosivos y elementos combustibles sólidos no exceda del límite admisible.

2.4.2.2 Capacidad de los sistemas de extinción de incendios

2.4.2.2.1 Cuando se utilice este gas como agente extintor en un sistema fijo de extinción de incendios para proteger espacios de máquinas, la protección que proporcione será equivalente a la de un sistema fijo que utilice anhídrido carbónico como agente.

2.4.2.2.2 Cuando se utilice este gas como agente extintor en un sistema fijo de extinción de incendios para proteger espacios de carga, la cantidad disponible de dicho gas será suficiente para liberar, cada hora, y durante un periodo de 72 horas, un volumen igual al 25%, como mínimo del volumen bruto del mayor de los espacios así protegidos.

2.5 *Sistemas fijos de extinción de incendios por gas equivalentes, para los espacios de máquinas y las cámaras de bombas de carga*

Los sistemas fijos de extinción de incendios por gas equivalentes a los especificados en los párrafos 2.2 a 2.4 serán aprobados por la Administración teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización.*"

* Véanse las Directrices revisadas para la aprobación de sistemas fijos de extinción de incendios por gas equivalentes a los indicados en el Convenio SOLAS 1974 para los espacios de máquinas y las cámaras de bombas de carga (circular MSC/Circ.848) y las Directrices para la aprobación de sistemas fijos de extinción de incendios a base de aerosoles equivalentes a los sistemas fijos de extinción de incendios a base de gas indicados en el Convenio SOLAS 1974, para los espacios de máquinas (circular MSC/Circ.1007).