

**ANEXO 5****RESOLUCIÓN MEPC.91(45)****aprobada el 5 de octubre de 2000****ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL EQUIPO DE BUQUES  
QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS  
A GRANEL (CÓDIGO CGrQ)**

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que confieren al Comité los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

RECORDANDO TAMBIÉN la resolución MEPC.20(22), mediante la que adoptó el Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (código CGrQ),

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado "Convenio de 1973"), y del artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado "Protocolo de 1978"), en los que, conjuntamente, se especifica el procedimiento de enmienda del Protocolo de 1978 y se confiere al órgano competente de la Organización la función de examinar y aprobar las enmiendas al Convenio de 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78),

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que el Comité de Seguridad Marítima, en su 72º periodo de sesiones, examinó y aprobó las propuestas de enmiendas al código CGrQ,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de la resolución MEPC.90(45), mediante la cual el Comité aprobó las correspondientes enmiendas al Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (código CIQ),

RECONOCIENDO la necesidad de que las enmiendas al código CGrQ entren en vigor en la misma fecha que las correspondientes enmiendas al código CIQ,

HABIENDO EXAMINADO las propuestas de enmiendas al código CGrQ, distribuidas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) a) del Convenio de 1973,

1. APRUEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al código CGrQ, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2. DECIDE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de enero de 2002, salvo que, con anterioridad a esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes, o las Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50% del tonelaje bruto de la flota mercante mundial, notifiquen a la Organización que rechazan las enmiendas;
3. INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, las enmiendas entrarán en vigor el 1 de julio de 2002, si se aceptan con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 2 *supra*;
4. PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, remita copias certificadas de la presente resolución y el texto de las enmiendas que figura en el anexo a todas las Partes en el Protocolo de 1978; y
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 sean Partes en el Protocolo de 1978.

ANEXO

**ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EL  
EQUIPO DE BUQUES QUE TRANSPORTEN PRODUCTOS QUÍMICOS  
PELIGROSOS A GRANEL (CÓDIGO CGrQ)**

**CAPÍTULO II - CONTENCIÓN DE LA CARGA**

**2.12 Conductos flexibles para la carga instalados en el buque**

1 La actual sección 2.12 se sustituye por la siguiente:

**"2.12 Conductos flexibles para la carga instalados en el buque**

2.12.1 Las disposiciones de los párrafos 2.12.2 a 2.12.4 se aplicarán a los conductos flexibles para la carga instalados a bordo de los buques el 1 de julio de 2002 o posteriormente.

2.12.2 Los conductos flexibles para el trasvase de cargas líquidas y gaseosas serán compatibles con la carga que se transporte y adecuados para la temperatura de ésta.

2.12.3 Los conductos flexibles sometidos a la presión de tanques o a la presión de descarga de bombas se proyectarán con una presión de rotura no inferior a cinco veces la presión máxima a que se someterá el conducto flexible durante el trasvase de la carga.

2.12.4 Todo nuevo tipo de conducto flexible para la carga será sometido, con sus accesorios de extremo, a una prueba de prototipo a temperatura ambiente normal y a 200 ciclos de presión desde cero hasta dos veces su presión de trabajo máxima especificada. Una vez realizada esta prueba de ciclos de presión, la prueba de prototipo deberá demostrar que la presión de rotura es igual a cinco veces por lo menos la presión de trabajo máxima especificada, a la temperatura extrema prevista para el servicio. Los conductos flexibles utilizados en las pruebas de prototipo no se emplearán para la carga. A partir de entonces y antes de su asignación al servicio, cada nuevo tramo de conducto flexible para la carga que se fabrique será objeto, a la temperatura ambiente, de una prueba hidrostática a una presión no inferior a 1,5 veces su presión de trabajo máxima especificada, pero no superior a dos quintos de su presión de rotura. En el conducto se indicarán, con estarcido o por otro medio, la fecha de la prueba, su presión de trabajo máxima especificada y, si ha de ser utilizado en servicios a temperaturas distintas de la temperatura ambiente, su temperatura máxima y mínima de servicio, según corresponda. La presión manométrica máxima de trabajo especificada no será inferior a 10 bar."

### **CAPÍTULO III - EQUIPO DE SEGURIDAD Y CONSIDERACIONES CONEXAS**

- 2 El actual párrafo 3.16.11 se sustituye por el siguiente:

"3.16.11 A bordo del buque habrá equipo de primeros auxilios sanitarios, incluido equipo de reanimación de oxígeno, y antídotos contra las cargas que se vayan a transportar, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización\*."

### **CAPÍTULO IV - PRESCRIPCIONES ESPECIALES**

- 3 El texto actual de la sección 4.1 se sustituye por el siguiente:

#### **"4.1 Disulfuro de carbono**

El disulfuro de carbono podrá transportarse con un relleno aislante de agua o con un relleno aislante de un gas inerte adecuado, según se especifica en los siguientes párrafos.

#### **Transporte con relleno aislante de agua**

4.1.1 Se dispondrá lo necesario para mantener un relleno aislante de agua en el tanque de carga durante el embarque, el desembarque y el transporte de la carga. Además, durante el transporte se mantendrá un relleno aislante de un gas inerte adecuado en el espacio vacío del tanque.

4.1.2 Todas las aberturas estarán situadas en la parte superior del tanque por encima de la cubierta.

4.1.3 Los conductos de carga terminarán cerca del fondo del tanque.

4.1.4 Se habilitará una abertura normalizada en el espacio vacío para efectuar sondeos de emergencia.

4.1.5 Las tuberías de la carga y los conductos de respiración serán independientes de las tuberías y los conductos de respiración que se utilicen para otras cargas.

4.1.6 Para desembarcar esta carga cabrá utilizar bombas a condición de que sean bombas para pozos profundos o bombas sumergibles accionadas hidráulicamente. Los medios de impulsión de la bomba para pozo profundo serán tales que no puedan constituir una fuente de ignición del disulfuro de carbono y no incluirán equipo cuya temperatura pueda exceder de 80°C.

4.1.7 Si se utiliza una bomba para el desembarque de la carga, se introducirá en el tanque pasándola por un pozo cilíndrico que vaya desde la tapa del tanque hasta un punto próximo al fondo del mismo. Cuando se quiera retirar la bomba se formará previamente

---

\* Véase la Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas (GPA), que da indicaciones para el tratamiento de las víctimas según los síntomas que presenten y sobre el equipo y los antídotos que pueden ser apropiados para su tratamiento, y los capítulos pertinentes de las partes A y B del Código de Formación.

un relleno aislante de agua en dicho pozo, a menos que se haya certificado que el tanque está exento de gas.

4.1.8 Para desembarcar carga se podrá utilizar el desplazamiento mediante agua o gas inerte, a condición de que el sistema de carga esté proyectado para la presión y la temperatura previstas.

4.1.9 Las válvulas aliviadoras serán de acero inoxidable.

4.1.10 Habida cuenta de su baja temperatura de ignición y de los reducidos márgenes necesarios para detener la propagación de las llamas, sólo se autorizarán sistemas y circuitos intrínsecamente seguros en los emplazamientos potencialmente peligrosos descritos en 10.2.3.

### **Transporte con relleno aislante de un gas inerte adecuado**

4.1.11 El disulfuro de carbono se transportará en tanques independientes a una presión manométrica de proyecto mínima de 0,6 bar.

4.1.12 Todas las aberturas estarán situadas en la parte superior del tanque por encima de la cubierta.

4.1.13 El material de las juntas que se utilicen en el sistema de contención no reaccionará ni se disolverá en presencia de disulfuro de carbono.

4.1.14 No se permitirán juntas roscadas en el sistema de contención de la carga, incluidos los conductos de vapores.

4.1.15 Antes de embarcar la carga, el tanque se inertizará con un gas inerte adecuado hasta que el nivel de oxígeno sea del 2%, o menos, en volumen. Se dispondrán medios para mantener automáticamente una presión positiva en el interior del tanque, utilizando un gas inerte adecuado, durante el embarque, el transporte y el desembarque de la carga. El sistema será capaz de mantener la presión manométrica positiva entre 0,1 y 0,2 bar, dispondrá de medios de comprobación a distancia y estará equipado con alarmas de sobrepresión y de subpresión.

4.1.16 Los espacios de bodega que rodeen a un tanque independiente en el que se transporte disulfuro de carbono se inertizarán con un gas inerte adecuado hasta que el nivel de oxígeno sea del 2% o menos. Se dispondrán medios para vigilar y mantener estas condiciones durante todo el viaje. También se proveerán medios para tomar muestras de la atmósfera de dichos espacios a fin de detectar la presencia en ellos de vapores de disulfuro de carbono.

4.1.17 El embarque, el transporte y el desembarque de disulfuro de carbono se realizarán de modo que no se produzca ninguna emisión de gas a la atmósfera. Cuando se devuelvan los vapores de disulfuro de carbono a tierra durante el embarque de la carga, o al buque durante el desembarque de la carga, el sistema de retorno de vapores será independiente de todos los demás sistemas de contención.

4.1.18 El disulfuro de carbono se descargará únicamente por medio de bombas para pozos profundos sumergidas o por desplazamiento mediante un gas inerte adecuado. Las bombas para pozos profundos sumergidas funcionarán de modo que se evite la acumulación de calor en la bomba. Además, se instalará un sensor de temperatura de lectura a distancia en la carcasa de la bomba y una alarma en la cámara de control de la carga. La alarma se regulará para que se active cuando la temperatura alcance 80°C. La bomba estará equipada con un dispositivo de interrupción automática en caso de que la presión del tanque descienda por debajo de la presión atmosférica durante la descarga.

4.1.19 Mientras el sistema contenga disulfuro de carbono, se impedirá la entrada de aire en el tanque de carga, en la bomba de carga o en los conductos.

4.1.20 Durante el embarque y el desembarque de disulfuro de carbono no se manipulará ninguna otra carga, ni se llevarán a cabo operaciones de deslastrado o de limpieza de los tanques.

4.1.21 Se proveerá un sistema de aspersión de agua de capacidad suficiente para cubrir de manera eficaz la zona situada alrededor del colector de carga, así como las tuberías de la cubierta expuesta destinadas a la manipulación del producto y las bóvedas de los tanques. La instalación de las tuberías y las boquillas permitirá asegurar un régimen de distribución uniforme de 10 l/m<sup>2</sup> por minuto. El accionamiento manual a distancia se instalará de manera que se puedan poner en funcionamiento a distancia las bombas que abastecen el sistema de aspersión de agua y accionar todas las válvulas del sistema que normalmente permanecen cerradas, desde un lugar adecuado situado fuera de la zona de la carga, adyacente a los espacios de alojamiento y de fácil acceso y accionamiento si se declara un incendio en las zonas protegidas. El sistema de aspersión de agua podrá accionarse manualmente, tanto *in situ* como a distancia, y la instalación permitirá evacuar todo derrame de la carga. Además, cuando lo permita la temperatura ambiente, se conectará una manguera de agua con boquilla a presión que pueda utilizarse inmediatamente en el curso de las operaciones de carga y descarga.

4.1.22 Ningún tanque de carga se llenará de líquido por encima del 98% de su capacidad a la temperatura de referencia (R).

4.1.23 El volumen máximo ( $V_L$ ) de llenado de un tanque se determinará mediante la fórmula siguiente:

$$V_L = 0,98 V \frac{r_R}{r_L}$$

donde :

- V = volumen del tanque
- $r_R$  = densidad relativa de la carga a la temperatura de referencia (R)
- $r_L$  = densidad relativa de la carga a la temperatura de embarque
- R = temperatura de referencia, es decir, temperatura a la que la presión del vapor de la carga corresponde a la presión de tarado de la válvula aliviadora de presión.

4.1.24 Los límites máximos admisibles de llenado de cada tanque de carga se indicarán en una lista aprobada por la Administración para cada temperatura de embarque prevista y para la temperatura máxima de referencia aplicable. El capitán llevará permanentemente un ejemplar de esa lista a bordo.

4.1.25 Las zonas de la cubierta expuesta, o los espacios semicerrados de la cubierta expuesta situados a menos de 3 m de un orificio de descarga de un tanque, de una salida de gas o vapor, de una brida de tubería de la carga o de una válvula de carga de un tanque certificado para transportar disulfuro de carbono, cumplirán las prescripciones relativas al equipo eléctrico especificadas para el disulfuro de carbono en la columna "i", del capítulo 17. Además, no se admitirán en la zona especificada otras fuentes de calor, tales como tuberías de vapor cuya superficie tenga una temperatura superior a 80°C.

4.1.26 Se dispondrán medios para determinar el espacio vacío del tanque y tomar muestras de la carga sin abrir el tanque o perturbar el relleno aislante de gas inerte adecuado con presión positiva.

4.1.27 El producto sólo se transportará de conformidad con un plan de manipulación de la carga aprobado por la Administración. En el plan de manipulación de la carga figurará el sistema de tuberías de la carga en su totalidad. Se dispondrá a bordo de un ejemplar de plan de manipulación de la carga aprobado. El Certificado de aptitud para el transporte de productos químicos peligrosos a granel se refrendará de manera que incluya una referencia al plan aprobado de manipulación de la carga."

## **CAPÍTULO V - PRESCRIPCIONES DE ORDEN OPERACIONAL**

4 El actual párrafo 5.3.3 se sustituye por el siguiente:

"5.3.3 Los oficiales recibirán formación sobre los procedimientos de emergencia que haya que seguir si se producen fugas, derrames o un incendio que afecte a la carga, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización\*, y a un número suficiente de ellos se les instruirá y formará en los aspectos esenciales de los primeros auxilios apropiados para las cargas transportadas."

---

\* Véase la Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas (GPA), que da indicaciones para el tratamiento de las víctimas según los síntomas que presenten y sobre el equipo y los antídotos que pueden ser apropiados para su tratamiento, y los capítulos pertinentes de las partes A y B del Código de Formación.

\*\*\*

