

ARMADA DE CHILE
DIRECCIÓN GENERAL DEL TERRITORIO
MARÍTIMO Y DE MARINA MERCANTE

DGTM. Y MM. ORDINARIO N° 12600/ 750 VRS.

APRUEBA CIRCULAR DE LA DIRECCIÓN
GENERAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO Y DE
MARINA MERCANTE, ORDINARIA N° O-75/004.

VALPARAÍSO, 28 Diciembre 2012.

VISTO: el D.L (M) N° 2.222, del 21 de Mayo de 1978, que aprueba la Ley de Navegación; el DFL. N ° 292, del 25 de Julio de 1953, que aprueba la Ley Orgánica de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante; el Capítulo II-2, Regla 10, del SOLAS 1974; la Circular OMI. MSSC/1318, del 11 de Junio de 2009; el artículo 345° bis, del D.S (M) N° 1.340 bis, del 14 de Junio de 1941 y lo dispuesto en la Directiva DGTM. y MM. N° J-03/001, del 26 de Junio de 2008,

RESUELVO:

APRUÉBASE la siguiente Circular que imparte instrucciones para la extinción de incendio a base de anhídrido carbónico.

CIRCULAR DGTM. Y MM. ORDINARIA N° O-75/004

OBJ.: IMPARTE INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO Y LA
INSPECCIÓN DE LOS SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIO A
BASE DE ANHÍDRIDO CARBÓNICO.

I.- INFORMACIONES.

Las presentes disposiciones, en las que se indica el nivel mínimo de mantenimiento e inspecciones para los sistemas fijos de extinción de incendios a base de anhídrido carbónico en todos los buques, tienen como fin demostrar que el sistema en cuestión se mantiene en buen estado de funcionamiento, de conformidad con la regla II-2/14.2.1.2 del Convenio SOLAS.

Las presentes directrices están destinadas a complementar las instrucciones de mantenimiento aprobadas por el fabricante de sistemas de extinción de incendios. Ciertas tareas de mantenimiento e inspecciones podrán ser realizadas por miembros de la tripulación competentes, mientras que otras deberán ser llevadas a cabo por personas que hayan recibido una formación especial en el mantenimiento de dichos sistemas. El plan de mantenimiento de a bordo deberá indicar qué partes de las tareas de mantenimiento y de las inspecciones que se recomiendan deberá efectuar el personal capacitado.

Siempre que se realicen tareas de inspección o mantenimiento de sistemas fijos de extinción de incendios a base de anhídrido carbónico deberán observarse precauciones de seguridad estrictas para que las personas que realicen o presencien las actividades no corran peligro. Antes de proceder a realizar trabajo alguno, se debería elaborar un plan de seguridad para saber dónde se encuentra cada uno y establecer un sistema eficaz de comunicaciones entre el personal de la inspección y la tripulación que se encuentre de servicio.

Como procedimiento inicial para la protección del personal que realice actividades de mantenimiento o inspección, deberán adoptarse medidas a fin de evitar descargas accidentales, tales como enclavar o quitar los brazos de funcionamiento de las válvulas direccionales, o cerrar y enclavar la válvula de cierre del sistema. Se debería informar a todo el personal de las actividades inminentes antes de su comienzo.

II. INSTRUCCIONES.

A.- PLAN DE MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

Los sistemas fijos de extinción de incendios a base de anhídrido carbónico deberán mantenerse en buen estado de funcionamiento y listos para su uso inmediato. Las tareas de inspección y mantenimiento deberán llevarse a cabo de conformidad con el plan de mantenimiento del buque, teniendo debidamente en cuenta el objetivo de garantizar la fiabilidad del sistema. El plan de mantenimiento de a bordo debería incluirse en el sistema de gestión de seguridad del buque, cuando corresponda y deberá basarse en las recomendaciones del fabricante del sistema, entre ellas:

- 1.- Procedimientos e instrucciones de mantenimiento e inspección;
- 2.- Calendarios prescritos de inspecciones y mantenimiento periódicos;
- 3.- Lista de piezas de respeto/repuesto que se recomiendan; y
- 4.- Registros de las inspecciones y el mantenimiento, incluidas las medidas correctivas para mantener el sistema en condiciones de funcionamiento.

B.- INSPECCIONES MENSUALES

- 1.- Al menos una vez cada 30 días deberá realizarse una inspección visual de las condiciones en que se encuentra el conjunto del sistema buscando indicios evidentes de desperfectos y verificando que:
 - a.- Todas las válvulas de cierre se encuentran en la posición cerrada;
 - b.- Todos los mandos de accionamiento se encuentran en la debida posición y puede accederse a ellos fácilmente para su uso inmediato;
 - c.- Todas las tuberías de descarga y los conductos neumáticos están intactos y no se han dañado;
 - d.- Todas las botellas de alta presión se encuentran en su posición y debidamente sujetas; y
 - e.- Los dispositivos de alarma se encuentran en su posición y no parecen estar dañados.

- 2.- Además, en el caso de los sistemas de funcionamiento a baja presión, en las inspecciones deberá verificarse que:
 - a.- El manómetro indica unos valores normales;
 - b.- El indicador del nivel de líquido muestra un nivel adecuado;
 - c.- La válvula principal de reservas del tanque de almacenamiento, de accionamiento manual, se encuentra fijada en la posición abierta; y
 - d.- La válvula de la tubería de suministro de vapor se encuentra fijada en la posición abierta.

C.- INSPECCIONES ANUALES

- 1.- Al menos una vez cada 12 meses, deberán realizarse las siguientes tareas mínimas de mantenimiento e inspección de conformidad con las instrucciones del fabricante del sistema y con las precauciones de seguridad:
 - a.- Deberán inspeccionarse visualmente los contornos de los espacios protegidos para confirmar que no se han realizado modificaciones en el recinto por las que se hayan creado aberturas que no pudieran cerrarse e impedirían el funcionamiento del sistema;

- b.- Deberán inspeccionarse visualmente todos los contenedores de almacenamiento con miras a verificar si existen indicios de averías o de óxido o piezas de montaje sueltas. Las botellas que presenten fugas, corrosión, hendiduras o protuberancias deberán someterse de nuevo a una prueba hidrostática o sustituirse por otras;
- c.- Deberán inspeccionarse visualmente las tuberías del sistema buscando indicios de averías, soportes flojos y corrosión. Deberán inspeccionarse las toberas para verificar que no están obstruidas por el almacenamiento de piezas de respeto o debido a nuevas instalaciones de estructura o maquinaria;
- d.- Deberá inspeccionarse el colector para verificar que todas las mangueras flexibles de descarga y todas sus piezas están debidamente apretadas; y
- e.- Todas las puertas de entrada a los espacios protegidos deberán cerrar debidamente y estar provistas de carteles de aviso que indiquen que dicho espacio está protegido por un sistema fijo a base de anhídrido carbónico y que debería evacuarse de inmediato si suena la alarma. Deberán comprobarse todos los mandos de accionamiento remoto para verificar que sus instrucciones de funcionamiento son claras y que se indica el espacio que les corresponde.

D.- MANTENIMIENTO MÍNIMO RECOMENDADO

- 1.- Al menos una vez cada bienio (intervalos de dos años \pm tres meses) deberán llevarse a cabo las siguientes tareas de mantenimiento en los buques de pasaje, o, en el caso de los buques de carga, en cada reconocimiento intermedio, periódico o de renovación (para ayudar a llevar a cabo el mantenimiento recomendado se reproducen en el apéndice ejemplos de listas de revisión):
 - a.- Deberán pesarse todas las botellas de alta presión y las botellas piloto o debería comprobarse su contenido por cualquier otro método para confirmar que la carga de la que dispone cada uno de ellos excede del 90 % de la carga nominal. Las botellas que contengan menos del 90 % de la carga nominal deberán llenarse de nuevo. Debería comprobarse el nivel del líquido de los tanques de almacenamiento de baja presión para verificar que se dispone de la carga de anhídrido carbónico necesaria para proteger contra el riesgo más alto;

- b.- Debería verificarse la fecha de la prueba hidrostática de todos los contenedores de almacenamiento. Las botellas de alta presión deberán someterse a pruebas periódicas a intervalos que no excedan de 10 años. En la inspección del décimo año deberán someterse a pruebas hidrostáticas e inspecciones internas el 10 % de las botellas, como mínimo. Si fallaran una o varias botellas, debería someterse a prueba el 50 % de las botellas de a bordo. Si fallara un número superior a este porcentaje, deberán someterse a prueba todas ellas. Las mangueras flexibles deberán sustituirse a los intervalos recomendados por el fabricante pero que no excedan de 10 años; y
 - c.- Deberán someterse a pruebas las toberas y tuberías de descarga para verificar que no están bloqueadas. Las pruebas deberán llevarse a cabo aislando del sistema las tuberías de descarga y soplando por ellas aire seco o nitrógeno procedente de las botellas de prueba o cualesquiera otros medios adecuados.
- 2.- Al menos una vez cada bienio (intervalos de dos años \pm tres meses) se deberán llevar a cabo las siguientes tareas de mantenimiento en los buques de pasaje, y en el caso de buques de carga, en cada reconocimiento de renovación (este reconocimiento deberá ser efectuado por personal o servicios calificados):
- a.- Siempre que sea posible, todas las cabezas activadoras deberán ser retiradas de las válvulas de las botellas y sometidas a prueba para comprobar su correcto funcionamiento mediante la aplicación de la presión de trabajo total a través de las tuberías piloto.

En los casos en que esto no sea posible, las tuberías piloto deberán desconectarse de las válvulas de las botellas y cerrarse o conectarse juntas y someterse a prueba con la presión de trabajo total desde el puesto de accionamiento y deberá comprobarse que no hay escapes.

En ambos casos esto deberá llevarse a cabo desde uno o más puestos de accionamiento, cuando los haya.

Si los mandos de accionamiento remoto actúan por cables de arrastre manual, debería comprobarse que los cables y sus poleas de cambio de dirección están en buen estado y funcionan sin problemas y no exigen un recorrido excesivo para accionar el sistema;

- b.- Deberán limpiarse y ajustarse todos los componentes de los cables, según se necesite, y los conectores de los cables deberán estar debidamente ajustados. Si los mandos de accionamiento remoto funcionan por presión neumática, deberá verificarse que en las tuberías no haya fugas y que las botellas piloto de gas de los puestos remotos de descarga tienen la carga adecuada. Todos los mandos y los dispositivos de alarma deberán funcionar normalmente y el dispositivo de retardo, si lo hay, deberá impedir la descarga de gas durante el tiempo necesario; y
- c.- El sistema deberá ponerse de nuevo en servicio una vez terminadas las tareas. Deberá verificarse que todos los mandos de accionamiento se encuentran en sus posiciones correctas y están conectados a las válvulas de control pertinentes. Los dispositivos de enclavamiento de todos los presóstatos deberán reinicializarse y ponerse nuevamente en servicio. Todas las válvulas de cierre deberán estar en la posición de cerrado.

III.- ANEXO

“A” EJEMPLO DE LISTAS DE REVISIÓN.

ANÓTESE, comuníquese y publíquese en el Diario Oficial de la República de Chile.

FIRMADO

**ENRIQUE LARRAÑAGA MARTIN
VICEALMIRANTE
DIRECTOR GENERAL**

DISTRIBUCIÓN

- 1.- D.S. Y O.M.
- 2.- D.I.M. Y M.A.A.
- 3.- GG.MM. Y CC.PP.
- 4.- DIARIO OFICIAL
- 5.- J. DEPTO. JURÍDICO
(Div. Rgto. y Publica.)

A N E X O “A”

EJEMPLO DE LISTAS DE REVISIÓN

SISTEMA DE CO2 DE ALTA PRESIÓN

Fecha:	Nombre del buque/unidad:	Nº IMO:	
--------	--------------------------	---------	--

Descripción Técnica

Nº	Text	Valor
1	Fabricante	
2	Número de botellas principales	
3	Capacidad de cada botella principal	
4	Número de botellas piloto	
5	Capacidad de cada botella piloto	
6	Número de tuberías de distribución	
7	Fecha más antigua de la prueba de presión de la botella	
8	Espacio o espacios protegidos	
9	Fecha de instalación/renovación de las mangueras flexibles	

Descripción de la Inspección/Pruebas

Nº	Descripción	Efectuado	No efectuado	No aplicable	Observaciones
1	Sujeción de los mandos de accionamiento y válvulas de distribución para impedir la descarga accidental				
2	Comprobación del contenido de las botellas principales, pesándolas				
3	Comprobación del contenido de las botellas principales mediante el indicador de nivel				
4	Comprobación del contenido de las botellas auxiliares				
5	Inspección visual de todas las válvulas de las botellas				
6	Comprobación de la estanquidad de todas las fijaciones y conexiones de las botellas				
7	Inspección visual del colector				
8	Prueba de estanquidad del colector, aplicando aire seco				

9	Inspección visual de la válvula principal y de las válvulas de distribución				
10	Prueba de funcionamiento de la válvula principal y de las válvulas de distribución				

Nº	Descripción	Efectuado	No efectuado	No aplicable	Observaciones
11	Prueba de los dispositivos de retardo para una puesta en funcionamiento correcta*				
12	Inspección visual del sistema de accionamiento remoto				
13	Prueba del sistema de accionamiento remoto				
14	Prueba de presión de las tuberías del servomecanismo/tuberías piloto a la presión de funcionamiento máxima y comprobación de estanquidad y bloqueo				
15	Prueba, mantenimiento y tensión/ajuste, si procede, de los cables de arrastre manual, poleas y sistemas de accionamiento en grupo				
16	Inspección visual de los puestos de accionamiento				
17	Prueba de las alarmas (sonoras/visuales)				
18	Prueba de parada de los ventiladores*				
19	Prueba de presión del 10 % de las botellas y las botellas piloto cada 10 años				
20	Soplado de las tuberías de distribución y toberas con aire seco				
21	Inspección de todas las puertas, bisagras y cerraduras*				
22	Inspección de todos los carteles de la instalación que contengan instrucciones				
23	Renovación de todas las mangueras flexibles y prueba visual de las válvulas de comprobación				

24	Reconexión de los mandos de accionamiento y de las válvulas de distribución y				
25	Fijación de tarjetas con la fecha de inspección				

En el caso de que formen parte del sistema a base de anhídrido carbónico.

SISTEMA DE CO2 DE BAJA PRESIÓN

Fecha:	Nombre del buque/unidad:	Nº IMO:	
--------	--------------------------	---------	--

Descripción Técnica

Nº	Texto	Valor
1	Fabricante	
2	Nº de tanques	
3	Capacidad de los tanques (toneladas)	
4	Número de botellas piloto	
5	Capacidad de cada botella principal	
6	Número de tuberías de distribución	
7	Espacio o espacios protegidos	

Descripción de la Inspección/Pruebas

Nº	Descripción	Efectuado	No efectuado	No aplicable	Observaciones
1	Cierre y sujeción de la válvula principal de servicio del tanque para impedir la descarga				
2	Cierre de las válvulas de distribución comprobadas				
3	Comprobación del funcionamiento correcto del indicador de nivel				
4	Comprobación del tanque de CO2 mediante el indicador de nivel del				
5	Comprobación del tanque de CO2 mediante la lectura del tubo de subida				
6	Comprobación del tanque de CO2 mediante la válvula de control del nivel				
7	Inspección de soportes del tanque				
8	Inspección de aislamiento del tanque				

9	Inspección de válvulas de seguridad del tanque				
10	Prueba de válvulas de seguridad del tanque				
11	Comprobación del contenido de las botellas piloto				
12	Prueba de la función de arranque/parada de los compresores de refrigeración				
13	Prueba de todas las alarmas eléctricas e indicadores conectados				
14	Inspección de la válvula principal del colector				
15	Prueba de la válvula principal del colector				
16	Inspección de las válvulas de distribución				
17	Prueba de las válvulas de distribución				
18	Inspección de los puestos de accionamiento				
19	Inspección del mecanismo de accionamiento en caso de inundación total				
20	Prueba del mecanismo de accionamiento en caso de inundación total				

Nº	Descripción	Efectuado	No efectuado	No aplicable	Observaciones
21	Prueba de los dispositivos de retardo para una puesta en funcionamiento correcta*				
22	Prueba de alarmas				
23	Prueba de parada de los ventiladores*				
24	Inspección de las tuberías y toberas de distribución				
25	Prueba de las tuberías y toberas de distribución				
26	Soplado de las tuberías y toberas de distribución				
27	Inspección de todas las puertas, bisagras, y cerraduras*				

28	Inspección de todas las placas de instrucciones				
29	Reapertura y sujeción en posición abierta de la válvula principal de servicio del tanque				
30	Reactivación del sistema				
31	Fijación de tarjetas con la fecha de inspección				

En el caso de que formen parte del sistema a base de anhídrido carbónico.

Valparaíso, 28 Diciembre 2012.

FIRMADO

**IVÁN VALENZUELA BOSNE
CONTRAALMIRANTE LT
DIRECTOR**

DISTRIBUCIÓN:
Idem doc. Básico