

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

DGTM. Y MM. ORDINARIO N° 12.600/167 VRS.

APRUEBA CIRCULAR DE LA DIRECCIÓN
GENERAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO Y DE
MARINA MERCANTE, ORDINARIO N° O-71/026

VALPARAÍSO, 02 de Marzo de 2007

VISTO: Lo señalado en los artículos 3° y 4° del D.F.L. N° 292, de 1953, que aprueba la Ley Orgánica de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante; lo dispuesto en el D.L. N° 2.222, de 1978, Ley de Navegación, en su artículo 5°, y la facultad que me confiere el artículo 345° del D.S. (M) N° 1.340 bis, de 1941, Reglamento General de Orden, Seguridad y Disciplina en las Naves y Litoral de la República,

RESUELVO:

APRUEBASE la siguiente Circular que “Establece procedimientos para la aprobación de extintores portátiles de incendios para usos marinos y normas para su mantenimiento, para dar cumplimiento a las prescripciones de la Regla II-2/10.3 del Convenio SOLAS 1974, enmendado”.

CIRCULAR DGTM. Y MM. ORDINARIO O-71/026

OBJ.: ESTABLECE PROCEDIMIENTOS PARA LA APROBACIÓN DE EXTINTORES PORTÁTILES DE INCENDIOS PARA USOS MARINOS Y NORMAS PARA SU MANTENIMIENTO, PARA DAR CUMPLIMIENTO A LAS PRESCRIPCIONES DE LA REGLA II-2/10.3 DEL CONVENIO SOLAS ENMENDADO.

REF.: a) CAPÍTULO II-2, REGLA 10.3, DEL CONVENIO SOLAS 1974, ENMENDADO.
b) RESOLUCIÓN OMI A. 951(23), ADOPTADA EL 5 DE DICIEMBRE DE 2003, “DIRECTRICES MEJORADAS APLICABLES A LOS

- EXTINTORES PORTÁTILES DE INCENDIOS PARA USOS MARINOS”.**
- c) CÓDIGO DE SISTEMAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS (SSCI), ADOPTADO POR RESOLUCIÓN MSC. 98(73), DE 5 DE DICIEMBRE DE 2000.**
 - d) NORMAS TÉCNICAS OFICIALES CHILENAS SOBRE EXTINTORES, DEL INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN.**

I.- INFORMACIONES.

Generalidades.

- 1.- La Regla 10.3 del Capítulo II-2 del Convenio SOLAS enmendado, establece que los extintores portátiles de incendios para usos marinos, deben cumplir lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios (SSCI).
- 2.- La misma Regla 10.3, determina que los espacios de alojamiento y servicio y los puestos de control, estarán provistos de extintores portátiles de un tipo apropiado y en número suficiente a juicio de la Administración y que, en el caso de buques de arqueo bruto igual o superior a 1.000, el número de extintores portátiles no será inferior a cinco.
- 3.- Establece, además, que no podrá haber extintores de incendios a base de anhídrido carbónico en los espacios de alojamiento y que, en los puestos de control y otros, que tengan equipos eléctricos o electrónicos, se proveerán extintores cuyo agente extintor no sea conductor de la electricidad ni pueda dañar los equipos.
- 4.- Asimismo, la ya citada Regla 10.3, dispone que se proveerán cargas de respeto para el 100% de los 10 primeros extintores y para el 50% del resto de los extintores que se puedan recargar a bordo. Establece, además, que el número total de cargas de respeto no será mayor de 60 y que deberá haber a bordo instrucciones para recargarlos y que, en caso que los extintores no se puedan recargar a bordo, en lugar de las cargas de respeto, deberá proveerse la misma cantidad de extintores portátiles adicionales del mismo tipo y capacidad de los exigidos.
- 5.- El Capítulo 4 del Código SSCI, establece que los extintores de incendios serán de un tipo y proyecto aprobados, con arreglo a las directrices elaboradas por la OMI mediante la Resolución A. 951(23) y que la Administración determinará las equivalencias entre los extintores. Dispone además que para recargar los extintores, sólo podrán utilizarse cargas aprobadas al efecto.

- 6.- El mismo capítulo 4 del Código SSCI, establece que todo extintor de polvo seco o de anhídrido carbónico tendrá una capacidad mínima de 5 kg., y todo extintor de espuma una capacidad mínima de 9 lts. La masa de todos ellos no será superior a 23 kg. y su capacidad de extinción será al menos equivalente a la de un extintor de carga líquida de 9 lts.
- 7.- La resolución OMI A. 951(23) establece directrices aplicables a los extintores portátiles de incendios para usos marinos, las que fueron elaboradas para complementar las prescripciones que establecen el Convenio SOLAS enmendado y el Código SSCI.
- 8.- La citada resolución OMI, en su párrafo 4.2, establece que los extintores se fabricarán conforme a una regla nacional u otra norma reconocida que incluya la prescripción de que el cuerpo del extintor y las demás partes sometidas a presión interna, sean objeto de pruebas:
 - a) a una presión de 5,5 MPa o de 2,7 veces la presión de trabajo normal, si ésta última es superior, para los extintores con una presión de servicio no superior a 2,5 MPa; o
 - b) de conformidad con la norma reconocida para los extintores con una presión de servicio superior a 2,5 MPa.
- 9.- La misma resolución establece que las especificaciones para las pruebas de construcción, rendimiento y extinción de incendios habrán de ser satisfactorias a juicio de la Administración, teniendo en cuenta las normas internacionales establecidas, entre ellas, las recomendaciones de la Organización Internacional de Normalización, en particular la publicación ISO 7165-1999 (Lucha contra incendios – Extintores de incendios portátiles – Funcionamiento y construcción).
- 10.- Asimismo, determina que los extintores serán objeto de inspecciones y operaciones de mantenimiento periódicas de conformidad con las instrucciones del fabricante y de un servicio a intervalos que no excedan de un año, los que serán realizados por una persona de demostrada competencia o bajo la supervisión de ésta, basándose en la guía para inspecciones que establece la misma resolución, debiendo llevarse un registro de esas inspecciones.
- 11.- El Instituto Nacional de Normalización (INN), es el organismo que tiene a su cargo el estudio y preparación de las normas técnicas oficiales de la República de Chile. Es miembro de la International Organization for Standardization (ISO) y elabora normas técnicas acordes con los criterios internacionales, para facilitar y promover su uso en el sistema productivo nacional.

- 12.- Entre las normas elaboradas por el INN, existen 20 destinadas a establecer los parámetros y exigencias para la aprobación y mantenimiento de los extintores de incendios, las que incluyen las prescripciones para la fabricación de los cilindros, tapas, válvulas, empaquetaduras, anillos, manómetros, dispositivos de cierre de seguridad, mangueras, uniones, boquillas, tubos de descarga, asas y dispositivos de soporte.
- 13.- Asimismo, en dichas normas se establecen prescripciones sobre las características de los extintores portátiles, su rotulación, pruebas de fuego, requisitos y métodos de ensayo y su inspección, mantenimiento y recarga.
- 14.- Para dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en la Regla II-2/10.3 del Convenio SOLAS, 1974, enmendado, es necesario determinar los procedimientos para el control, aprobación, clasificación, marcado, pruebas, mantenimiento e inspecciones periódicas a que deben ser sometidos los extintores portátiles de uso a bordo de los buques de bandera chilena.

II.- INSTRUCCIONES.

A.- Aprobación y clasificación de los extintores portátiles de incendios.

- 1.- A contar del 1 de Julio de 2007, todos los extintores portátiles que se instalen en los buques y artefactos navales de bandera chilena, o cuando se sustituyan los existentes, deberán ser de un tipo aprobado, para lo cual su proceso de fabricación debe cumplir las normas técnicas chilenas establecidas por el INN y, cuando sean fabricados en el extranjero, deberán exhibir un documento o marcas que establezcan las normas o pormenores de su aprobación, las que deberán ser acordes con las normas chilenas o la norma ISO 7165:1999 (Lucha contra incendios – extintores de incendios portátiles – funcionamiento y construcción).
- 2.- Aquellos extintores instalados en los buques y artefactos navales de bandera chilena, antes del 1 de Julio de 2007, que no sean de un tipo aprobado, deberán someterse a una prueba de presión interna, conforme se señala en párrafo 4.2 de la resolución OMI A. 951(23), en un plazo máximo de 5 años a contar de esa fecha y, de no aprobarla, deberán ser reemplazados por extintores de un tipo aprobado.
- 3.- La prueba de presión interna deberá realizarse cumpliendo los parámetros y pruebas que establecen las normas técnicas chilenas establecidas por el INN.

B.- Requisitos de rotulación.

- 1.- De acuerdo con la norma técnica chilena NCh 1430.Of97, todos los extintores llevarán marcado, en idioma español, con caracteres fácilmente legibles e indelebles, la información relativa a características de fabricación del extintor, instrucciones de uso y servicio de mantenimiento prestado.
- 2.- La información que deberá marcarse, a lo menos, es la siguiente:
 - a) Año y mes de fabricación del cilindro.
 - b) Identificación del fabricante (nombre y dirección).
 - c) Tipo y cantidad del agente extintor.
 - d) Presión de trabajo.
 - e) Presión de ensayo del cilindro.
 - f) Clase de fuego para lo que es apropiado y grado de eficacia o potencial de extinción.
 - g) Temperaturas límite de operación, en grados Celsius.
 - h) Masa del extintor cargado y descargado, en kilos.
 - i) Instrucciones de uso y para la recarga (texto e ilustraciones de uso).
 - j) Fecha de último servicio de mantenimiento.
 - k) Fecha de último ensayo de presión hidrostática a que ha sido sometido.
- 3.- Además, los extintores deberán tener un indicador de presión o manómetro que permita conocer si se hallan cargados o descargados.

C.- Criterio de equivalencia entre los extintores.

La equivalencia entre los extintores se determinará por el fabricante, mediante pruebas de clasificación del grado de eficacia, de conformidad con la norma técnica chilena correspondiente, que demuestre que son equivalentes, por lo menos, a la de un extintor de carga líquida de 9 lts., con un grado de eficacia de 2 A para incendios clase A.

D.- Inspecciones y operaciones de mantenimiento periódicas.

- 1.- Todo extintor para uso a bordo de los buques de bandera chilena, deberá ser sometido periódicamente a inspección y servicio de mantenimiento, acorde con las instrucciones del fabricante y con la guía establecida en el cuadro 9.1.3 de la resolución OMI A.951(23), cuyo texto se adjunta en anexo "B".
- 2.- Asimismo, al momento de la descarga o recarga de un extintor, éste deberá ser inspeccionado según se establece en la misma guía antes señalada.

- 3.- Los procedimientos y criterios a aplicar para efectuar la inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática de los extintores, incluidas las acciones correctivas cuando se detecte alguna deficiencia en el extintor, deberán efectuarse conforme a la norma técnica chilena NCh 2056.Of1999.
- 4.- A lo menos un extintor de cada tipo fabricado el mismo año, deberá ser descargado a intervalos de cinco años, como parte de un ejercicio de lucha contra incendios, debiendo dejarse constancia del resultado de su uso y eficacia. Luego de la descarga, el extintor deberá ser sometido a las inspecciones establecidas en la guía antes señalada.
- 5.- Adicionalmente, todos los extintores, incluidos los cartuchos impulsores, deberán ser sometido a una prueba hidráulica, conforme a la norma chilena correspondiente o a las instrucciones del fabricante, siempre que se ajusten a las normas no inferiores a las establecidas por el INN, a intervalos que no excedan de 10 años, luego de lo cual debe efectuarse la inspección que corresponda según la guía precedentemente citada.
- 6.- Las instrucciones para la recarga de los extintores deberá ser proporcionada por los fabricantes y debe haber copia de ellas a bordo de los buques.

E.- Personal competente para realizar las inspecciones y mantenimiento.

- 1.- Acorde con lo establecido en la resolución OMI A.951(23) y en la norma técnica chilena NCh 2056.Of1999, antes citadas, las inspecciones y el mantenimiento periódico de los extintores portátiles, deberá ser realizado por una persona de demostrada competencia en la materia y en un servicio técnico que posea los manuales de mantenimiento proporcionados por los fabricantes, con el objeto de asegurar la calidad del trabajo y del informe técnico que deben emitir en relación al estado de mantenimiento y/o reparación de los extintores.
- 2.- Para lo anterior, la Dirección de Seguridad y Operaciones Marítimas (DIRSOMAR) por intermedio del Servicio de Inspecciones Marítimas (SIM), autorizará y reconocerá como persona competente para realizar las inspecciones y mantenimiento de los extintores, a quienes acrediten cumplir los siguientes requisitos:
 - a) Tener educación industrial completa o formación técnica equivalente.
 - b) Contar con experiencia práctica mínima de 1 año en un servicio técnico de extintores.
 - c) Haber aprobado un curso de capacitación/entrenamiento de a lo menos 32 horas cronológicas, impartido por un fabricante de extintores u organismo competente.
 - d) Asistir y aprobar un curso de actualización, a lo menos, cada tres años.

- 3.- El taller o servicio técnico donde se desempeñe la persona reconocida como competente, deberá tener los siguientes elementos como mínimo:
 - a) Manual de servicio del fabricante de extintores portátiles.
 - b) Instrucciones para realizar un mantenimiento confiable.
 - c) Instrumentos, herramientas y equipo apropiado que incluyan, a lo menos, entre otros, lo siguiente:
 1. un sistema cerrado de recuperación de polvo químico seco o dióxido de carbono (CO₂), según corresponda.
 2. una balanza de precisión, debidamente calibrada.
 3. un regulador de presión, debidamente calibrado.
 4. herramientas y conexiones apropiadas al uso.
 5. material de recarga, lubricantes y repuestos que cumplan las especificaciones técnicas del fabricante del extintor.
- 4.- Para obtener la autorización para actuar como persona competente, se deberá presentar una solicitud al SIM, directamente o por intermedio de una Autoridad Marítima, con los antecedentes requeridos, según formato establecido en el Anexo "A" de la presente circular.
- 5.- Previo a otorgar la autorización, la respectiva Autoridad Marítima, por intermedio del Inspector de Navegación y Maniobras, deberá verificar, en terreno, si el solicitante y respectivo servicio técnico cumplen con los requisitos para realizar las inspecciones y mantenimiento de los extintores.
- 6.- Una vez que se acredite que el requirente cumple con los requisitos exigidos, la Dirección de Seguridad y Operaciones Marítimas (DIRSOMAR), mediante resolución, lo autorizará y reconocerá como persona competente para realizar las inspecciones y mantenimiento de los extintores.
- 7.- Basado en lo anterior, la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático (DIRINMAR) expedirá una "credencial de registro marítimo", la que tendrá validez nacional.
- 8.- Otorgada la credencial, el requirente deberá ser ingresado al registro de personas autorizadas para efectuar el servicio e inspección de los extintores, el que deberá ser publicado en la página WEB del Servicio de Inspecciones Marítimas (SIM), para conocimiento de los usuarios marítimos.
- 9.- La persona competente autorizada, además de realizar el servicio e inspección de los extintores, deberá mantener un registro de los mismos y del servicio e inspecciones efectuados, en el que deberá consignarse la fecha y tipo de mantenimiento realizado, según listado de la guía establecida en el

cuadro 9.1.3 de la antes citada resolución OMI., incluyendo la información sobre el estado de conservación de cada extintor, así como haber efectuado o no una prueba de presión.

- 10.- Este registro, que se mantendrá por el tiempo de vida útil de cada extintor, deberá ser completado y firmado por la persona competente autorizada.
- 11.- Anualmente, el respectivo Inspector de Navegación y Maniobras o de Naves menores, deberá verificar si la persona autorizada y el servicio técnico cumplen las normas antes señaladas, incluida la exigencia de asistir y aprobar un curso de actualización, a lo menos, cada tres años.
- 12.- Durante los reconocimientos correspondientes al área de cubierta que se efectúe a los buques y artefactos navales, el respectivo inspector deberá verificar que los extintores utilizados a bordo, cumplen las normas sobre fabricación, pruebas, inspecciones y mantenimiento periódicas exigidas.

F.- Número y distribución de extintores.

- 1.- Los espacios de alojamiento, de servicio y puestos de control, estarán provistos de extintores portátiles de un tipo apropiado y en número suficiente en relación con el porte y tipo de buque o artefacto naval.
- 2.- En los buques y artefactos navales menores, el número y tipo de extintores portátiles, será determinado por el correspondiente inspector, según se dispone en la Circular O-71/010 que establece "Normas sobre construcción, equipamiento, inspecciones y otras exigencias de seguridad que deben cumplir las naves y artefactos navales menores".
- 3.- En los buques y artefactos navales mayores, considerando su tipo, porte, espacio a proteger y riesgo que involucre, el correspondiente inspector de Navegación y Maniobras, determinará la cantidad y tipo de extintores portátiles que debe tener cada buque, los que no deben ser menos de cinco, excepto en los buques de arqueo bruto menor que 300, donde debe haber a lo menos 3 extintores.

G.- Normas de aplicación.

- 1.- La presente circular deberá aplicarse a los buques y artefactos navales de servicio internacional, a contar del 1 de Julio de 2007.
- 2.- A los buques y artefactos navales mayores que realizan navegación marítima nacional, se aplicarán las exigencias de esta circular, contar del 1 de Enero de 2008.

- 3.- Los buques y artefactos navales menores deberán cumplir esta normativa a contar del 1 de Enero de 2009.

III.- ARCHIVO.

La presente Circular deja sin efecto cualquier otra disposición emanada de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR) o Dirección Técnica subordinada, relacionada con las disposiciones establecidas en SOLAS, Capítulo II-2/10.3 sobre extintores portátiles, y deberá ser archivada en la Carpeta de Circulares de la DIRECTEMAR.

IV.- DIFUSIÓN.

La presente Circular será publicada en el Boletín Informativo Marítimo para conocimiento de las Autoridades Marítimas y de los Usuarios marítimos en general.

V.- ANEXOS.

- “A” Solicitud y requisitos de postulación.
- “B” Resolución OMI A.951(23), “Directrices mejoradas aplicables a los extintores portátiles de incendios para usos marinos”.
- “C” Lista de normas técnicas elaboradas por el Instituto Nacional de Normalización de Chile (INN), aplicables a los extintores portátiles.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE, a quienes corresponda, para su conocimiento y cumplimiento.

FDO.

ERWIN FORSCH ROJAS
CONTRAAMIRANTE LT
DIRECTOR GENERAL SUBROGANTE

DISTRIBUCIÓN:

- 1/16.- GG. MM.
- 17.- A.N.A.
- 18.- ARMASUR.
- 19.- D.S. y O.M.
- 20.- D.I.M. y M.A.A
- 21.- DEPTO. JURÍDICO/DIV. R. y P.
- 22.- ARCHIVO S.I.M.

A N E X O “A”

**SOLICITUD Y REQUISITOS DE POSTULACIÓN
(REQUISITOS DOCUMENTALES)**

FECHA DE SOLICITUD:.....

NOMBRE DEL SOLICITANTE:.....

RUT:

DIRECCIÓN:

TELÉFONO:CORREO ELECTRÓNICO:.....

Acreditar y adjuntar siguientes certificados o documentos:

- Educación industrial completa o formación técnica equivalente.
- Experiencia práctica mínima de 1 año en un servicio técnico.
- Haber aprobado un curso de capacitación/entrenamiento de a lo menos 32 horas cronológicas, impartido por un fabricante de extintores u organismo competente.

TALLER O SERVICIO TÉCNICO (nombre y dirección):
.....

LISTADO DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS:

- Manual de servicio del fabricante de extintores portátiles.
- Instrucciones para realizar un mantenimiento confiable.
- Instrumentos, herramientas y equipo:
 - un sistema cerrado de recuperación de polvo químico seco o dióxido de carbono (CO₂), según corresponda.
 - una balanza de precisión, debidamente calibrada.
 - un regulador de presión, debidamente calibrado.
 - herramientas y conexiones apropiadas al uso.
 - material de recarga, lubricantes y repuestos que cumplan las especificaciones técnicas del fabricante del extintor.

FIRMA DEL SOLICITANTE

OBSERVACIONES:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

V° B°. INSPECTOR NV. Y MN.

VALPARAÍSO, 02 de Marzo de 2007

FDO.

ERWIN FORSCH ROJAS
CONTRAALMIRANTE LT
DIRECTOR GENERAL SUBROGANTE

A N E X O “ B ”

**RESOLUCIÓN OMI A.951(23)
(Adoptada el 5 de Diciembre de 2003)**

**DIRECTRICES MEJORADAS APLICABLES A LOS EXTINTORES PORTÁTILES
DE INCENDIOS PARA USOS MARINOS**

LA ASAMBLEA,

RECORDANDO el artículo 15 j) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones de la Asamblea por lo que respecta a las reglas y directrices relativas a la seguridad marítima,

RECORDANDO TAMBIÉN que mediante la resolución A.602(15) adoptó las Directrices revisadas aplicables a los extintores portátiles de incendios para usos marinos, destinadas a complementar las prescripciones pertinentes del capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, enmendado, así como el capítulo V del Convenio internacional de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1977,

RECONOCIENDO la necesidad de seguir mejorando dichas Directrices revisadas tras la aprobación de enmiendas al capítulo II-2 del Convenio SOLAS 1974 y la adopción del Protocolo de Torremolinos de 1993, y a la luz de la experiencia obtenida con la aplicación de tales Directrices,

HABIENDO EXAMINADO la recomendación formulada por el Comité de Seguridad Marítima en su 75° periodo de sesiones,

1. ADOPTA las Directrices mejoradas aplicables a los extintores portátiles de incendios para usos marinos, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. RECOMIENDA a los Gobiernos interesados que apliquen dichas Directrices mejoradas junto con las prescripciones pertinentes de los instrumentos internacionales antedichos;
3. AUTORIZA al Comité de Seguridad Marítima a que mantenga las Directrices mejoradas sometidas a revisión y las enmiende o amplíe según sea necesario;
4. REVOCA la resolución A.602(15).

ANEXO

DIRECTRICES MEJORADAS APLICABLES A LOS EXTINTORES PORTÁTILES DE INCENDIOS PARA USOS MARINOS

1 **Ámbito de aplicación**

Las presentes Directrices han sido elaboradas a fin de complementar las prescripciones aplicables a los extintores portátiles de incendios para usos marinos* del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, enmendado, el Código internacional de sistemas de seguridad contra incendios (Código SSCI) y el Protocolo de Torremolinos de 1993 relativo al Convenio internacional de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1977. Se ofrecen a las Administraciones para ayudarles a determinar los parámetros apropiados de proyecto y construcción, y sólo con fines de asesoramiento. Se basan en las prácticas actuales y no excluyen la utilización de proyectos y materiales distintos de los indicados a continuación.

2 **Definiciones**

2.1 *Extintor*: aparato que contiene un agente extintor susceptible de ser expulsado mediante presión interna y dirigido hacia un fuego. Dicha presión puede ser presión acumulada u obtenerse por salida de gas de un cartucho.

2.2 *Extintor portátil*: el proyectado para ser transportado y accionado a mano y que, en condiciones de servicio, tiene un peso total no superior a 23 kg.

2.3 *Agente extintor*: sustancia contenida en el extintor cuya descarga extingue el fuego.

2.4 *Carga del extintor*: masa o volumen del agente extintor contenido en el extintor. La cantidad que constituye la carga de los extintores de agua o de espuma se expresa normalmente en volumen (litros) y la de los otros tipos de extintores, en masa (kilogramos).

* En las presentes Directrices, por "extintor portátil" se entenderá, siempre que aparezca esta expresión en el texto, "extintor de incendios portátil para usos marinos".

3 Clasificación

3.1 Los extintores se clasifican conforme al tipo de agente extintor que contienen. Actualmente, los diversos tipos de extintores y el uso que se recomienda para cada uno de ellos son los siguientes:

Agente extintor	Recomendado para uso en incendios que afecten a:
Agua	madera, papel, tejidos y materiales análogos
Agua con aditivos	
Espuma	madera, papel, tejidos y líquidos inflamables
Polvo seco/producto químico seco (normales/clases B, C)	líquidos inflamables, equipo eléctrico y gases inflamables
Polvo seco/producto químico seco (fines múltiples o generales/clases A, B, C)	madera, papel, tejidos, líquidos inflamables, equipo eléctrico y gases inflamables
Polvo seco/producto químico seco (para metales)	metales combustibles
Anhídrido carbónico	líquidos inflamables y equipo eléctrico
Producto químico húmedo para las clases F o K	grasas o aceites para cocinar
Agentes limpios *	

3.2 En el apéndice figura un cuadro en el que se describen las características generales de cada tipo de extintor.

4 Construcción

4.1 El extintor se proyectará y fabricará de modo que su funcionamiento sea sencillo y rápido y su manejo fácil.

4.2 Los extintores se fabricarán conforme a una norma nacional o internacional reconocida* que incluya la prescripción de que el cuerpo del extintor y las demás partes sometidas a presión interna sean objeto de pruebas:

- .1 a una presión de 5,5 MPa o de 2,7 veces la presión de trabajo normal, si ésta última es superior, para los extintores con una presión de servicio no superior a 2,5 MPa; o

* Véanse las recomendaciones de la Organización Internacional de Normalización, en particular la publicación ISO 7165:1999, titulada "*Fire-fighting -Portable fire extinguishers - Performance and construction*" (Lucha contra incendios - Extintores de incendios portátiles - Funcionamiento y construcción).

- .2 de conformidad con la norma reconocida para los extintores con una presión de servicio superior a 2,5 MPa.

4.3 Al proyectar los componentes, seleccionar los materiales y determinar las relaciones de llenado y densidades máximas se tendrán en cuenta las temperaturas extremas a que puedan quedar expuestos los extintores a bordo del buque y las gamas de temperaturas de funcionamiento especificadas en las normas reconocidas.

4.4 Los materiales de construcción de las partes expuestas y los metales contiguos diferentes se seleccionarán cuidadosamente para conseguir el funcionamiento debido en el medio marino.

5 Clasificación de incendios

5.1 Los incendios se clasifican por lo general en las categorías A, B, C D y F (o K). Hay dos normas por las que se definen actualmente las clases de incendios según la naturaleza del material en combustión, a saber:

Organización Internacional de Normalización (Norma 3941 de la ISO)*	Asociación Nacional de Prevención de Incendios (NFPA 10)
Clase A: incendios que afecten a materiales sólidos, por lo general de naturaleza orgánica, en los que la combustión se produce normalmente con formación de rescoldos.	Clase A: incendios de materiales combustibles ordinarios tales como madera, tela, papel, caucho y numerosos plásticos.
Clase B: incendios que afecten a líquidos o a sólidos licuables.	Clase B: incendios de líquidos inflamables, aceites, grasas, alquitranes, pinturas a base de aceite, lacas y gases inflamables.
Clase C: incendios que afecten a metales.	Clase C: incendios que afecten a equipo eléctrico por el que está pasando corriente cuando es importante que el agente extintor no sea conductor de la electricidad. (Cuando no pase corriente por el equipo eléctrico podrán utilizarse sin riesgo extintores para incendios de las clases A o B.)
Clase D: incendios que afecten a gases.	Clase D: incendios de metales combustibles, tales como magnesio, titanio, zirconio, sodio, litio y potasio.
Clase F: incendios que afecten a aceites de cocina.	Clase K: incendios que afecten a grasas o aceites de cocina.

* La Norma EN2 del Comité Europeo de Normalización (CEN) se ciñe a la Norma 3941 de la ISO.

6 Especificaciones para las pruebas

6.1 Las especificaciones para las pruebas de construcción, rendimiento y extinción de incendios habrán de ser satisfactorias a juicio de la Administración, teniendo debidamente en cuenta las normas internacionales establecidas **.

7 Criterios para determinar el cumplimiento de lo dispuesto en el capítulo 4 del Código SSCI y en las reglas V/20 y V/38 del Protocolo de Torremolinos relativo al Convenio de Torremolinos, 1977

7.1 El capítulo 4 del Código SSCI prescribe que los extintores tengan una capacidad de extinción, a base de agua o espuma, según prescriba la Administración, equivalente por lo menos a la de un extintor de carga líquida de 9 l con un grado de eficacia, de 2A para incendios de clase A. Esta equivalencia puede demostrarse mediante pruebas de clasificación del grado de eficacia realizadas de conformidad con una norma internacional o nacional, o con cualquier otra norma reconocida *.

7.2 El tamaño y el tipo de los extintores estarán de acuerdo con los riesgos de incendio de los espacios que se hayan de proteger, aunque se evitará que haya muchos tipos. Se tomarán las precauciones necesarias para que la cantidad de agente extintor que se descargue en espacios pequeños no ponga en peligro al personal.

8 Marcado de los extintores

1.1 Todo extintor llevará marcados claramente, como mínimo, los siguientes datos:

- .1 nombre del fabricante.
- .2 tipos de incendio para lo que es apropiado y grado de eficacia.
- .3 tipo y cantidad de agente extintor.
- .4 pormenores relativos a la aprobación del aparato.
- .5 instrucciones de empleo y para la recarga (se recomienda que para las instrucciones de funcionamiento se utilicen ilustraciones, además de texto explicativo en un idioma que entienda el posible usuario).

** Véanse las recomendaciones de la Organización Internacional de Normalización, en particular la publicación ISO 7165:1999, titulada "*Fire-fighting -Portable fire extinguishers - Performance and construction*" (Lucha contra incendios - Extintores de incendios portátiles - Funcionamiento y construcción).

.6 año de fabricación.

.7 gama de temperaturas en que el extintor funcionará satisfactoriamente.

.8 presión de prueba.

9 Inspecciones y operaciones de mantenimiento periódicas

9.1 Los extintores serán objeto de inspecciones periódicas, de conformidad con las instrucciones del fabricante, y de un servicio a intervalos que no excedan de un año.

9.1.1 Por lo menos un extintor de cada tipo fabricado el mismo año y que se encuentre a bordo se someterá a una prueba de descarga a intervalos de cinco años (como parte de un ejercicio de lucha contra incendios).

9.1.2 Todos los extintores junto con los cartuchos impulsores deberán someterse a una prueba hidráulica conforme a la norma reconocida o a las instrucciones del fabricante a intervalos que no excedan de 10 años.

9.1.3 El servicio y la inspección se realizarán únicamente por una persona de demostrada competencia, o bajo la supervisión de ésta, basándose en la guía para las inspecciones del cuadro 9.1.3.

9.2 Se llevará un registro de las inspecciones. En ese registro se consignarán la fecha de la inspección y el tipo de mantenimiento realizado, así como si se efectuó o no una prueba de presión.

9.3 Los extintores estarán provistos de un medio que permita ver si se hallan descargados.

9.4 Las instrucciones para recargar los extintores serán facilitadas por el fabricante y habrán de estar disponibles a bordo para ser consultadas.

Cuadro 9.1.3 – Guía para las inspecciones

INSPECCIÓN ANUAL	
Presilla de seguridad y dispositivos indicadores	Comprobar para determinar si se ha utilizado el extintor.
Dispositivo indicador de la presión	Cuando exista, comprobar que la presión está dentro de los límites admitidos. Asegurarse de que las tapas protectoras de los dispositivos indicadores de la presión y de las válvulas de seguridad están en su sitio.
Examen externo	Inspeccionar el extintor por su parte exterior para detectar posibles efectos de la corrosión, abolladuras u otros desperfectos que puedan afectar a la seguridad de su funcionamiento.
Peso	Pesar el extintor y comprobar su masa en relación con su peso cuando está totalmente cargado.
Mangueras y lanzas	Comprobar que las mangueras y lanzas no tienen obstrucciones y están en buen estado.
Instrucciones de uso	Comprobar que hay instrucciones de uso y que éstas son legibles.
INSPECCIÓN EN EL MOMENTO DE LA RECARGA	
Cargas de agua y espuma	Verter la carga en un contenedor limpio si va a volver a utilizarse y comprobar que todavía está en condiciones de utilización. Comprobar el estado del contenedor de la carga.
Cargas de polvo	Comprobar que el polvo puede volver a utilizarse. Cerciorarse de que no está apelmazado y de que no hay indicios de que contenga grumos ni cuerpos extraños.
Cartucho de gas	Examinar para comprobar que no ha sufrido ningún daño ni el efecto de la corrosión.

INSPECCIÓN A INTERVALOS DE CINCO Y DIEZ AÑOS	
INSPECCIÓN DESPUÉS DE LA PRUEBA DE DESCARGA	
Conductos de aire y mecanismo accionador	Comprobar que el conducto de salida no está obturado soplando por los orificios y respiradores de la caperuza. Examinar la manguera, el filtro de la lanza, el tubo de descarga y la válvula de aire, según sea el caso. Comprobar el mando accionador y de descarga, y limpiar y lubricar según sea necesario.
Mecanismo accionador	Comprobar que puede quitarse el pasador de seguridad y que la palanca está en perfecto estado.
Cartucho de gas	Examinar el cartucho para comprobar que no ha sufrido ningún daño ni el efecto de la corrosión. Pesarlo para cerciorarse de que está dentro de los límites admitidos.
Juntas tóricas y diafragmas de las mangueras	Comprobar el estado de las juntas tóricas y cambiar los diafragmas de las mangueras, si los hay.
Cuerpos de agua y espuma	Inspeccionar el interior y comprobar si hay indicios de corrosión y de deterioro del revestimiento. Comprobar cada contenedor por separado para detectar fugas o daños en el mismo.
Cuerpo de polvo	Examinar el cuerpo y comprobar si en su interior hay indicios de corrosión y de deterioro del revestimiento.
INSPECCIÓN DESPUÉS DE LA RECARGA	
Agua y espuma	Cambiar la carga con arreglo a las instrucciones del fabricante.
Reensamblaje	Volver a montar el extintor con arreglo a las instrucciones del fabricante.
Etiqueta de mantenimiento	Rellenar una etiqueta de mantenimiento con los datos de la revisión, incluido el peso total.
Soporte de los extintores	Comprobar el estado del soporte del extintor.
Informe	Elaborar un informe sobre el estado de conservación del extintor.

APÉNDICE

	Tipos de extintor						
	De agua		De espuma		De polvo	De anhídrido carbónico	De agentes limpios
Agente extintor utilizado:	Agua, posiblemente con sales en solución			Solución acuosa que contiene sustancias espumógenas	Polvo químico seco	Anhídrido carbónico a presión	
Carga expulsora del extintor (presión acumulada o cartucho, según esté indicado)		Anhídrido carbónico u otros gases inertes a presión o aire comprimido (presión acumulada o cartucho separado)		Anhídrido carbónico u otros gases inertes a presión, o aire comprimido (presión acumulada o cartucho separado)	Anhídrido carbónico u otros gases inertes, o aire seco (presión acumulada o cartucho separado)		

La descarga del extintor se efectúa mediante:		Apertura de la válvula. Acción del gas a presión (apertura del cartucho)			Apertura de la válvula. Acción del gas a presión (apertura del cartucho)	Apertura de la válvula. Acción del gas a presión (apertura del cartucho)	Apertura de la válvula del recipiente que constituye el extintor	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Tipos de extintor						
	De agua		De espuma		De polvo	De anhídrido carbónico	De agentes limpios
El agente extintor descargado está constituido por:	Agua, posiblemente con sales en solución			Espuma que contiene el gas utilizado	Polvos químicos secos y anhídrido carbónico u otro gas	Anhídrido carbónico	

<p>El agente extintor descargado extingue el fuego mediante:</p>	<p>Enfriamiento de los materiales en combustión. Evaporación de agua y formación consiguiente de una atmósfera local (vapor/agua) que aísla los productos en combustión del aire que los rodea</p>			<p>Formación de una capa de espuma que aísla los productos en combustión del aire que los rodea y enfriamiento en caso de incendios de Clase A</p>	<p>Inhibición del proceso de combustión por interrupción de la reacción química. Cierta aislamiento de los materiales en combustión con respecto al aire que los rodea</p>	<p>Formación de una atmósfera inerte local (anhídrido carbónico) que aísla los materiales en combustión del aire que los rodea. Efecto de extinción y enfriamiento provocado por el anhídrido carbónico</p>		
<p>La resistencia eléctrica del agente extintor descargados:</p>	<p>Muy baja</p>	<p>Muy baja</p>			<p>Variada</p>	<p>Muy elevada. Sometidos a calor intenso, algunos polvos pueden ser conductores de electricidad</p>	<p>Muy elevada</p>	

	Tipos de extintor				
	De agua	De espuma	De polvo	De anhídrido carbónico	De agentes limpios
Peculiaridades y limitaciones de utilización	El chorro del extintor debe dirigirse hacia la base del incendio		Mezcla de polvo sujeta al efecto del viento; puede tener, por tanto, una eficacia reducida en espacios abiertos o ventilados	Gas sujeto al efecto del viento; tiene, por tanto, una eficacia limitada en espacios abiertos o ventilados	
		La extinción del incendio se logra sólo cuando toda la superficie en combustión queda cubierta de espuma			
	Tipos de extintor				
	De agua	De espuma	De polvo	De anhídrido carbónico	De agentes limpios
Inconvenientes y peligros	No se utilizará cuando haya riesgos de origen eléctrico		Las mezclas de polvo producidas pueden tener un efecto sofocante y dañar la vista. El polvo puede perjudicar los contactos eléctricos	El anhídrido carbónico puede ser sofocante	

Mantenimiento	Los extintores con cuerpo de cobre o de aleación de cobre no deben pulirse con productos de naturaleza corrosiva o abrasiva, que pueden ocasionar una reducción del espesor de las paredes. La utilización de estos extintores debería evitarse, pero en caso de utilizarlos sería preferible pintar su parte exterior		Algunos tipos de polvos pueden sufrir alteraciones debidas a la humedad; por tanto, evítese rellenar el extintor en lugares húmedos	
	La carga puede congelarse a una temperatura de unos 0° C (a menos que esté protegida químicamente contra ello)		La carga puede congelarse a una temperatura de unos 5oC y sufrir alteraciones si queda sometida a temperaturas elevadas (de unos 40oC o más). Por tanto, el extintor no debe instalarse en lugares que puedan quedar expuestos a temperaturas elevadas o bajas	Cuando el extintor lleve un recipiente de anhídrido carbónico, evítese instalarlo en lugares excesivamente calurosos que pudieran hacer que la presión interna del anhídrido carbónico del recipiente alcanzara valores muy elevados
		No se instalará el extintor en lugares excesivamente calurosos que pudieran hacer que la presión interna del anhídrido carbónico del cartucho alcanzara valores muy elevados		

VALPARAÍSO, 02 de Marzo de 2007

FDO.
ERWIN FORSCH ROJAS
CONTRAALMIRANTE LT
DIRECTOR GENERAL SUBROGANTE

A N E X O “C”

NORMAS TÉCNICAS DEL INN SOBRE EXTINTORES PORTÁTILES	
NCh1180/1.Of1980	Extintores de polvo químico seco - Parte 1: Generalidades
NCh1180/2.Of1980	Extintores de polvo químico seco - Parte 2: Cilindros
NCh1180/3.Of1980	Extintores de polvo químico seco - Parte 3: Tapas, válvulas, empaquetaduras y anillos
NCh1180/4.Of1980 MOD.2 1993	Extintores de polvo químico seco - Parte 4: Gases expelentes
NCh1180/5.Of1980	Extintores de polvo químico seco - Parte 5: Manómetros
NCh1180/6.Of1980	Extintores de polvo químico seco - Parte 6: Dispositivos de cierre de seguridad y mecanismo de perforación
NCh1180/7.Of1980	Extintores de polvo químico seco - Parte 7: Mangueras, uniones, boquillas y tubos de descarga
NCh1180/8.Of1980	Extintores de polvo químico seco - Parte 8: Asas, dispositivos de soporte y tren de rodaje
NCh1429.Of1992 MOD.1995	Extintores portátiles - Terminología y definiciones
NCh1430.Of1997	Extintores portátiles - Características y rotulación
NCh1432/1.Of1993	Extintores portátiles - Pruebas de fuego - Parte 1: Extintores Clase A
NCh1432/2.Of1995	Extintores portátiles - Pruebas de fuego - Parte 2: Extintores Clase B - Determinación del potencial de extinción
NCh1432/3.Of1995	Extintores portátiles - Pruebas de fuego - Parte 3: Extintores Clase C - Verificación de la no conductividad
NCh1432/4.Of1980	Extintores clase D – Parte 4: Pruebas de fuego
NCh1433.Of1978	Ubicación y señalización de los extintores portátiles

NCh1724.Of1997	Extintores portátiles - Polvo químico seco - Requisitos y métodos de ensayo
NCh1735.Of1999	Extintores portátiles - Extintores de polvo químico seco – Requisitos
NCh1736.Of1980	Extintores de polvo químico seco - Manómetros – Ensayos
NCh1737.Of1999	Extintores portátiles - Extintores de polvo químico seco - Métodos de ensayo
NCh2056.Of1999	Extintores portátiles - Inspección, mantención y recarga - Requisitos generales

VALPARAÍSO, 02 de Marzo de 2007

FDO.

ERWIN FORSCH ROJAS
CONTRAALMIRANTE LT
DIRECTOR GENERAL SUBROGANTE