

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

1. PROPÓSITO

Aplicar de manera efectiva los procedimientos de prevención y protección contra incendios; la inspección y el mantenimiento periódico de los equipos de emergencia, accesorios, sistemas fijos de extinción, extintores portátiles, sistemas de alarma y detección, su clasificación y distribución a bordo de los equipos flotantes que son propiedad de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), o son operadas por esta; o propiedad de terceros que operan en aguas del Canal. Para garantizar la seguridad de la operación.

2. ANTECEDENTES

La Directriz del Administrador del Canal, número AD-2016-14 del 22 de diciembre de 2016, subroga la Directriz número AD-2004-04, del 14 de mayo de 2004.

3. ALCANCE

Estos requisitos se aplican a los equipos flotantes que son propiedad de la ACP, o son operadas por esta; o propiedad de terceros que operan en aguas operacionales o de compatibilidad del Canal. El cumplimiento de estos requisitos será confirmado por los Ingenieros del Equipo de Seguridad Marítima (OP-IS).

4. FUNDAMENTO LEGAL

Estos requisitos se fundamentan en el Acuerdo No. 12 de la Junta Directiva de la ACP, Reglamento de Control de Riesgos y Salud Ocupacional, Capítulo III, Artículo 22, punto 1, y el Capítulo IV, Artículo 26.

5. DEFINICIONES

- 5.1. Aguas del Canal: las que se encuentran dentro del área geográfica que sigue el curso del Canal de Panamá desde el Océano Pacífico hasta el Océano Atlántico. Incluye las áreas de fondeo, el Puerto de Cristóbal y Balboa, riberas y áreas en las cuales se desarrollan exclusivamente actividades compatibles con el funcionamiento del Canal.
- 5.2. Agente limpio: La NFPA 2001, define a un agente limpio como: Un agente de extinción de fuego gaseoso o volátil que no conduce electricidad y no deja residuos después de su evaporación. Para ser considerado como agente limpio no deberá tener efecto alguno sobre: la capa de ozono, la vida humana y deberá ser usado en áreas normalmente ocupadas a concentraciones menores a la NOAEL (NO observed Adverse Effect Level) que es el nivel donde no se observan efectos adversos al ser humano. Ejemplo: FK 5-1-12. Reemplaza a los hidrofluorocarbonos (HFC).
- 5.3. Alarma contra incendio: Advertencia de peligro de incendio.
- 5.4. Alto riesgo: Factible de quemarse con suma rapidez y con alta posibilidad de tener explosiones.
- 5.5. Alumbrado a baja altura (ABA): Alumbrado de alimentación eléctrica o indicadores foto luminiscentes situados en puntos de las vías de evacuación que permitan identificarlas fácilmente en su totalidad.
- 5.6. ANSI/UL: American National Standards Institute / Underwriters Laboratories.
- 5.7. Aprobado: Para efectos de esta norma significa aprobado por USCG, CE 96/98, EN 54.
- 5.8. AREE (EEBD): Aparato Respiratorio de Evacuación de Emergencia.
- 5.9. Armador: persona o sociedad legalmente constituida y jurídicamente reconocida como propietaria o que administra el equipo flotante.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

- 5.10.** ATS (Análisis de Trabajo Seguro): es un método para identificar los peligros que generan riesgos de accidentes o enfermedades potenciales relacionados con cada etapa de un trabajo o tarea y el desarrollo de controles que en alguna forma eliminan o minimicen estos riesgos.
- 5.11.** Autoridad que tiene jurisdicción (AQJ) (AHJ – Authority having jurisdiction): Una organización, oficina, o individuo responsable por hacer cumplir los requerimientos de un código o norma, o por la aprobación del equipo, materiales, una instalación, o un procedimiento. En el caso de esta norma, la AQJ es el equipo de Seguridad Marítima de la Junta de Inspectores (OP-IS).
- 5.12.** Bajo riesgo: Baja inflamabilidad no haciendo factible la propagación por sí sola.
- 5.13.** Bao: Perfil metálico situado transversalmente de babor a estribor, que une las cuadernas opuestas y sostiene las cubiertas.
- 5.14.** Buque exceptuado (excepted vessel): Significa una embarcación remolcadora que está sujeta a la norma pero que está exceptuada de ciertas disposiciones contenidas en esta norma. Un buque exceptuado es: (1) Usado únicamente: (i) Dentro de un área geográfica limitada, como se define en esta sección; (ii) Para asistencia portuaria, como se define en esta sección; o (iii) Para responder a una emergencia o un evento de contaminación; o (2) Eximido por la Autoridad Competente para propósitos de algunos o todos los requisitos con base en la consideración de esos requisitos y en las razones presentadas por el propietario de la embarcación u operador gestor de por qué la embarcación no necesita cumplir estos requisitos para la operación segura de la embarcación.
- 5.15.** Clasificación USCG AII: Equivale a un rating ANSI/UL de 2A:10B:C/ 3A:40B:C (polvo químico ABC); 2A (espuma).
- 5.16.** Clasificación USCG BI: Equivale a un rating ANSI/UL de 5B:C (CO2); 1A:10B:C (polvo químico ABC).
- 5.17.** Clasificación USCG BII: Equivale a un rating ANSI/UL de 4A:80B:C (polvo químico ABC); 10B:C (CO2).
- 5.18.** Clasificación USCG BV: Equivale a un rating ANSI/UL de 180B:C (rodante polvo químico BC); 20B:C (rodante dióxido de carbono); 20A:160B (rodante unidad de espuma).
- 5.19.** Clasificación USCG CII: Equivale a un rating ANSI/UL de 10B:C (CO2); 20A:80B:C; 4A:80B:C (polvo químico ABC).
- 5.20.** Código de Sistemas de Seguridad Contra Incendios (SSCI): Código internacional de sistemas de seguridad contra incendios. Resolución MSC.98(73).
- 5.21.** CO2: Agente extintor compuesto de dióxido de carbono.
- 5.22.** Crujía: Línea central de cubierta que va de proa a popa, paralela a la quilla.
- 5.23.** Detectores de humo: Dispositivo que detecta las partículas visibles o invisibles generadas durante la combustión.
- 5.24.** Detectores de calor (temperatura): Detector de incendios que detecta el calor producido por las sustancias en combustión. El calor es la energía producida por la combustión que provoca el aumento de la temperatura de las sustancias.
- 5.25.** Divisiones de clase “A”: Las formadas por mamparos y cubiertas que satisfacen los siguientes criterios: son de acero u otro material equivalente; están convenientemente reforzadas; están aisladas con materiales incombustibles aprobados.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

- 5.26.** Divisiones de clase “B”: Las formadas por mamparos, cubiertas cielos rasos o revestimientos que satisfacen los siguientes criterios: están construidas con materiales incombustibles aprobados y todos los materiales utilizados en su construcción y montaje son incombustibles.
- 5.27.** Equipo flotante: toda nave con o sin propulsión, utilizado, o que se pueda utilizar, como medio de transporte en el agua.
- 5.28.** Eslora: En términos generales, longitud de un buque tomada sobre la crujía.
- 5.29.** Espacios de Alojamiento: Espacios públicos, pasillos, aseos, camarotes, oficinas, enfermerías cines, salas de juegos y pasatiempos, barberías, oficios, no equipados para cocinar y otros espacios semejantes.
- 5.30.** Espacios de Máquinas: Los espacios de categoría A para máquinas y otros espacios que contengan maquinaria propulsora, calderas, instalaciones de combustible líquido, motores de vapor y de combustión interna, generadores y maquinaria eléctrica principal, estaciones de toma de combustible, maquinaria de refrigeración, estabilización, ventilación y climatización, y otros espacios semejantes, así como los troncos de acceso a todos ellos.
- 5.31.** European Community (EC): La Unión Europea es una comunidad política de derecho constituida en régimen *sui generis* de organización internacional nacida para propiciar y acoger la integración y gobernanza en común de los Estados y los pueblos de Europa.
- 5.32.** Extintor ABC: aquel extintor para los tipos de combustibles categorizados A, B, C que va desde papel, madera, textiles, combustibles inflamables, butano, propano, gasolina, pintura y los eléctricos.
- 5.33.** Extintor BC: aquel extintor para los tipos de combustibles categorizados B, C que va desde combustibles inflamables, butano, propano, gasolina, nafta, pintura y eléctricos.
- 5.34.** Extintor móvil: Es el extintor que se diseña para ser transportado y operado sobre ruedas, sin locomoción propia, cuya masa es superior a 20kg (44.08lbs).
- 5.35.** Extintor portátil: Es el extintor que se diseña para ser transportado u operado manualmente, y en condiciones de funcionamiento, tiene una masa total que no excede de 20kg (44.08lbs).
- 5.36.** Hidrofluorocarbono (HFC): Son el grupo más común de gases fluorados e impactan la capa de ozono. Remplazan a los halógenos. Son utilizados como refrigerantes. Ejemplo: FM200.
- 5.37.** Lancha: embarcación menor de propulsión mecánica, cuya eslora no sobrepase los 20 metros (65 pies).
- 5.38.** Moderado riesgo o riesgo ordinario: Factible de quemarse con rapidez moderada o que genera un volumen considerable de humo que dificulta la evacuación inmediata
- 5.39.** NTRL: Laboratorios de pruebas reconocidos a nivel nacional.
- 5.40.** FK-5-1-12: Gas agente limpio utilizado en los sistemas de extinción de incendios, es una fluorocetona.
- 5.41.** Personal competente: Alguien que está calificado para identificar riesgos. Autorizado para tomar prontamente medidas correctivas.
- 5.42.** Puesto Central de Control: Puesto de control en el que están centralizados los siguientes elementos de control e indicadores: sistemas fijos de detección de incendios y de alarma contraincendios; sistemas automáticos de rociadores, de detección de incendios y de alarma contraincendios; paneles indicadores de las puertas contraincendios; cierre de las puertas contraincendios; paneles indicadores de las puertas estancas; cierre de las puertas estancas; ventiladores; alarmas generales/contraincendios; sistemas de comunicaciones, incluidos los teléfonos; y micrófonos del sistema megafónico.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARÍTIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

- 5.43.** Sistema Fijo de Alarma contraincendios: La alarma es utilizada en el campo de la lucha contra el fuego para comunicar de forma instantánea una determinada información (aviso de evacuación) mediante la emisión de señales acústicas.
- 5.44.** Sistema Fijo de Detección de humo: Son los elementos que detectan el fuego a través de algunos fenómenos que lo acompañan: gases o humos, mediante una captación de humos visibles que pasan a través de una célula fotoeléctrica se origina la correspondiente reacción del aparato.
- 5.45.** Sistema Fijo de Detección de calor (temperatura): Se entiende por detección de calor al hecho de descubrir y avisar que hay fuego en un determinado lugar. Las instalaciones fijas de detección automática de incendios permiten su detección y localización, así como la puesta en marcha automática o semiautomática de un plan de alarma.
- 5.46.** Sistema Fijo de Extinción de incendios: Los sistemas fijos de extinción tienen como finalidad el control y la extinción de un incendio mediante la descarga automática o manual en el área protegida de un producto extintor, sin intervención humana. El agente extintor es transportado por una conducción e impulsado sobre el fuego a través de boquillas fijas adosadas a la misma.
- 5.47.** TRB: Tonelaje de registro bruto.
- 5.48.** United States Coast Guard (USCG) – Guardia Costera de los Estados Unidos de América.
- 5.49.** OP-IS: Equipo de Seguridad Marítima de la Junta de Inspectores.

6. GENERAL

6.1. INTRODUCCIÓN

Los equipos de seguridad marítima deben ser inspeccionados y mantenidos de acuerdo con los estándares legales establecidos.

El Equipo de Seguridad Marítima (OP-IS) tiene la intención de abordar este desafío y proporciona una herramienta práctica en el formato de una lista de requisitos para los propietarios y operadores ("Usuarios") de equipos flotantes. Esta lista incluye también requisitos y recomendaciones.

Este documento aborda los requisitos adicionales o más estrictos de los fabricantes y la administración de la bandera. Los usuarios deben tener en cuenta estos requisitos.

Es importante destacar que OP-IS se reserva el derecho de modificar el contenido del documento en cualquier momento que lo considere necesario.

6.2. PROCEDIMIENTO

Los usuarios usarán este documento para establecer o validar las rutinas en su planificación de inspección y mantenimiento. Al establecer los procedimientos de mantenimiento e inspección, debe tomarse en cuenta que ciertos trabajos pueden ser realizados por personal competente de la tripulación y/o personal especialmente entrenado. Se debe tener en cuenta que ciertos trabajos deben programarse para coincidir con la lista incluida de equipo de seguridad. En la lista se indican las partes de las inspecciones y el mantenimiento que deberá realizarse con tripulantes competentes o personas especialmente capacitadas, asistidas por el inspector de seguridad marítima.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.3. APLICACIÓN

Este documento aplica a todas las embarcaciones y equipos flotantes de la ACP; sin embargo, no sustituye las instrucciones o requisitos de mantenimiento del fabricante original del equipo. Tampoco exime a los tripulantes y/o personal encargado de la operación y/o mantenimiento de su responsabilidad individual de conocer los requisitos aplicables para garantizar el funcionamiento adecuado de los equipos de seguridad marítima. Es responsabilidad de los propietarios y operadores determinar la aplicabilidad de cada requisito en su equipo flotante específico para asegurar su estricto cumplimiento en todo momento.

6.4. REGISTROS

Los registros de las inspecciones se llevarán a bordo de los equipos flotantes, y serán accesibles. En los casos en que las inspecciones y el mantenimiento se lleven a cabo por personal competente distinto a la tripulación de la nave (OP-IS, OPPB, INM, Contratistas y otros), se proporcionarán informes de inspección detallada una vez finalizadas. Algunas inspecciones requeridas por la AQJ se ingresarán en el libro de registro de a bordo (bitácoras).

6.5. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta norma es mitigar los riesgos asociados al combate contra incendios a bordo de las embarcaciones de la ACP para garantizar la seguridad de la tripulación, la integridad de la embarcación y el medio ambiente. Para lograr este objetivo los equipos flotantes deben estar equipados adecuadamente para enfrentar y controlar incendios de manera eficaz. Esto incluye la instalación de sistemas de detección y monitoreo de incendios, el mantenimiento de los equipos contra incendios fijos y portátiles y la capacitación de la tripulación en manejo de emergencias para asegurar una respuesta rápida y efectiva ante un incendio en el área operativa del Canal.

6.6. Aspectos Generales para los espacios que requieren instalar Sistemas fijos de extinción de incendios

6.6.1. Los siguientes espacios requieren tener sistemas fijos de extinción de incendios:

6.6.1.1. Un espacio que contenga maquinaria de combustión interna de más de 37,3 kW (50 CV); no incluye los motores fuera de borda.

6.6.1.2. Un espacio que contenga maquinaria que funcione con combustibles que tengan un punto de inflamación de 43,3 ° C (110 ° F) o menos.

6.6.1.3. Un armario de pintura.

6.6.1.4. Un espacio que contenga baterías recargables a base de plomo acido, níquel-cadmio, níquel-hidruro metálico, ion litio entre otras, para la propulsión y/o alimentación del equipo flotante.

6.7. Sistemas fijos de extinción de incendios por gas

6.7.1. Un sistema de extinción de incendios de gas fijo por inundación total debe ser aprobado por Seguridad Marítima de la Junta de Inspectores (OP-IS) y debe diseñarse a la medida para cumplir con los requisitos establecidos en la presente norma, a menos que el sistema cumpla con los requisitos de otra norma aprobada por la Autoridad competente y OP-IS.

6.7.2. Especificaciones técnicas del agente extintor:

6.7.2.1. 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.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARÍTIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.7.2.2. El volumen inicial de aire de los recipientes, 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.

6.7.2.3. Se proveerán medios para que la tripulación pueda comprobar sin riesgo la cantidad de agente extintor de incendios que exista en los recipientes.

6.7.2.4. Los recipientes de almacenamiento del agente extintor de incendios y los correspondientes accesorios sometidos a presión se proyectarán de conformidad con los códigos de prácticas que OP-IS juzgue aceptables, considerando su ubicación y la temperatura ambiente máxima para esperar en servicio.

6.8. Prescripciones relativas a la instalación del sistema fijo de extinción de incendios por gas

6.8.1. Un sistema de extinción de incendios de gas fijo por inundación total debe ser aprobado por Seguridad Marítima de la Junta de Inspectores (OP-IS) y debe diseñarse a la medida para cumplir con los requisitos de esta sección, a menos que el sistema cumpla con los requisitos de otra norma aprobada por la Autoridad competente y OP-IS.

6.8.2. Los componentes del sistema deben estar listados y etiquetados por un laboratorio independiente. Un componente de un sistema diferente, incluso si es del mismo fabricante, no debe usarse a menos que esté incluido en la aprobación del sistema instalado.

6.8.3. El diseño y la instalación del sistema deben estar de acuerdo con el manual de diseño, instalación, operación y mantenimiento marino aprobado para el sistema por la AQJ.

6.8.4. Un sistema de extinción de incendios de fijo puede proteger más de un espacio. La cantidad de agente extintor debe ser al menos suficiente para el espacio que requiera la mayor cantidad según lo determinado por los requisitos de esta sección.

6.9. Controles

6.9.1. Los controles y válvulas para el funcionamiento del sistema de extinción de incendios de gas fijo deben estar:

6.9.1.1. Ubicados fuera del espacio protegido por el sistema; y

6.9.1.2. No ubicados en un espacio que podría ser inaccesible en caso de incendio en el espacio protegido por el sistema.

6.9.2. A excepción de un espacio normalmente desocupado de menos de 170 metros cúbicos (6000 pies cúbicos), la liberación de un agente extintor en un espacio debe requerir dos operaciones distintas.

6.9.3. Un sistema debe tener controles manuales locales en los cilindros de almacenamiento capaces de liberar el agente extintor. Además, un espacio normalmente ocupado debe tener controles remotos para liberar el agente extintor en la salida principal del espacio.

6.9.4. Los controles remotos deben estar ubicados en un gabinete protegido para evitar descargas accidentales.

6.9.5. Las válvulas y los controles deben ser de un tipo aprobado y estar protegidos contra daños o activación accidental. Aquellos controles por cable de tracción utilizado para activar los controles del sistema deben estar encerrados en un conducto aprobado y resistente a altas temperaturas.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

- 6.9.6.** Un sistema que protege más de un espacio debe tener un colector con una válvula de cierre normalmente cerrada para cada espacio protegido.
- 6.9.7.** Una válvula o dispositivo accionado por gas debe ser capaz de anularse manualmente en la válvula o dispositivo.
- 6.9.8.** El sistema que dependa de cilindros pilotos para activar los cilindros de almacenamiento primario debe contar con dos cilindros pilotos. Para operar los cilindros pilotos, se deben proporcionar controles manuales locales, de conformidad con el párrafo 6.9.3 pero no se requieren para los cilindros de almacenamiento primario.
- 6.9.9.** Un sistema que protege un espacio ocupado debe estar equipado con un retardo de tiempo aprobado y con ajuste de alarma para que suene durante no menos de 20 segundos y no más de 60 segundos, tiempo necesario para escapar del espacio, antes de que se libere el agente, en el espacio. Las alarmas deben estar ubicadas de manera visible y central. La alarma podrá ser alimentada eléctrica o neumáticamente y deberá ser audible y visible.
- 6.9.10.** Se debe proporcionar un dispositivo para apagar automáticamente la ventilación mecánica que abastece el espacio protegido, las bombas de transferencia de combustible y centrífugas de aceite o diésel antes de liberar el agente extintor en el espacio.
- 6.9.11.** Los controles y los cilindros de almacenamiento no deben estar en un espacio cerrado con llave a menos que la llave esté en una caja con cristal visiblemente ubicado y adyacente al espacio.
- 6.9.12.** La maquinaria principal y auxiliar deberán ser apagadas para que el agente extintor pueda, eficazmente, hacer su efecto.

6.10. Espacio de almacenamiento

- 6.10.1.** Salvo lo dispuesto en el párrafo 6.9.2 de esta sección, un cilindro de almacenamiento para un sistema de extinción de gas fijo debe estar:
- 6.10.1.1.** Ubicado fuera del espacio protegido por el sistema; o
- 6.10.1.2.** No ubicado en un espacio que podría estar inaccesible en caso de incendio en el espacio protegido por el sistema.
- 6.10.2.** Un espacio normalmente desocupado de menos de 170 metros cúbicos (6,000 pies cúbicos) puede tener los cilindros de almacenamiento ubicados dentro del espacio protegido.
- 6.10.2.1.** Cuando los cilindros de almacenamiento están ubicados en el espacio, el sistema debe ser capaz de funcionar automáticamente mediante un actuador de calor dentro del espacio; y
- 6.10.2.2.** Tener controles manuales de conformidad con el párrafo 6.9.1.1 y 6.9.1.2 de esta sección, excepto por el párrafo 6.8.3.
- 6.10.3.** Un espacio que contenga un cilindro de almacenamiento debe mantenerse a una temperatura dentro del rango de -30°C (-20°F) a 55°C (130°F) o a otra temperatura que indique el laboratorio independiente y se indique en el manual aprobado por el fabricante.
- 6.10.4.** El cilindro de almacenamiento debe estar bien sujetado, apoyado y protegido contra daños.
- 6.10.5.** El cilindro de almacenamiento debe estar accesible y fácil de extraer para recargar e inspeccionar. Deben brindarse las provisiones para pesar cada cilindro de almacenamiento en su lugar.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.10.6.Donde esté sujeto a humedad, se debe instalar el cilindro de almacenamiento para proporcionar un espacio de al menos 51 milímetros (2 pulgadas) entre la plataforma y la parte inferior del cilindro de almacenamiento.

6.10.7.El cilindro de dióxido de carbono no puede inclinarse más de 30 ° desde su vertical a menos que esté equipado con tubos de sifón flexibles o doblados, en cuyo caso puede ser inclinado no más de 80 ° de la vertical. Los cilindros para sistemas de agentes limpios deben instalarse en posición vertical a menos que se especifique lo contrario en el manual de instrucciones del sistema.

6.10.8.Cada cilindro de almacenamiento debe cumplir con los requisitos de esta norma, u otro estándar especificado por la AQJ.

6.10.9.Un espacio para cilindros de almacenamiento debe tener puertas que se abran hacia afuera.

6.11. Tuberías

6.11.1.Las tuberías, válvulas o accesorios de material ferroso deben protegerse contra la corrosión. No se debe usar aluminio u otro material de bajo punto de fusión para un componente de un sistema de extinción de incendios de gas fijo, excepto según lo aprobado específicamente por la AQJ.

6.11.2.La tubería de distribución debe extenderse por lo menos 51 milímetros (2 pulgadas) más allá del último orificio y estar cerrada con una tapa o tapón.

6.11.3.Las tuberías, las válvulas y los accesorios deben estar apoyados de manera segura y, cuando sea necesario, protegidos contra daños.

6.11.4.Las tuberías no deben utilizarse para ningún otro propósito, excepto que pueden incorporarse al sistema de detección de incendios.

6.11.5.Las tuberías que atraviesan los espacios de alojamiento no deben estar provistas de desagües u otras aberturas dentro de dichos espacios.

6.11.6.La tubería de distribución de un sistema de extinción de gas fijo de dióxido de carbono debe probarse según lo requiere esta norma, utilizando solo dióxido de carbono, aire comprimido o gas nitrógeno.

6.11.6.1.La tubería entre un cilindro de almacenamiento y una válvula de cierre en el colector debe estar sujeta a una presión de 6,894 kPa (1,000 psi). Sin que se introduzca gas adicional en el sistema, la caída de presión no debe exceder los 2068 kPa (300 psi) después de dos minutos.

6.11.6.2.Una línea de distribución a un espacio protegido por el sistema debe someterse a una prueba, excepto que la presión utilizada debe ser no menor a 4,136 kPa (600 psi). A los efectos de esta prueba, la tubería de distribución se debe tapar dentro del espacio protegido en la primera unión entre las boquillas y los cilindros de almacenamiento.

6.11.6.3.Se puede probar un pequeño sistema independiente que protege un espacio, como un armario de pintura, soplando la tubería con aire a una presión de no menos de 689 kPa (100 psi).

6.12. Alivio de presión

6.12.1.Cuando lo requiera, los espacios que están protegidos por un sistema fijo de extinción de incendios a gas y que son relativamente herméticos, como los armarios de pintura, deben contar con los medios adecuados para aliviar la presión excesiva dentro del espacio cuando el agente es liberado.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES
6.13. Requisitos específicos para sistemas fijos a base de dióxido de carbono (CO2)

6.13.1. Las tuberías, válvulas y accesorios deben tener una presión de ruptura no menor a 41,360 kPa (6,000 psi). La tubería, en tamaños nominales de no más de 19 milímetros (0,75 pulgadas), debe ser de al menos Calibre 40 (peso estándar), y en tamaños nominales de más de 19 milímetros (0,75 pulgadas), debe tener al menos Calibre 80 (extrapesada).

6.13.2. Se debe instalar una válvula de alivio de presión calibrada o equivalente para aliviar entre 16,550 y 19,300 kPa (2,400 y 2,800 psi) en el colector de distribución para proteger la tubería de la sobre presurización. Las boquillas deben ser aprobadas.

6.13.3. Cuando se instala en un espacio de maquinaria, casillero de pintura, espacio que contenga líquidos inflamables o un espacio con un tanque de combustible, la cantidad de dióxido de carbono en kilogramos (libras) que el sistema debe ser capaz de proporcionar no debe ser menor al volumen bruto del espacio dividido por el factor apropiado en el Cuadro No.1. Si el combustible puede drenar de un espacio protegido a un espacio adyacente o si los espacios no están completamente separados, se debe usar el volumen de ambos espacios. El dióxido de carbono debe disponerse para que se descargue en ambos espacios simultáneamente.

CUADRO NO. 1 VOLUMEN REQUERIDO PARA SISTEMAS FIJOS DE CO2		
FACTOR	VOLUMEN DE ESPACIO BRUTO EN METROS CUBICOS (PIES)	
	SOBRE	NO EXCEDA
0.94 (15)		14 (500)
1.0 (16)	14 (500)	45 (1,600)
1.1 (18)	45 (1,600)	125 (4,500)
1.2 (20)	125 (4,500)	1400 (50,000)
1.4 (22)	1400 (50,000)	-----

6.13.4. El tamaño mínimo de un ramal a un espacio debe ser como se indica en el Cuadro No.2.

CUADRO No. 2 TAMAÑO MÍNIMO DE TUBERÍA PARA SISTEMAS FIJOS DE CO2	
MÁXIMA CANTIDAD DE DIÓXIDO DE CARBONO REQUERIDO Kg (lb)	TAMAÑO MÍNIMO NOMINAL DE TUBERÍA mm(pulg)
45.4 (100)	12.7 (0.5)
102 (225)	19 (0.75)
136 (300)	25 (1.0)
272 (600)	30 (1.25)
454 (1,000)	40 (1.5)
1111 (2,450)	50 (2.0)
1134 (2,500)	65 (2.5)
2018 (4,450)	75 (3.0)
3220 (7,100)	90 (3.5)
4739 (10,450)	100 (4.0)
6802 (15,000)	113 (4.5)

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

- 6.13.4.1.** La tubería de distribución dentro de un espacio debe estar instalada desde la línea de distribución para proporcionar un suministro adecuado a las salidas sin estrangulamiento.
- 6.13.4.2.** La tubería de distribución dentro de un espacio debe estar instalada desde la línea de distribución para proporcionar un suministro adecuado a las salidas sin estrangulamiento.
- 6.13.4.3.** La tubería de distribución dentro de un espacio debe estar instalada desde la línea de distribución para proporcionar un suministro adecuado a las salidas sin estrangulamiento.
- 6.13.4.4.** El número, tipo y ubicación de las salidas de descarga deben proporcionar una distribución uniforme de dióxido de carbono en todo el espacio.
- 6.13.6** El área total de todas las salidas de descarga no debe exceder el 85 por ciento ni ser menor al 35 por ciento del área nominal de salida del cilindro o el área de la tubería de suministro, lo que sea menor. El área nominal de salida del cilindro en milímetros cuadrados (pulgadas) se determina multiplicando el factor 0.015 (0.0022 si usa pulgadas cuadradas) por la capacidad total en kilogramos (libras) de todos los cilindros de dióxido de carbono en el sistema, excepto que en ningún caso la salida debe el área sea de menos de 71 milímetros cuadrados (0.110 pulgadas cuadradas si se usan libras).
- 6.13.7** La descarga de al menos el 85 por ciento de la cantidad requerida de dióxido de carbono debe completarse en dos minutos.
- 6.13.8** Cuando se instala en un espacio de carga, un sistema fijo de extinción de dióxido de carbono debe cumplir lo siguiente:
- 6.13.8.1** La cantidad de kilogramos (libras) de dióxido de carbono necesarios para cada espacio en metros cúbicos (pies) debe ser igual al volumen bruto del espacio en metros cúbicos dividido por 1,88 (30 si se utilizan libras).
- 6.13.8.2** La tubería del sistema debe ser de al menos 19 milímetros (0,75 pulgadas).
- 6.13.8.3** No se requiere una tasa de descarga específica.
- 6.13.9** Se debe proporcionar una válvula de bloqueo en cualquier sistema de extinción de dióxido de carbono que proteja un espacio de más de 6,000 pies cúbicos de volumen.
- 6.13.10** La válvula de bloqueo debe ser una válvula operada manualmente ubicada en el colector de descarga antes de la válvula de cierre o las válvulas selectoras. Cuando está en la posición cerrada, la válvula de bloqueo debe proporcionar un aislamiento completo del sistema del espacio o espacios protegidos, haciendo imposible la descarga de dióxido de carbono en caso de falla del equipo durante el mantenimiento.
- 6.13.11** El diseño de la válvula de bloqueo o el mecanismo de bloqueo debe dejar claro si la válvula está abierta o cerrada y si tiene un pestillo u otro medio de fijación al cual, o a través del cual, se puede fijar un candado, o tiene un mecanismo de bloqueo incorporado.
- 6.14 Aspectos Generales para Sistemas de extinción de incendios de gas fijo prediseñados**
- 6.14.1** Un sistema de extinción de incendios de gas fijo prediseñado debe estar aprobado por Autoridad Competente y aceptado por AQJ.
- 6.14.2** Ser capaz de actuación manual desde fuera del espacio además de actuación automática por un detector de calor.
- 6.14.3** Apagar automáticamente todos los sistemas de ventilación eléctrica y todos los motores que extraen el aire de admisión del espacio protegido y bombas de transferencia de combustible y aceite.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARÍTIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

- 6.14.4** Instalarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- 6.14.5** Debe tener una luz para indicar descarga en la estación de operación.
- 6.14.6** Diseñado para el mercado comercial marino.
- 6.14.7** Una alarma audible que suene al descargar.
- 6.14.8** Un medio para restablecer los dispositivos utilizados para apagar automáticamente los sistemas de ventilación y los motores.
- 6.14.9** Sólo se permite instalar un (1) sistema de extinción de incendios de gas fijo prediseñado en cada espacio protegido por dicho sistema.

6.15 Aspectos Generales para Sistemas fijos de extinción de incendios FM200 y FK-5-1-12.

Los sistemas fijos de extinción de incendios por gas de inundación total de la cámara de máquinas deberán cumplir con los siguientes criterios:

- 6.15.1** Antes de toda instalación, modificación y reparación al sistema, se deberá notificar a la Unidad de Seguridad Marítima (OP-IS) para su debida aprobación. Una vez escritos los requisitos del sistema deben ser enviados a OP-IS para revisión y aprobación antes de enviarlo a comprar.
- 6.15.2** Los controles de los sistemas fijos de extinción de incendios deben estar provistos de válvulas ubicadas en un área de fácil acceso y de accionamiento sencillo, y estarán agrupados en el menor número posible de puntos y enemplazamientos 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.
- 6.15.3** Se proveerán los medios necesarios para que una señal visual y acústica automática indique la descarga del agente extintor. La alarma sonará durante un tiempo suficiente antes de que se produzca la descarga.

6.15.4 En los sistemas de detección de los sistemas fijos de extinción de incendios por gas se requiere:

- 6.15.4.1** Para la selección y colocación de los detectores de incendio que se instalen a bordo se recomienda tener en cuenta; el grado de riesgo, las características de las mercancías, las materias primas, los productos o sub- productos que se manejen; los procesos, las operaciones y actividades que se desarrollen; las características estructurales y el radio de acción de los detectores.
- 6.15.4.2** La ubicación de los detectores de humo y calor deberá asegurar su óptima eficacia. Se evitará colocarlos próximos a baos o conductos de ventilación o en otros puntos en que la circulación del aire pueda, reducir su eficacia o donde estén expuestos a recibir golpes o a sufrir daños. Los detectores colocados en posiciones elevadas quedarán a una distancia mínima de 0.5 metros (1' 8") de los mamparos, salvo en pasillos, taquillas y escaleras.
- 6.15.5** Los controles para accionar el sistema deben ser del tipo de accionamiento manual. **OP-IS** no permite la activación automática del sistema (Ej., ante la señal de detección de incendios, dispositivos de aumento de temperatura, etc.), excepto cuando se apruebe específicamente en base al uso de un medio extintor que no emite gases tóxicos, líquidos u otras sustancias que puedan poner en peligro al personal.
- 6.15.6** Para los sistemas con agentes limpios y los hidrofluorocarbonos (HFC), podrán ser de accionamiento automático por medio de detección de calor, manual o combinación de ambas a excepción de los sistemas con CO2 que deberán ser manuales solamente.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.15.7 El sistema fijo de extinción de incendios por gas de inundación total es mandatorio para equipos flotantes de 12 metros o más de eslora y con una potencia combinada de su maquinaria de 37.5 kW (50 hp) en las siguientes condiciones:

6.15.7.1 Cuando el compartimiento de máquinas contiene maquinaria movida por gasolina u otro combustible cuyo punto de inflamación (*flash point*) sea de 43.3° C (110 °F) o menor.

6.15.7.2 Cuando el compartimiento contiene tanques de combustible para gasolina u otro combustible cuyo punto de inflamación sea de 43.3° C (110 °F) o menor.

6.15.7.3 Todo buque de propulsión mecánica, y todo buque sin autopropulsión pero que cuenta con dotación de personal, estará provisto de extintores fijos ajustados a los factores de inundación de acuerdo al volumen calculado, este volumen deberá ser dividido o multiplicado por el factor constante de volumen y el resultado será la cantidad de libras necesarias de CO₂ a utilizar pero en ningún caso deberá ser menor a lo estimado en la última columna tal como se indica en el Cuadro No.3 Factores de inundación.

6.15.7.4 Los Paños de pintura o de carga contengan líquidos inflamables.

6.15.7.5 El número de botellas necesarias para proporcionar un volumen adecuado de agente para extinguir un incendio dentro del casillero es pequeño y el sistema debe considerarse local, el espacio de almacenamiento no necesita ser considerada una estación de control. Esto es siempre que el medio extintor está ubicado cerca del armario de pintura con controles de fácil acceso y, en general, el volumen de CO₂ requerido no debe exceder las 300 libras, o el equivalente para otros medios.

CUADRO No. 3 - FACTORES DE INUNDACIÓN				
VOLUMEN DEL ESPACIO EN PIES CÚBICOS (ft ³)		FACTOR DE VOLUMEN		CANTIDAD DE LIBRAS CALCULADAS (lb) (NO MENOS DE)
IGUAL O SUPERIOR A	INFERIOR A	PIES CÚBICOS POR LIBRA DE CO ₂ (ft ³ /lb) (el volumen se divide)	LIBRAS DE CO ₂ POR PIE CÚBICO (lb/ft ³) (el volumen se multiplica)	
-	140	14	.072	-
141	500	15	.067	
501	1600	16	.063	35
1601	4500	18	.056	100
4501	50,000	20	.050	250
50,001	-	22	.046	2500

6.15.8 Se aplicarán las normas correspondientes en sistemas fijos de CO₂ de la siguiente manera:

6.15.8.1 Donde se instale un sistema de extinción de dióxido de carbono, las disposiciones de esta subparte, se aplicarán a todas las instalaciones nuevas/existentes en las naves que son propiedad de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), o son operadas por esta; o propiedad de terceros que operan en aguas del Canal.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.15.8.2 Los requisitos en esta norma se basan en un sistema de alta presión, es decir, uno en el que el dióxido de carbono se almacena en forma líquida a temperatura atmosférica.

6.15.9 Para los sistemas fijos instalados y nuevos que utilicen CO₂ se requiere lo siguiente:

6.15.9.1 Deben ser diseñados para el mercado marino comercial.

6.15.9.2 Los cilindros deberán ser nuevos y no reutilizados y deberán contar con las aprobaciones de los estándares de NFPA-12, USCG-NVIC 6-72, DOT *title* 46.

6.15.9.3 Deben presentar el documento donde se certifica el año de fabricación del cilindro, en ninguna circunstancia se acepta un cilindro de más de tres años desde su fecha de fabricación, esto solo aplica para compras de equipos y componentes nuevos y no para sistemas ya instalados.

6.15.9.4 En cuanto a las alarmas, la descarga y dispositivo de retardo en los Sistemas fijos de extinción de incendios por gas CO₂ se requieren:

6.15.9.4.1 Al proteger los espacios de máquinas, el sistema se diseñará para descargar el 85% del gas en el espacio en 2 minutos.

6.15.9.4.2 Para espacios considerados como ocupados, por esta norma, la unidad de retardo de tiempo (*time delay*) debe ser un dispositivo automático (neumático, eléctrico o combinación de ambos) que esté incorporado en el sistema.

6.15.9.4.3 Deberá ser capaz de desconectar/detener automáticamente todos los ventiladores, bombas de combustible (por medios alternativos aprobados por la AQJ), centrífugas de combustible y aceite, y maquinarias que absorban aire del espacio a proteger y de tener un mecanismo de re-armado de los sistemas que han sido apagados.

6.15.9.4.4 Deberá contar con un dispositivo de retardo a la activación de no menos de 20 segundos y no deberá exceder 60 segundos.

6.15.9.4.5 Se requiere que se active una alarma por apertura de la puerta del gabinete de liberación. Al momento de la activación del o los cilindros pilotos, la alarma de descarga se activará durante el tiempo suficiente para evacuar el espacio, pero en ningún caso no menor a 20 segundos antes de que se libere el medio extintor.

6.15.9.4.6 La alarma de descarga de extinción de incendios debe tener un sonido característico que pueda distinguirse fácilmente de cualquier otra señal audible o llamada instalada en el espacio o espacios en cuestión.

6.15.9.4.7 Las señales acústicas de incendio y la alarma de detección de incendios deberían tener un sonido característico que pueda distinguirse fácilmente de cualquier otra señal acústica o llamada, instalada en el espacio o espacios.

6.15.9.4.8 La alarma audible puede ser activada neumática o eléctricamente.

6.15.9.4.9 El número de estaciones de liberación debe limitarse al menor número posible, se requieren al menos dos estaciones de liberación “independientes”. Una estación de liberación debe estar ubicada, fuera del espacio protegido en un lugar que no quede afectado o separado por un incendio, y el segundo medio de liberación debe estar dentro del compartimiento de almacenamiento de los cilindros. También requiere que cada estación de liberación esté claramente marcada e identificada. Además, en cada ubicación debe haber instrucciones claras relacionadas con el funcionamiento del sistema.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.15.9.4.10 La activación del sistema podrá ser, manual remoto, mediante un sistema de cable aprobado y ubicado en un área fuera del espacio protegido y que su acción no sea comprometida en el incendio.

6.15.9.4.11 Por acción de liberación neumática, con cilindros cargados de nitrógeno o CO₂, se pueden utilizar cuando las disposiciones de activación por cable no son adecuadas o no son deseadas. Sin embargo, se debe verificar que los dispositivos de liberación neumática continúen cumpliendo con los requisitos descritos anteriormente.

6.15.9.4.12 Los sistemas que contienen 300 libras o más de agente extintor de CO₂, requieren dos acciones distintas para activar dicho sistema. Una acción abrirá la válvula en la tubería que transporta el gas al espacio protegido y un segundo control descargará el gas de sus cilindros de almacenamiento a través de un dispositivo de retardo.

6.15.9.4.13 Los sistemas que contienen 300 libras o menos de agente extintor de CO₂, solo requiere usar una válvula para la liberación del sistema, siempre que el espacio protegido esté normalmente desocupado y tiene egreso horizontal.

6.15.9.5 Para los Sistemas fijos de extinción de incendios por gas CO₂ que tenga más de un cilindro de almacenamiento para el agente extintor y que dependa de cilindros piloto para activar los cilindros de almacenamiento primario se requiere lo siguiente:

6.15.9.5.1 Debe tener al menos dos cilindros pilotos.

6.15.9.5.2 Se deben proporcionar dos controles separados para liberar dióxido de carbono en un espacio protegido y asegurar las activaciones de la alarma. Se utilizará un control para descargar el gas de sus contenedores de almacenamiento. Se utilizará un segundo control para abrir la válvula de la tubería que transporta el gas al espacio protegido.

6.15.9.5.3 Los dos controles estarán ubicados dentro de una caja de liberación identificada para el espacio en particular. Si la caja que contiene los controles se va a cerrar con llave, una llave de la caja debe estar en un recinto tipo cristal de rotura ubicado visiblemente adyacente a la caja.

6.15.9.5.4 Los controles, a menos que se indique lo contrario deben cumplir con lo siguiente:

6.15.9.5.4.1 Dos (2) controles manuales independientes aprobado por U.S.C.G. instalados.

6.15.9.5.4.2 Deben soportar altas temperaturas.

6.15.9.5.4.3 Se colocará un control en el área de su almacenaje y el otro control en una ubicación fuera del área protegida.

6.15.9.6 Para las boquillas e instalación de válvulas de retención en los Sistemas fijos de extinción de incendios por gas CO₂ se requiere lo siguiente:

6.15.9.6.1 Deben contar con las boquillas correspondientes y en las cantidades que el diseño contempla.

6.15.9.6.2 Se requiere instalación de válvulas anti-retorno (válvulas de retención, válvulas uniflujo o válvulas *check*) en el colector de descarga para permitir que cualquier cilindro o tubo de descarga flexible se desconecte sin que afecte el uso de otros cilindros en el sistema, y para reducir el riesgo de descarga en la sala de almacenamiento de los cilindros de CO₂ una vez el sistema se restablece en operación.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.15.9.7 En cuanto al almacenamiento de los Sistemas fijos de extinción de incendios por gas CO₂ se requiere lo siguiente:

6.15.9.7.1 Los cilindros de gas deben instalarse en posición vertical. Incluye el dispositivo de retardo (*time delay*) y los cilindros pilotos.

6.15.9.7.2 Los cuartos de almacenamiento de los cilindros del sistema de extinción de incendios de CO₂ no deben ser accesibles directamente desde las calderas, espacio de maquinaria, espacios de alojamiento o de carga.

6.15.9.7.3 Todos los cuartos de almacenamiento deben estar bien ventilados. En todos los cuartos, excepto en los pequeños, se debe proporcionar ventilación forzada a una velocidad de al menos 6 cambios de aire por hora, preferiblemente como extracción desde un nivel bajo con un balance de aire en un nivel alto. Deben colocarse avisos adecuados en la entrada para informar al personal de que el ventilador debe funcionar durante un período adecuado antes de entrar en la habitación.

6.15.9.7.4 El sistema deberá tener como mínimo un sensor térmico de 54 °C (130 °F), aprobado para uso marino y por UL.

6.15.9.7.5 Se proveerán los medios necesarios para que, en el espacio de ubicación de los cilindros, la temperatura del área no sobrepase de 51 °C (125 °F) y la humedad relativa sea aproximadamente de 75%.

6.15.9.7.6 En los casos en que los cilindros de CO₂ se encuentren ubicados dentro, en espacios donde el personal de abordo frecuente o con posibilidad de acceso a través de las acomodaciones se deberá proveer de un sensor de O₂ que genere una alarma en el caso que el nivel de oxígeno esté por debajo de 19.5% de O₂.

6.15.9.7.6.1 Es necesario procurar la ventilación mecánica al espacio.

6.15.9.7.6.2 Es necesario que la puerta de entrada sea de tipo hermética a gas o estanca. Procurar la señalización a la entrada con las instrucciones que se requieren para la entrada a un espacio con posibles bajos niveles de oxígeno por el almacenaje del sistema de extinción de incendios.

6.15.9.8 El sistema de detección en los Sistemas fijos de extinción de incendios por gas CO₂ requiere lo siguiente:

6.15.9.8.1 Contar como mínimo con un sensor de humo fotoeléctrico 12/24 VDC y un detector de temperatura de 54 °C (130 °F) aprobado para uso marino y por UL.

6.15.9.8.2 Un sistema de detección de incendios que alarma /avise /anuncie los conatos de incendios en las salas de máquinas. El armador u operador debe garantizar lo siguiente:

6.15.9.8.2.1 Cada detector, panel de control, panel de indicador remoto y alarma de incendio debe estar aprobado por la AQJ o la Autoridad o especificados por un Laboratorio reconocido de pruebas (NRTL) caso UL/CSA como se establece en la definición apropiada.

6.15.9.8.2.2 El sistema se instala, prueba y mantiene de acuerdo con el manual de diseño del fabricante.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.15.9.8.2.3 El sistema está dispuesto e instalado de modo que un incendio en la sala de máquinas active automáticamente las alarmas en un panel de control de detección de incendios en la estación de operación. En embarcaciones con más de una estación operativa, solo una de ellas debe estar equipada con un panel de control de detección de incendios. Cualquier otra estación de operación debe estar equipada con un panel de control de detección de incendios o un panel indicador remoto.

6.15.9.8.2.4 El panel de control incluye:

6.15.9.8.2.4.1 Una luz de energía disponible.

6.15.9.8.2.4.2 Una señal audible para notificar a la tripulación de un incendio.

6.15.9.8.2.4.3 Alertas visuales de alarma para identificar la zona o zonas de origen del incendio.

6.15.9.8.2.4.4 Un medio para silenciar la alarma audible mientras se mantiene la indicación de las alarmas visuales.

6.15.9.8.2.4.5 Un interruptor de prueba de detector de falla de circuito o supervisión interna de la integridad del circuito.

6.15.9.8.2.4.6 Etiquetas para todos los interruptores y luces indicadoras, identificando sus funciones.

6.15.9.8.2.5 El sistema obtiene energía de dos fuentes. La conmutación de la fuente primaria a la secundaria puede ser manual o automática.

6.15.9.8.2.6 El sistema no tiene otro propósito, a menos que sea un sistema de monitoreo de la sala de máquinas que cumpla con lo indicado en esta sección.

6.15.9.8.2.7 El diseño del sistema y su instalación en el remolcador debe estar certificado e inspeccionado por personal con experiencia en el diseño de sistemas de detección de incendios, o por una sociedad de clasificación autorizada.

6.15.9.8.3 Sistema de detección de calor en la cocina: Cada equipo flotante, equipado con una cocina debe tener un sistema de detección de calor con uno o más detectores de calor para detectar incendios en la cocina. El sistema debe estar dispuesto para que suene una alarma audible en cada puesto de operación. Esta puede ser una zona separada en el sistema de detección requerido en esta sección.

6.16 Aspectos Generales para Sistemas fijos de extinción con agente limpio

Se establecen los **requisitos para equipos** fijos de alarma de detección y extinción de incendios por inundación total del compartimiento de máquinas con agentes limpios en sistemas pre-diseñados (*pre-engineering system*) o diseñados a medida (*engineering system*) tales como y que no se limitan a CO2; hydrofluorocarbonos que no se limitan a: heptafluoropropano (HFCs), HFC227ea (FM 200), FK-5-1-12 (3M Novec 1230).

6.16.1 Requisitos para los sistemas fijos a base de HFC 227ea (FM 200) y FK-5-1-12 (3M Novec 1230)

6.16.1.1 El sistema debe ser probado y cumplir con los requisitos establecidos por OMI/SOLAS Capítulo II Reg. 7 (MSC Circ. /848 y 1267) y NFPA 2001 para los sistemas de agentes limpios diseñados a la medida; los sistemas de detección, actuación, alarma y control deben instalarse, probarse y mantenerse de acuerdo con los estándares aprobados por la autoridad competente.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.16.1.2 Para los Sistemas de extinción de incendios de halocarbonos, cada cilindro que forme parte de un sistema fijo de extinción de incendios con agente limpio deberá:

6.16.1.2.1.1 Volver a probarse al menos una vez cada 12 años y antes de recargar, si se ha descargado, y han transcurrido más de cinco años desde la última prueba.

6.16.1.2.1.2 Como alternativa, un cilindro que cumpla con los requisitos de 49 CFR 180.209 (g) puede recibir la inspección visual externa completa en lugar de la prueba hidrostática prevista por esa sección.

6.16.1.2.1.3 Un cilindro de halocarbono debe retirarse de servicio por las siguientes razones:

6.16.1.2.1.3.1 Sufre Fugas.

6.16.1.2.1.3.2 Está abollado, abultado, severamente corroído o debilitado.

6.16.1.2.1.3.3 Ha perdido más del 5 por ciento de su peso tara.

6.16.1.2.1.3.4 Ha estado involucrado en un incendio.

6.16.1.2.1.4 Las conexiones flexibles entre los cilindros y las tuberías de descarga para los sistemas de extinción de incendios de halocarbono deben renovarse o volverse a probar de acuerdo con la sección 7.3 de NFPA 2001.

6.16.1.3 No es necesario proporcionar un suministro separado para cada espacio protegido, pero el suministro total disponible debe ser al menos suficiente para el espacio que requiera la mayor cantidad.

6.16.2 Controles para Sistemas fijos a base de HFC 227(FM 200) y FK-5- 1-12 (3M Novec 1230)

6.16.2.1 Los controles del sistema deben ser de un tipo aprobado y estar adecuadamente protegidos contra daños y ubicados fuera del espacio protegido.

6.16.2.2 El sistema debe tener estaciones de descarga que consiste en un control para operar la válvula de cierre al espacio protegido y un segundo control para liberar al menos la cantidad requerida de agente. Estos dos controles deben estar ubicados en una caja u otro recinto claramente identificado para el espacio en particular.

6.16.2.3 El sistema que protege un solo espacio que no excede los 6,000 pies cúbicos de volumen bruto pueden instalarse sin una válvula de cierre si existe un medio de escape horizontal adecuado del espacio.

6.16.2.4 Los controles no pueden ubicarse en ningún espacio que pueda quedar aislado del operador en caso de incendio en el espacio protegido.

6.16.2.5 Donde el agente extintor pueda ser liberado por control remoto, el sistema debe tener un control local manual en los cilindros.

6.16.2.6 Los sistemas con controles de disparo operados a distancia deben tener características de anulación mecánica.

6.16.2.7 Se pueden usar dispositivos de descarga automática para espacios que tengan un volumen bruto menor de 6,000 pies cúbicos, donde el agente se almacena en el espacio protegido, según lo permitido por las autoridades correspondientes.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

- 6.16.2.8** Un sistema diseñado para usar la presión piloto para activar la liberación de agente extintor de otros cilindros de almacenamiento de tres o más cilindros de almacenamiento en total, debe estar equipado con al menos dos cilindros pilotos designados, cada uno de los cuales es capaz de actuar con control manual en el cilindro piloto.
- 6.16.3 Almacenamiento de los cilindros en los sistemas fijos a base de HFC 227 (FM 200) y FK-5-1-12 (3M Novec 1230)**
- 6.16.3.1** A menos que se instale como se requiere en el párrafo 6.16.3.2 de esta sección, el agente debe almacenarse fuera del espacio protegido. Los mamparos y cubiertas comunes ubicados entre el cuarto de almacenamiento de cilindros y los espacios protegidos deben cumplir con los criterios de aislamiento para la Clase A-60.
- 6.16.3.2** Los cilindros pueden almacenarse dentro del espacio protegido en las siguientes condiciones:
- 6.16.3.2.1** El espacio no excede los 6,000 pies cúbicos de volumen bruto.
- 6.16.3.2.2** El sistema puede ser operado automáticamente por un actuador de calor neumático, así como por un control manual remoto.
- 6.16.3.3** El espacio de almacenamiento del cilindro debe estar adecuadamente ventilado y diseñado para evitar una temperatura ambiente anticipada superior a 130 ° Fahrenheit.
- 6.16.3.4** Los cilindros deben estar firmemente sujetos y apoyados como se indica en el manual de diseño, instalación, operación y mantenimiento aprobado por el fabricante y, cuando sea necesario, deben protegerse contra daños.
- 6.16.3.5** Los cilindros deben montarse de manera que sean fácilmente accesibles y puedan extraerse fácilmente para recargarlos e inspeccionarlos y para pesar en el caso de cilindros con sistema de halocarbono.
- 6.16.3.6** Los cilindros deben instalarse para proporcionar un espacio de al menos 2 pulgadas entre la plataforma y la parte inferior de los cilindros. Una bandeja u otro soporte inferior ubicado a 2 pulgadas por encima de la plataforma es una disposición aceptable.
- 6.16.3.7** Los cilindros deben montarse en posición vertical, a menos que se especifique lo contrario en el manual de instrucciones.
- 6.16.3.8** Todas las puertas de la sala de almacenamiento de cilindros deben abrirse hacia afuera si aplica.
- 6.16.4 Disposiciones sobre el múltiple y los cilindros en los sistemas fijos a base de HFC 227 (FM 200) y FK-5-1-12 (3M Novec 1230) según aplique.**
- 6.16.4.1** Se debe proporcionar una válvula de retención entre cada cilindro y múltiple o tubería de distribución. La válvula debe estar marcada permanentemente para indicar la dirección del flujo.
- 6.16.4.2** Si se usa el mismo cilindro para proteger más de un espacio, normalmente se deben proporcionar válvulas de cierre cerradas para dirigir al agente hacia cada espacio protegido.
- 6.16.4.3** Cada cilindro debe ser fabricado, probado y marcado de acuerdo con 46 CFR 147.60 (b) y 49 CFR 180.209.
- 6.16.4.4** Los cilindros en un múltiple común deben ser:
- 6.16.4.4.1** Del mismo tamaño.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.16.4.4.2 Lleno de la misma cantidad de agente.

6.16.4.4.3 Presurizado a la misma presión de trabajo.

6.16.5 Aberturas del recinto en los sistemas fijos a base de HFC 227 (FM 200) y FK-5-1-12 (3M Novec 1230)

6.16.5.1 Si se proporciona ventilación mecánica en un espacio protegido, el sistema de ventilación debe apagarse automáticamente antes de descargar el sistema en ese espacio.

6.16.5.2 Si se proporciona ventilación natural en un espacio protegido por un sistema de extinción de agente limpio, la ventilación debe poder cerrarse fácil y eficazmente.

6.16.5.3 Todas las demás aberturas a un espacio protegido deben poder cerrarse. Deben instalarse puertas, contraventanas o compuertas para las aberturas en la parte inferior del espacio. Las aberturas en la parte superior del espacio deben poder cerrarse mediante medios instalados permanentemente o mediante el uso de lona u otro material que normalmente se lleva en la embarcación.

6.16.6 Alarms de pre descarga y dispositivos de retardo en los sistemas fijos a base de HFC 227 (FM 200) y FK-5-1-12 (3M Novec 1230)

6.16.6.1 Todo sistema que proteja un espacio con un volumen bruto superior a 6,000 pies cúbicos o un espacio menor a 6,000 pies cúbicos de volumen bruto sin una ruta de escape horizontal adecuado debe tener una alarma de pre descarga neumática y un tiempo de retardo.

6.16.6.1.1 El período de demora debe:

6.16.6.1.1.1 Durar por lo menos 20 segundos.

6.16.6.1.1.2 Ser aprobado por la AQJ previa autorización de la instalación del sistema.

6.16.6.1.1.3 Proporcionar tiempo suficiente para que una persona camine desde el área más alejada del espacio protegido hasta la salida principal.

6.16.6.1.2 El dispositivo de retardo de tiempo debe operarse neumáticamente y tener una precisión de $-0 / + 20$ por ciento del período de retardo de tiempo nominal en todo el rango de temperatura de funcionamiento y el rango de ajustes de retardo.

6.16.6.1.3 Para los sistemas de extinción de agentes limpios, se debe proporcionar una alarma de pre descarga y un dispositivo de retardo con suficiente tiempo para permitir la evacuación del personal antes de la descarga. Para las áreas de peligro sujetas a incendios de rápido crecimiento, donde la provisión de un retardo de tiempo aumentaría seriamente la amenaza a la vida y la propiedad, se permitirá eliminar el retardo de tiempo.

6.16.6.1.4 Los dispositivos de retardo de tiempo se utilizarán solo para la evacuación del personal o para preparar el área de peligro para la descarga. Los dispositivos de retardo de tiempo no se utilizarán como medio para confirmar el funcionamiento de un dispositivo de detección antes de que se produzca la activación automática.

6.16.6.2 La alarma de pre descarga debe:

6.16.6.2.1 Sonar durante el tiempo de demora.

6.16.6.2.2 Estar ubicado de manera visible y central en el espacio protegido y marcado

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.16.6.2.3Depender del agente extintor, el gas de un cilindro piloto o un cilindro de nitrógeno provisto específicamente para alimentar la alarma de su fuente de energía.

6.16.6.2.4Ser audible sobre la maquinaria en funcionamiento.

6.16.7 Instrucciones escritas de operación de los sistemas fijos a base de HFC 227 (FM 200) y FK-5-1-12 (3M Novec 1230)

6.16.7.1 Las instrucciones de operaciones simples y completas deben estar ubicadas de manera visible en o cerca de cualquier estación de descarga y en el cuarto de almacenamiento del cilindro del agente extintor.

6.16.7.2 En un sistema en el que los cilindros de agente extintor se postean/colocan fuera del espacio protegido, las instrucciones de operación también deben:

6.16.7.2.1Incluir un diagrama esquemático del sistema.

6.16.7.2.2Describir métodos alternativos para descargar el agente extintor en espacios protegidos en caso de que no funcionen los disparos manuales o los controles de la válvula de cierre.

6.16.8 Prevención de Peligros para el personal con los sistemas fijos a base de HFC 227 (FM200) y FK-5-1-12 (3M Novec 1230)

6.16.8.1 Salvo las salas de máquinas de 6000 pies³ (170 m³) o menos, a las que se accede solo para mantenimiento; todos los demás espacios de máquinas principales se considerarán espacios **normalmente ocupados**.

6.16.8.2 En el caso de los sistemas marinos, las autorizaciones eléctricas se ajustarán a lo dispuesto en el 46 CFR, Subcapítulo J "Ingeniería eléctrica".

6.16.9 Diseño de los sistemas fijos a base de HFC 227ea (FM 200) y FK-5-1-12 (3M Novec 1230)

6.16.9.1 Si el sistema es pre-diseñado (*pre-engineered system*) debe ser probado y cumplir con los requisitos establecidos por U.S.C.G. (*United States Coast Guard*) y NFPA 2001 para los sistemas de extinción por medio de agentes limpios.

6.16.9.2 El sistema debe ser diseñado para el mercado comercial marino y el/los soportes del cilindro(s) deben ser aprobado(s) para uso marino.

6.16.9.3 El sistema debe ser aprobado por el U.S.C.G. y como mínimo por alguna de las siguientes autoridades: Factory Mutual (FM), Certificación Europea (CE), *Maritime Coast Guard Agency* (MCA); *Recognize Organization member of IACS*; ABS, UL 2166, RINA, MED.

6.16.9.4 De ser instalado o suplido por un distribuidor de la comunidad europea o de Asia, deberá cumplir con el certificado de la marca de la rueda (*Wheel Mark Certificate*) siguiendo el *Marine Equipment Directive* 96/98 CE modificada por la Directiva 2002/75/CE.

6.16.10 Ubicación y almacenamiento de los sistemas fijos a base de HFC 227ea (FM 200) y FK-5-1-12 (3M Novec 1230)

6.16.10.1Los contenedores de almacenamiento y los accesorios deben ubicarse y disponerse de manera que se faciliten la inspección, prueba, recarga y otras actividades de mantenimiento y se reduzca al mínimo la interrupción para la protección.

6.16.10.2Se permitirá que los cilindros de almacenamiento estén ubicados dentro o fuera de la zona de riesgo o los riesgos que protegen.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.16.10.3 Los cilindros de almacenamiento de agentes no deben ubicarse donde puedan volverse inoperables o poco fiables debido a daños mecánicos, exposición a productos químicos o condiciones climáticas adversas, o cualquier otra causa previsible. Cuando la exposición del cilindro a tales condiciones sea inevitable, se emplearán recintos adecuados o medidas de protección.

6.16.10.4 Los cilindros de almacenamiento se deben instalar y asegurar de acuerdo con el manual de instalación listado por el fabricante y de una manera que proporcione un servicio individual conveniente o el pesaje del contenido.

6.16.11 Fuente de alimentación en los sistemas fijos a base de HFC 227ea (FM 200) y FK-5-1-12 (3M Novec 1230)

6.16.11.1 Se debe suministrar energía a la unidad de control desde una fuente dedicada separada que no se apagará con el funcionamiento del sistema.

6.16.11.2 Se utilizarán fuentes de energía de reserva primaria, adecuada y confiable, con una reserva mínima de 24 horas; para proporcionar el funcionamiento de los requisitos de detección, señalización, control y activación del sistema.

6.16.12 Generales de los sistemas fijos a base de HFC 227ea (FM 200) y FK-5- 1-12 (3M Novec 1230)

6.16.12.1 En cuanto a la formación/capacitación, todas las personas de las que se pueda esperar que operen sistemas de extinción de incendios deberán estar formadas y mantenerse formadas en las funciones que se espera que realicen.

6.16.12.2 De ser un sistema diseñado a medida (*engineering system*) deberá contar con un dispositivo de retardo a la activación de no menos de 20 segundos y no deberá de exceder 60 segundos.

6.16.12.3 En cuanto a nuevas instalaciones, el cilindro(s) y/o componentes del sistema a instalar deberán ser nuevos y no usados; deben presentar el documento donde se certifica el año de fabricación del cilindro; en ninguna circunstancia se acepta un cilindro de más de tres años desde su fabricación; esto solo aplica para compras de equipos y componentes nuevos y no para sistemas ya instalados.

6.16.12.4 Los cilindros deberán ser *powder coated* de color rojo, DOT Standard 3AA-910 o CE TPED con su identificación y aprobaciones correspondientes incluida en la etiqueta del cilindro.

6.16.12.5 El Soporte debe ser aprobado para uso marino aprobado por U.S.C.G. o Autoridad Competente.

6.16.13 Capacidades de los sistemas fijos a base de HFC 227ea (FM 200) y FK-5-1-12 (3M Novec 1230)

6.16.13.1 Se deben cumplir los siguientes requisitos:

6.16.13.1.1 Si el sistema es pre-diseñado (*pre-engineered system*) debe ser totalmente automático hasta los 28.3 m³ (1,000 p³).

6.16.13.1.2 Sistema Manual/ automático hasta 51 m³ (1,800 p³).

6.16.13.1.3 Sistemas por encima de los 51 m³ (1,800 p³) deberán ser completamente manuales.

6.16.13.1.4 Sistemas manuales/ automáticos por encima de 51 m³ (1,800 p³) son aceptados si son aprobados por el U.S.C.G. o Autoridad Competente.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.16.13.1.5 Si el espacio a proteger es mayor a 51 m³ (1,800 p³) pero menor a 113 m³ (4,000 p³) la activación será manual; pero *se podrá aceptar activación manual/automático solo si ésta es aprobada por la autoridad competente*; el instalador debe presentar la documentación que así lo compruebe y/o la certificación de aplicarse.

6.16.14 Generales de los Sistemas de detección, actuación y control para los sistemas fijos a base de HFC 227ea (FM 200) y FK-5-1-12 (3M Novec 1230)

6.16.14.1 Los siguientes espacios deben estar equipados con un sistema de alarma y detección de incendios de un tipo aprobado instalado de acuerdo con esta norma, excepto cuando un sistema de extinción de incendios de gas fijo es capaz de descargar de forma automática por sensor de detección de calor instalado o cuando el espacio está tripulado:

6.16.14.1.1 Un espacio que contenga maquinaria propulsora.

6.16.14.1.2 Un espacio que contenga un motor de combustión interna de más de 50 HP.

6.16.14.1.3 Un espacio que contiene una caldera de gasoil.

6.16.14.1.4 Un espacio que contenga maquinaria impulsada por gasolina o cualquier otro combustible que tenga un punto de inflamación de 43,3 °C (110 °F) o menos.

6.16.14.1.5 Un espacio que contenga un tanque de combustible para gasolina o cualquier otro combustible que tenga un punto de inflamación de 43,3 °C (110 °F) o menos.

6.16.14.2 Los sistemas de detección, actuación, alarma y control deben instalarse, probarse y mantenerse de acuerdo con los requisitos de la Autoridad competente.

6.16.14.3 **No se permitirá la liberación automática** para espacios mayores de 6000 pies³(170m³), del agente extintor de incendios donde la activación del sistema pueda interferir con la navegación segura de la embarcación. Se podrá permitir la liberación automática del agente extintor de incendios en cualquier espacio donde la activación del sistema no interfiera con la navegación segura de la embarcación.

6.16.14.4 **Se permitirá la liberación automática** para cualquier espacio de 6000 pies³ (170 m³) o menos.

6.16.14.5 Para la activación manual del o los cilindros, el cable debe estar aprobado por Autoridad Competente para soportar altas temperaturas, el proponente debe presentar la documentación que así lo compruebe y/o la certificación de aplicarse; no se aceptan sistemas de dos o más cilindros y con dos o más cables disparadores individuales; deberán poder activar todos los cilindros con un solo disparador manual de manera simultánea.

6.16.14.6 Se podrá aceptar otros tipos de activadores del sistema; pero que no se limitan a eléctrico, neumático o combinado siempre que estos sean aprobados por autoridad competente; el proponente debe presentar la documentación que así lo compruebe y/o la certificación de aplicarse.

6.16.14.7 Para la activación automática, la temperatura de activación no debe exceder de 79°C (175°F).

6.16.14.8 El sistema debe contar con un panel indicador/anunciador con alarma de descarga del sistema con la opción de reiniciado (interruptor de anulación o *reset button*) debe poder trabajar en 12/24/32 VDC; aprobado para uso marino, este panel es aparte del sistema de detección.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.16.14.9 El sistema debe contar con un módulo de apagado del o los ventiladores, centrífuga de combustible y bomba de transferencia de combustible (previa aprobación de la AQJ), este módulo debe poder trabajar en 12/24/32 VDC.

6.16.14.10 Deberá ser capaz de descargar el 95% de su concentrado en 10 segundos.

6.16.15 Sistemas de detección para los sistemas fijos a base de HFC 227ea (FM 200) y FK-5-1-12 (3M Novec 1230)

6.16.15.1 Los detectores, las estaciones de alarma manuales, los paneles de control, los armarios, las alarmas y otros dispositivos de notificación deben ser de tipos aprobados.

6.16.15.2 En cuanto a la detección automática, los sistemas eléctricos de detección, señalización, control y activación deberán tener al menos dos fuentes de energía. La fuente principal será del banco de baterías de emergencia de la embarcación. Para embarcaciones con un banco de baterías o batería(s) de emergencia, la fuente de respaldo será la batería de la alarma general de la embarcación o una batería interna dentro del sistema. Las baterías internas deben poder operar el sistema por un mínimo de 24 horas. Todas las fuentes de energía deben estar supervisadas.

6.16.15.3 Para embarcaciones sin una batería o banco de baterías de emergencia, se permitirá que la fuente principal sea el suministro eléctrico principal.

6.16.15.4 Se permitirá que los sistemas que protegen espacios de 6000 pies³ (170 m³) o menos tengan un solo accionamiento en la ruta de salida principal fuera del espacio protegido o en una estación de control continuamente monitoreada fuera del espacio protegido.

6.16.15.5 Para sistemas que tienen ubicados cilindros dentro del espacio protegido, debe proporcionarse un medio que indique la descarga del sistema en la estación remota de activación.

6.16.15.6 El sistema de alarma y detección de incendios debe ser capaz de funcionar de inmediato en todo momento que la embarcación esté en servicio.

6.16.15.7 El sistema de alarma y detección de incendios debe controlar y monitorear las señales de entrada para todos los detectores conectados y las estaciones manuales o pulsadores.

6.16.15.8 El sistema de alarma y detección de incendios debe proporcionar señales de activación de incendios o fallas a la cabina del piloto o la estación de control de incendios.

6.16.15.9 El sistema de alarma y detección de incendios debe notificar a la tripulación y a los pasajeros (donde aplica) de un incendio cuando sea apropiado.

6.16.15.10 El sistema de detección y alarma de incendios deberá estar en alerta e instalado de manera que la presencia de un incendio en cualquiera de los espacios protegidos se registre automáticamente de manera visible y audible en la caseta de pilotaje o estación de control de incendios. El aviso visible debe indicar la zona en la que se originó la alarma.

6.16.15.11 El sistema debe contar como mínimo con un sensor de humo fotoeléctrico 12/24 VDC y un detector de temperatura de activación de alarma no menor a 54° C (129° F) a 78° C (172° F), pero en ningún momento mayor a 79° C (175° F), aprobado para uso marino, dedicado por maquinaria.

6.16.15.12 El sistema deberá contar con al menos una bocina con luz estroboscópica, un activador de alarma y un circuito de control de apagado de las máquinas principales, auxiliares, bomba(s) de combustible y ventiladores, aprobado para uso marino.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.16.15.13 El sistema deberá contar con su panel de control, equipos, tuberías, sensores, boquillas y aquellos paneles adaptadores y/o accesorios requeridos y necesarios para que el sistema trabaje adecuadamente de acuerdo con el tipo aprobado U.S.C.G.

6.16.16 Responsabilidad de la inspección, instalación de los sistemas fijos a base de HFC 227ea (FM 200) y FK-5-1-12 (3M Novec 1230)

La solicitud del servicio, la prueba, el mantenimiento y la recarga del sistema de protección contra incendios será, en última instancia, del propietario (s) del sistema, siempre que esta responsabilidad no se haya transferido por escrito a una empresa de gestión, u otra parte.

6.16.16.1 Al menos una vez al año, todos los sistemas deben ser inspeccionados y verificados para su correcto funcionamiento por personal competente. No se requerirán pruebas de descarga.

6.16.16.2 Para los agentes limpios, si un recipiente muestra una pérdida de agente de más del 5% por ciento o una pérdida de presión, ajustada por temperatura, de más del 10% por ciento, deberá rellenarse o reemplazarse.

6.16.16.3 Para la aprobación de las instalaciones de los sistemas de agente limpio, se requiere que antes de la aceptación del sistema contratado, la documentación técnica, como el manual de diseño del sistema, los informes de prueba o el informe de listado, se presente al AQJ. Esta documentación debe demostrar que el sistema y sus componentes individuales son compatibles, se emplean dentro de las limitaciones probadas y son aptos para uso marino.

6.16.16.4 El programa de pruebas periódicas debe incluir una prueba funcional de todas las alarmas, controles y dispositivo de retardo.

6.16.16.5 Para esta responsabilidad, la ACP solicitará de los servicios externos/internos que correspondan fuera de su área de experiencia y competencia, resultando en su mejor beneficio.

6.16.16.6 Referente a los servicios externos, será responsabilidad de la ACP requerir al Técnico/ proveedor de servicio de protección contra incendios certificado por fábrica, definiéndolo como el personal que inspecciona, repara, prueba y mantiene los sistemas de extinción de incendios con agentes limpios, el cual debe tener conocimiento y experiencia de los requisitos de mantenimiento y servicio contenidos en esta norma del equipo que se repara o mantiene, y de los métodos de servicio o mantenimiento, junto con los requisitos contenidos en el manual de diseño, instalación y mantenimiento del fabricante y cualquier boletín aplicable.

6.17 Criterios generales para Extintores Portátiles

6.17.1 La interpretación unificada NFPA, USCG, marcación CE de acuerdo con la directivas de la Comunidad Europea y UL proporciona orientación sobre el número y la distribución de los extintores portátiles a bordo de los equipos flotantes según se prescribe en esta norma. Esta interpretación unificada aplica a los equipos flotantes y embarcaciones menores que son propiedad de la Autoridad del Canal de Panamá, o son operadas por la ACP, o propiedad de terceros que operan en aguas del Canal.

6.17.2 Los cuadros No. 4, 5 y 6 que aparecen más abajo deben aplicarse para determinar el número y la distribución de los extintores portátiles en los espacios de alojamiento, espacios de servicio, puestos de control, espacios de máquinas de categoría A, otros espacios de máquinas, espacios de carga, cubiertas de intemperie y otros espacios a bordo. En la normativa dispone que "*uno de los extintores portátiles destinados a un espacio determinado deberá estar situado cerca de la entrada a dicho espacio*". Se recomienda que el resto de los extintores portátiles en los espacios públicos y talleres estén situados en las entradas y salidas principales o cerca de éstas.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.17.3 En el caso de los espacios que se cierren cuando no tengan dotación, los extintores portátiles prescritos para ese espacio deberán estar situados fuera del mismo.

6.17.4 A menos que se disponga expresamente lo contrario, el número y la distribución de los extintores portátiles en los espacios de máquinas de categoría A deberían ceñirse a lo indicado en los cuadros No. 4, 5, 6 y 7 respectivamente.

6.17.5 Ubicación de los extintores a bordo

6.17.5.1 Todo equipo flotante sin autopropulsión deberá estar equipado con la cantidad de extintores, como se detalla en el **Cuadro No.6**, y un sistema fijo de extinción de incendios por gas de inundación total de la cámara de máquinas, de contar con maquinaria a bordo.

6.17.5.2 Los extintores portátiles, con un peso bruto no superior a 40 lb, deberán estar instalados de tal forma que la altura, medida desde su parte superior, no exceda 1.5 m (5 pies). En ningún caso, la distancia del piso a la parte inferior del extintor será menor de 101.6 mm (4 pulgadas).

6.17.5.3 Los extintores portátiles, con un peso bruto superior a 40 lb, deberán estar instalados de tal forma que la altura, medida desde su parte superior, no exceda 1 m (3.5 pies). En ningún caso, la distancia del piso a la parte inferior del extintor será menor de 101.6 mm (4 pulgadas).

6.17.5.4 Distribución, clasificación y número de extintores portátiles en los distintos tipos de espacios a bordo de los equipos flotantes:

6.17.5.4.1 Las embarcaciones de 20 metros (65 pies) o menos de eslora deben llevar al menos el número mínimo de extintores portátiles establecidos en el cuadro No.4.

CUADRO No.4 - CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDA DE EXTINTORES PORTATILES 10-B:C		
ESLORA EN METROS (PIES)	SIN SISTEMA FIJO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN ESPACIO DE MÁQUINAS	CON SISTEMA FIJO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN ESPACIO DE MÁQUINAS
Menores de 7.92 (26)	1	0
7.92 (26) y más, pero menos de 12.19 (40)	2	1
12.19 (40) o más, pero menos de 19.81 (65)	3	2

*Un extintor de incendios portátil 40-B:C puede ser sustituido por dos Extintores de incendios portátiles 10-B: C.

6.17.5.4.2 Las embarcaciones de más de 20 metros (65 pies) de eslora deben llevar:

6.17.5.4.2.1 Por lo menos el número mínimo de extintores de incendios portátiles establecido en el Cuadro No. 5.

6.17.5.4.2.2 Un extintor de incendios portátil 40-B:C es requerido instalar en la sala de máquinas por cada 745 kW (1000 caballos de fuerza) de los motores principales o fracción. No se requiere que un equipo flotante lleve más de seis extintores de incendios portátiles 40-B:C sala de máquinas para este propósito, independientemente de la potencia.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

CUADRO No.5 EXTINTOR DE INCENDIOS PORTÁTIL 40-B:C		
TONELAJE BRUTO		CANTIDAD MÍNIMA DE EXTINTORES PORTÁTILES 40-B:C
POR ENCIMA	NO MAS	
-----	50	1
50	100	2
100	500	3
500	1,000	6
1,000		8

6.17.5.4.2.3 El armazón o soporte de cualquier extintor de incendios semi-portátil provisto con ruedas deberá estar soldado o fijado permanentemente de otro modo a un mamparo o cubierta de acero para evitar que ruede en condiciones de mar agitado.

6.17.5.4.2.4 Se pueden usar extintores con clasificaciones numéricas más grandes o designaciones de letras múltiples si los extintores cumplen con los requisitos mínimos de esta sección.

6.17.5.5 Distribución, clasificación y número de extintores portátiles en los distintos tipos de espacios a bordo de los equipos flotantes

6.17.5.5.1 La siguiente guía aplica para todas los equipos flotantes que son propiedad de la ACP, o son operadas por esta y provee el nivel mínimo recomendado en el número y distribución de los extintores portátiles marinos, donde la selección deberá adecuarse a los riesgos de incendio de cada espacio.

CUADRO No. 6 CANTIDAD MÍNIMA DE EXTINTORES PORTÁTILES TIPO B-1 REQUERIDOS A BORDO (NO INCLUYE CUARTO DE MÁQUINA)		
ESLORA EN METROS (PIES)	SIN SISTEMA FIJO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN EL ESPACIO DE MÁQUINAS	CON SISTEMA FIJO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN EL ESPACIO DE MÁQUINAS
Menor a 5 m (16)	1	0
Mayor a 5 m (16) pero menor a 7.92 m (26)	1	0
Mayor a 7.92 m (26) pero menor a 12.19 m (40)	2	1
Mayor a 12.19 m (40) pero menor a 19.81 m (65)	3	2

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

CUADRO No. 7 CANTIDAD MÍNIMA DE EXTINTORES PORTÁTILES TIPO 5B REQUERIDOS A BORDO		
ESLORA EN METROS (PIES)	SIN SISTEMA FIJO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN EL ESPACIO DE MAQUINAS	CON SISTEMA FIJO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN EL ESPACIO DE MAQUINAS
Menor a 5 m (16)	1	0
Mayor a 5 m (16) pero menor a 7.92 m (26)	1	0
Mayor a 7.92 m (26) pero menor a 12.19 m (40)	2	1
Mayor a 12.19 m (40) pero menor a 19.81 m (65)	3	2

*Un extintor portátil 20-B puede sustituirse por dos extintores portátiles 5-B.

*Un extintor portátil B-II puede sustituirse por dos extintores portátiles B-I.

*Los espacios de máquinas protegidos por un sistema fijo de extinción de incendios no requieren extintores en su espacio a proteger, solo a la entrada o próximo a la entrada del espacio de máquina.

6.17.6 Generalidades para la selección de extintores portátiles

6.17.6.1 La selección de extintores portátiles debería adecuarse a los riesgos de incendio de cada espacio, de conformidad con las Directrices actualizadas aplicables a los extintores portátiles de incendios para usos marinos, adoptadas por la Organización Marítima Internacional mediante la resolución A.951 (23).

6.17.6.2 Los extintores portátiles prescritos para espacios pequeños pueden emplazarse afuera y cerca de la entrada de dicho espacio. También podrá considerarse que un extintor portátil situado afuera, cerca de la entrada, cumple parcialmente la prescripción aplicable al espacio en que se encuentra.

6.17.6.3 Respecto de los espacios de servicio, un extintor portátil prescrito para ese espacio pequeño, situado afuera o cerca de la entrada de este, también puede considerarse que cumple con la prescripción relativa al espacio en que se encuentra situado.

6.17.6.4 Si la caseta de gobierno se encuentra junto al compartimiento de pasajeros y tiene una puerta que permite el acceso directo al mismo, no será necesario instalar un extintor adicional en ese compartimiento de pasajeros.

6.17.6.5 Si en la cubierta de intemperie, en los espacios abiertos de carga, se transportan mercancías peligrosas, se deberán instalar dos extintores portátiles en dichos espacios, cada uno con una capacidad mínima de 6 kg de polvo seco o equivalente. En la cubierta de intemperie de las barcazas de combustible se deben disponer dos extintores portátiles de capacidad adecuada.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.17.7 Aspectos generales sobre el diseño de extintores portátiles

- 6.17.7.1 La construcción de un extintor debe diseñarse y fabricarse para una operación simple, rápida y que facilite su manejo.
- 6.17.7.2 Los extintores deben fabricarse según una norma nacional o internacional (CEN standard EN2; ISO 3941; NFPA 10) reconocida la cual incluya el requisito de que el cilindro y todas las otras partes sujetas a presión interna requieran pruebas:

 - 6.17.7.2.1 A una presión de 5.5 (797.71 psi) MPa o 2.7 veces su presión normal de trabajo, lo que sea más alto, para extintores con una presión de servicio que no exceda 2.5 MPa (362.60 psi).
 - 6.17.7.2.2 De acuerdo con la norma reconocida para extintores con una presión de servicio superior a 2,5 MPa (362.60 psi).

- 6.17.7.3 En el diseño de componentes, selección de materiales y determinación de proporciones y densidades máximas de llenado, se deben tener en cuenta las temperaturas extremas a las que los extintores pueden estar expuestos a bordo de los buques y los rangos de temperatura de funcionamiento especificados en los estándares reconocidos.
- 6.17.7.4 Los materiales de construcción de las partes expuestas y los metales disímiles adyacentes deben ser cuidadosamente seleccionados para funcionar correctamente en el entorno marino.
- 6.17.7.5 Las especificaciones de las pruebas de construcción, rendimiento y extinción de incendios deben estar a satisfacción de la AQJ, teniendo debidamente en cuenta una norma internacional establecida.
- 6.17.7.6 El tamaño y el tipo de extintores dependerán de los posibles riesgos de incendio en los espacios protegidos evitando una multiplicidad de tipos. También se debe tener cuidado de asegurar que la cantidad del medio de extinción (agente extintor) liberado en espacios pequeños no ponga en peligro al personal.
- 6.17.7.7 Todos los extintores portátiles deberán estar sujetos a inspecciones periódicas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- 6.17.7.8 Se debe proveer a los extintores portátiles indicativos visuales de descarga e instrucciones para recarga por el fabricante y encontrarse disponibles a bordo.

6.17.8 Marcado de los extintores portátiles

- 6.17.8.1 Cada extintor debe estar claramente marcado con la siguiente información mínima:

- 6.17.8.1.1 Nombre del fabricante.
 - 6.17.8.1.2 Tipos de fuego y calificación para los cuales el extintor es adecuado.
 - 6.17.8.1.3 Tipo y cantidad del agente extintor.
 - 6.17.8.1.4 Detalles de aprobación.
 - 6.17.8.1.5 Instrucciones de uso y recarga (se recomienda que las instrucciones de funcionamiento sean en forma pictórica, además de texto explicativo en el lenguaje entendido por el usuario probable).
 - 6.17.8.1.6 Fecha de fabricación.
 - 6.17.8.1.7 Rango de temperatura sobre el cual el extintor funcionará satisfactoriamente.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.17.8.1.8 Presión de prueba.

6.17.8.1.9 Sistema de clasificación UL.

6.17.9 Inspecciones y mantenimiento periódico para extintores portátiles

6.17.9.1 Los extintores deben estar sujetos a inspecciones periódicas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y el servicio de mantenimiento a intervalos no superiores a un año.

6.17.9.2 Al menos un (1) extintor de cada tipo fabricado en el mismo año y mantenido a bordo de la nave debe ser descargado a intervalos de cinco años (como parte de un simulacro de incendio).

6.17.9.3 Todos los extintores junto con los cartuchos impulsores deben ser probados hidráulicamente de acuerdo con la norma reconocida o las instrucciones del fabricante a intervalos de no excedan diez (10) años.

6.17.9.4 La inspección y servicio solo debe realizarse por, o bajo la supervisión de, un personal con competencia verificable y calificada, basada en la guía de inspección de esta norma.

6.17.9.5 Los registros de inspecciones deben mantenerse. Los registros deben mostrar la fecha de inspección, el tipo de mantenimiento realizado y si se realizó o no una prueba de presión.

6.17.9.6 Los extintores deben estar provistos de una indicación visual de descarga cuando aplique.

6.17.9.7 Las instrucciones para recargar los extintores deben ser suministradas por el fabricante y estar disponibles para su uso a bordo.

6.17.10 Inspección anual / servicio para extintores portátiles

6.17.10.1 A todos los extintores portátiles deberán brindársele servicio a intervalos que no excedan un (1) año. Se recomienda utilizar como referencia mínima el Cuadro No.8.

CUADRO No. 8 GUÍA DE INSPECCIÓN ANUAL PARA EXTINTORES PORTÁTILES	
DETALLE	INSPECCIÓN ANUAL/SERVICIO
Clip de seguridad y dispositivos indicadores	Verifique si el extintor pudo haber sido operado.
Dispositivo indicador de presión	Cuando esté instalado, verifique que la presión se encuentre dentro de los límites. Verifique que el cubre polvo de los dispositivos indicadores de presión y válvulas de alivio estén en su lugar.
Examen externo	Inspeccione si hay corrosión, abolladuras o daños que puedan afectar la operación segura del extintor.
Peso	Pese el extintor y verifique la masa en comparación con el extintor completamente cargado.
Manguera y boquilla	Verifique que las mangueras y las boquillas estén limpias y sin daños.
Instrucciones de operación	Verifique que estén en su lugar y sean legibles.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.17.11 Inspección / Servicio de 5 años para extintores portátiles

Por lo menos a un (1) extintor del mismo tipo, fabricado el mismo año y mantenido a bordo del buque, deberá descargarse en prueba en intervalos de cinco (5) años como parte de un ejercicio de incendio. Considerando la fecha de su última prueba, los extintores de dióxido de Carbono (CO2) deberán pasar por su prueba hidrostática cada cinco (5) años.

6.17.12 Inspección / Servicio de 12 años para extintores portátiles

Todos los extintores portátiles de polvo químico seco cuya fecha de fabricación cumpla con los doce (12) años de operación deberán pasar por su prueba hidrostática o podrán ser remplazados por otro de igual capacidad tal como se indica en la NFPA 10.

6.18 Aspectos Generales del Aparato Respiratorio para Evacuación de Emergencia (AREE)

6.18.1 Esta normativa aplica a los equipos flotantes de la ACP de más de 20 metros de eslora y de 200 TRB que requieran el uso del Aparato Respiratorio para Evacuación de Emergencia AREE (*EEBD Emergency Escape Breathing Device por sus siglas en inglés*) para salir de espacios de manera segura en situaciones de emergencia.

6.18.2 El AREE está diseñado para uso rápido y sencillo, de suministro de aire u oxígeno, y se utiliza únicamente durante la evacuación y/o escape de un compartimiento que contenga atmósfera peligrosa.

6.18.3 Los AREE deben ser del tipo aprobado y no serán utilizados para extinguir incendios de manera directa, entrar en espacios confinados o tanques que no contengan suficiente oxígeno, pero si para cuando cambia la atmósfera dentro de dicho espacio o tanque, para salir.

6.18.4 El AREE deberá proveer al menos entre 10 minutos como mínimo a 20 minutos como máximo, tendrán una capucha o máscara completa que proteja los ojos, la nariz y la boca durante la evacuación, estarán fabricados con material piro resistentes y tendrán una abertura despejada para que el usuario pueda ver.

6.18.5 Tendrán impresas unas breves instrucciones o diagramas que expliquen claramente su utilización.

6.18.6 Tendrán impresos los requisitos de mantenimiento, la marca del fabricante, vida útil, número de serie, fecha de fabricación y nombre de la autoridad que lo haya aprobado.

6.18.7 La cantidad mínima determinada de AREE o EEBD será la siguiente:

6.18.7.1 Cuatro (4) AREE para equipos flotantes mayores a 20 metros de eslora e iguales o menores a 300 Toneladas de Registro Bruto.

6.18.7.2 Cinco (5) AREE para equipos flotantes mayores a 20 metros de eslora y mayores a 300 Toneladas de Registro Bruto.

6.18.8 A menos que OP-IS especifique lo contrario, el AREE debe requerir poco o ningún servicio de mantenimiento durante los primeros 10 años como mínimo.

6.18.9 Deberán contar con paneles foto luminiscente naranja brillante o rayas reflectantes para una mayor visibilidad, incluso bajo condiciones de poca iluminación.

6.18.10 Es responsabilidad de los dueños/operadores de equipos flotantes la coordinación de que el personal a bordo de sus embarcaciones sea entrenado de forma presencial teórico/práctico, con el equipo de seguridad a bordo (AREE) y los procedimientos correspondientes para mantenerlos en servicio. Para referencia ver cuadros No.13 y 14 adjunto.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.19 Concentrados de espuma – Observaciones especiales y Controles Periódicos

Se requieren los siguientes controles periódicos para los concentrados de espuma:

- 6.19.1** Para aquellos equipos flotantes que mantienen un sistema de espuma, la misma deberá ser evaluada cada dos años para la verificación de sus propiedades, por la cual a la ACP establecerá los procesos administrativos y operativos para que se cumpla con la evaluación, análisis y certificación por un proveedor especializado y autorizado.
- 6.19.2** Los concentrados de espuma para todos los sistemas fijos y para aplicadores de espuma portátiles colocados en los equipos flotantes deben ser de tipo aprobado.
- 6.19.3** Las pruebas contra incendio incluidas deben realizarse de conformidad con los estándares establecidos para equipos con sistema de espuma fijo, indicados por la OMI.
- 6.19.4** Ciertas condiciones de las instalaciones se deben de tomar en cuenta: como temperatura de ambiente para el almacenamiento, la contaminación del concentrado de espuma, y el llenado incompleto del tanque, ya que estas pueden conducir al envejecimiento anormal de los concentrados. Como resultado, las pruebas periódicas de los mismos son necesarios.
- 6.19.5** El primer control periódico de los concentrados de espuma (a excepción del concentrado de espuma con base de proteínas resistente al alcohol) debe realizarse no más de tres (3) años después de abastecida la nave, y después de eso, cada (1) año. Estas pruebas deben realizarse por laboratorios o proveedores de servicios autorizados que sean considerados aceptables por AQJ, las cuales generaran certificación oficial de la espuma y una copia del resultado se enviará a OP-IS.
- 6.19.6** Control, Evaluación y Pruebas del Concentrado de Espuma. Aplica para el concentrado de espuma adquirido en los almacenes de la ACP y a bordo de equipos flotantes en aguas del Canal de Panamá.
- 6.19.6.1** Control del concentrado de espuma: Los encargados de los equipos flotantes, deberán llevar un control del concentrado de espuma que está almacenado en cada uno de los tanques de los equipos flotantes.
- 6.19.6.2** Este control debe contener como mínimo: Tipo de concentrado de espuma almacenado en el tanque (ej. AR-AFFF 3x3, AR-AFFF3x6, etc.), nombre completo del fabricante del concentrado de espuma (ej. *National Foam, Chemguard, etc.*), fecha (día/mes/año) en que fue llenado o rellorado, fecha de fabricación y número de lote del concentrado (referirse a información suministrada por el fabricante en el tanque de concentrado).
- 6.19.6.3** Los encargados de los equipos flotantes deberán asegurarse de NO MEZCLAR dos tipos de concentrado de espuma. En otras palabras, NO DEBERÁN mezclarse entre sí los concentrados de espuma AR-AFFF 3x3, AR-AFFF 3x6, AR-AFFF 1x3 o cualquier otro tipo de concentrado que sea adquirido por los usuarios, esto incluye el llenar el tanque (s) aun con el mismo tipo de espuma.
- 6.19.7 Evaluación del concentrado de espuma**
- 6.19.7.1** Para aquellos equipos flotantes que mantienen tanques de almacenamiento de espuma, deberán realizarse evaluaciones (pruebas) del concentrado de espuma a través de un laboratorio o proveedor calificado, las cuales generaran certificación oficial de la espuma.
- 6.19.7.2** Para tanques de concentrado que han sido llenados en su totalidad con concentrado de espuma, dicho concentrado deberá evaluarse a partir del segundo año de estar almacenado en dichos tanques y seguidamente cada año, las cuales requerirán certificación oficial de la espuma.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.19.7.3 Para tanques de concentrado que han sido rellenados con concentrado de espuma, dichas evaluaciones deberán realizarse anualmente, las cuales requerirán certificación oficial de la espuma.

6.19.7.4 Los encargados del equipo flotante deberán presupuestar los fondos requeridos y gestionar a través de un contrato o compra de la realización de las evaluaciones (pruebas) periódicas de los concentrados de espuma a bordo de los equipos flotantes para la certificación oficial de la espuma.

6.19.7.5 Los Ingenieros bajo la sección de Bomberos (OPPB) asesorarán cuando así sea solicitado a los responsables de la ejecución de las evaluaciones (pruebas) periódicas y apoyarán en la elaboración de las especificaciones para un contrato anual de prueba de concentrados de espuma para la certificación oficial de la espuma.

6.19.8 Pruebas de descarga de espuma

6.19.8.1 Pruebas de descarga con espuma deberán realizarse en un periodo que no exceda 3 años para asegurar que el peligro (incendio, derrame, entre otros) está totalmente protegido de conformidad con las especificaciones de diseño. Estas pruebas se llevarán a cabo a través de un personal calificado de acuerdo con NFPA 11, las cuales generarán certificación oficial de la espuma.

6.19.8.2 Los encargados del mantenimiento de equipos flotantes deberán presupuestar los fondos requeridos y gestionar a través de un contrato la realización de estas pruebas de descarga a bordo de los equipos flotantes, las cuales generarán certificación oficial de la espuma.

6.19.8.3 Los Ingenieros bajo la sección de Bomberos (OPPB) asesorarán cuando así sea solicitado a los responsables de la ejecución de estas pruebas y en la elaboración de las especificaciones para un contrato de pruebas periódicas de descarga de espuma, las cuales generarán certificación oficial de la espuma.

6.19.8.4 Si por alguna razón algún componente del sistema de espuma ha sido reparado o reemplazado y que pudiera afectar el desempeño efectivo del mismo, este deberá ser probado a través de personal calificado de acuerdo con NFPA 11 para asegurar que el sistema está de conformidad con las especificaciones de diseño, las cuales generarán certificación oficial de la espuma.

6.20 Bombas, boquillas y mangueras contra incendios

Bombas contra incendios, conductos contra incendios y mangueras contra incendios, donde cada equipo flotante de 12 metros en adelante debe tener una bomba contra incendios fija auto cebante, impulsada por motor mecánico o eléctrico, una tubería contra incendios, manguera y boquilla de acuerdo con los párrafos 6.20.1 al 6.20.4 de esta sección; o una bomba portátil, y mangas y boquillas, de acuerdo con los párrafos 6.20.5 y 6.20.6 de esta sección.

6.20.1 Una bomba contra incendios fija debe ser capaz de:

6.20.1.1 Suministrar agua simultáneamente desde el o los hidrante (s) más alejados de la bomba, o desde ambas ramas del accesorio si el hidrante más alejado tiene un accesorio siamés, a una presión de tubo de Pitot de al menos 344 kilopascales (kPa) (50 libras por pulgada cuadrada (psi), y un caudal de al menos 300 litros por minuto (lpm) (80 galones por minuto (gpm)).

6.20.1.2 Estar energizado de forma remota desde un lugar seguro fuera de la sala de máquinas y en la bomba.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.20.2 Todas las válvulas de succión necesarias para el funcionamiento de la tubería contra incendios deben mantenerse en la posición abierta o deben poder funcionar desde el mismo lugar donde se encuentra el control remoto de la bomba contra incendios.

6.20.3 La línea contra incendios principal de alimentación (fire main) debe tener un número suficiente de bocas/salidas de descarga de incendio con manguera adjunta para permitir que un chorro de agua llegue a cualquier parte del espacio de maquinaria utilizando un solo tramo de manguera contra incendios.

6.20.4 La manguera debe ser contra incendios comercial revestida, de 15 metros (50 pies) de largo, al menos 40 milímetros (1,5 pulgadas) de diámetro, y debe estar equipada con una boquilla hecha de material resistente a la corrosión capaz de proporcionar una corriente sólida y un patrón de rociado/neblina.

6.20.5 La bomba contra incendios portátil debe ser auto cebante y accionada por una fuente de poder, con las siguientes características:

6.20.5.1 Capacidad mínima de al menos 300 LPM (80 gpm) a una presión manométrica de descarga de no menos de 414 kPa (60 psi), medida en la descarga de la bomba.

6.20.5.2 Cantidad suficiente de mangueras contra incendios comercial revestida, de 15 metros (50 pies) de longitud, al menos 40 mm (1,5 pulgadas) de diámetro y disponible inmediatamente para unirla de modo que un chorro de agua llegue a cualquier parte de la embarcación.

6.20.5.3 Tener una boquilla hecha de material resistente a la corrosión capaz de proporcionar un chorro sólido y un patrón de rociado/neblina.

6.20.6 La bomba debe guardarse con su manguera y boquilla fuera del espacio de máquinas.

6.20.7 Todo buque mayor de 12 metros de propulsión mecánica, y todo buque sin autopropulsión pero que cuenta con dotación de personal, estará provisto de bombas, boquillas y mangueras contra incendios ajustados a las prescripciones del Cuadro No.9.

CUADRO No. 9				
NÚMERO DE BOMBAS, TAMAÑO DE LAS MANGUERAS Y LARGO DE LAS MANGUERAS		NÚMERO MÍNIMO DE BOMBAS	TAMAÑO DE LAS MANGUERAS Y BOCAS (PULGADAS)	LARGO DE LAS MANGUERAS (PIES)
TONELADAS DE REGISTRO BRUTO	IGUAL O SUPERIOR A			
-	50	1	5/8	50
50	100	1	1 1/2	50
100	1,000	1	1 1/2	50
1,000	1,500	2	1 1/2	50
1,500	-	2	2 1/2	50

6.20.8 Las bombas sanitarias, de lastre, de sentina y de servicios generales podrán ser consideradas como bombas contraincendios siempre que no se utilicen normalmente para bombar combustibles, y si se destinan de vez en cuando a trasvasar o elevar combustible líquido, deberán estar dotadas de los dispositivos de cambios apropiados.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.20.9 La capacidad de las bombas será de acuerdo con el Cuadro No.10.

CUADRO No.10 CAPACIDAD DE LAS BOMBAS	
Eslora de la nave	Capacidad de la bomba
Menor de 20 m (65 pies)	5.50 m ³ /hr (25 gpm)
De 20 m (65 pies) o más pero menor 30.5 m (100 pies)	11.0 m ³ /hr (50 gpm)
De 30.5 m (100 pies) o más pero menor 61 m (200 pies)	14.3 m ³ /hr (66.6 gpm)
Mayor de 61 m (200 pies)	25 m ³ /hr (110 gpm)

6.20.10 Todo buque con propulsión mecánica y todo buque sin auto propulsión, pero que cuenta con dotación de personal, deberá llevar a bordo la cantidad de hachas que se detalla en el Cuadro No.11.

CUADRO No. 11 CANTIDAD DE HACHAS A BORDO		
TONELADAS DE REGISTRO BRUTO		NÚMERO DE HACHAS
IGUAL O SUPERIOR A	INFERIOR A	
A	45	100
A	100	200
A	200	500
A	500	1,000
A	1,000	-

6.21 Sistemas fijos de extinción de incendios por aspersión de agua a presión y por nebulización.

6.21.1 Se establece las especificaciones de los sistemas fijos de extinción de incendios por aspersión de agua a presión y por nebulización.

6.21.1.1 Todo sistema fijo de extinción de incendios por aspersión de agua para los espacios de máquinas estará provisto de boquillas aspersores de un tipo aprobado.

6.21.1.2 El número y la disposición de las boquillas habrán de ser satisfactorios y asegurarán que el promedio de la distribución eficaz de agua como mínimo en todos los espacios protegidos.

6.21.1.3 Se debe de tomar las precauciones para evitar que las boquillas se obturen con las impurezas de agua o por corrosión de las tuberías, toberas, válvulas y bombas.

6.21.1.4 La bomba alimentará simultáneamente, a la presión necesaria, todas las secciones del sistema en cualquier compartimiento protegido.

6.21.1.5 La bomba y sus mandos de control estarán instalados fuera del espacio o espacios protegidos. No debe existir la posibilidad de que, en el espacio o los espacios protegidos por el sistema de aspersión de agua, dicho sistema quede inutilizado por un incendio.

6.22 Requisitos adicionales de equipos de extinción de incendios.

6.22.1 Un equipo flotante que se le defina como exceptuado debe estar equipado con:

6.22.1.1 Un sistema de extinción de incendios semi portátil aprobado 160-B para proteger la sala de máquinas.

6.22.1.2 Un sistema fijo de extinción de incendios instalado para proteger la sala de máquinas.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

6.23 Equipos, herramientas y accesorios a bordo:

6.23.1 Equipo de emergencia requerido a bordo en remolcadores de la ACP: Adicional a los determinados por la clase y la AQJ, deberán llevar a bordo las cantidades que se detallan en el Cuadro No.12.

Cuadro No. 12 Equipo de emergencia requerido a bordo de las embarcaciones ACP	
Herramientas y Equipo de Incendios	Cantidad mínima
EEBD según lo requerido en numeral 6.18.7	4
Hacha con punta según lo requerido en Cuadro No.12	1
Bomba portátil diésel contra incendio para emergencia 250 gpm	1
Reductor 2 ½ hembra a 1 ½ macho NST para descarga de requerirse según tipo de embarcación	2
Boquillas 2 ½ NST	1
Adaptador Internacional (<i>Ship to Shore</i>)	1
Manguera 2-1/2", Doble Revestimiento, 15 m (50') asistencia (caja de implementos contra incendios)	6
Manguera 1-1/2" NST, 15 m (50') (cuarto de máquina y cubierta principal (con boquilla y llave)	4

7. RESPONSABILIDADES

7.1. El armador u operador del buque es responsable de:

- 7.1.1.** Hacer que el equipo flotante cumpla con los requisitos mínimos en cuanto a equipos de lucha contra incendio.
- 7.1.2.** Mantener en buen estado y en la ubicación adecuada, los equipos de lucha contra incendio.
- 7.1.3.** Coordinar el adiestramiento necesario en el manejo adecuado de los equipos señalados en la presente norma.
- 7.1.4.** Las recomendaciones de los fabricantes de equipos deberán ser seguidas por el mantenimiento, prueba e inspección. Los manuales de mantenimiento del fabricante deben estar disponibles a bordo cuando corresponda.

7.2 La Unidad de Seguridad Marítima (OP-IS) es responsable de:

- 7.2.1** Establecer los requisitos mínimos, en cuanto a equipos de lucha contra incendio que deben llevar los equipos flotantes de la ACP.
- 7.2.2** Resolver consultas o excepciones a la presente norma, como lo señalan los puntos 8.0 y 9.0.
- 7.2.3** Proveer las recomendaciones necesarias basadas en requisitos mínimos que no hayan sido contemplados en esta Norma.
- 7.2.4** Verificar el cumplimiento de la presente norma.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARÍTIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

7.3 La Sección de Bomberos (OPPB) es responsable de:

- 7.3.1 Realizar pruebas a los equipos de lucha contra incendio e inspeccionar las condiciones de los mismos (pruebas anuales).
- 7.3.2 Proveer capacitación en el uso adecuado de los equipos contra incendio señalados en la presente norma.
- 7.3.3 Proveer las recomendaciones necesarias basadas en requisitos mínimos que no hayan sido contemplados en esta Norma.

PRECAUCIÓN: Todas las inspecciones se llevarán a cabo de acuerdo con las instrucciones del fabricante del sistema y la presente norma. Si el equipo se somete a mantenimiento o prueba, entonces se tomarán las medidas adecuadas para garantizar que la seguridad no disminuya mediante la provisión de equipo alternativo u otras medidas, autorizadas previamente por OP-IS.

8. CONSULTAS

Toda información o aclaración sobre el contenido o aplicación de la presente norma debe ser solicitada por escrito a la Unidad de Seguridad Marítima.

9. EXCEPCIONES

Las desviaciones o excepciones temporales en el cumplimiento de la presente norma deben ser solicitadas por escrito a la Unidad de Seguridad Marítima.

10. DURACIÓN

Esta norma tiene vigencia hasta que se modifique o revise.

11. REFERENCIAS

- 11.1. Autoridad Marítima de Panamá (AMP)
- 11.2. Organización Marítima Internacional (OMI)
 - 11.2.1. Código Internacional de sistemas de Seguridad contra incendios (SSCI) en su forma enmendada.
- 11.3. National Fire Protection Association (NFPA)
- 11.4. United States Coast Guard (USCG)
- 11.5. Department Of Transportation (DOT)

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)
**NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN
DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES**
**APÉNDICE 1
CLASIFICACIÓN PARA EQUIVALENCIA TIPO/TAMAÑO**

CLASIFICACIÓN		SODA ACIDA Y AGUA (GALONES)	ESPUMA (GALONES)	ANHÍDRIDO CARBÓNICO (LIBRAS)	POLVO QUÍMICO (LIBRAS)	POLVO QUÍMICO (LIBRAS)
TIPO	TAMAÑO				BC	ABC
A	II	2½	2½			
B	I		1¼	5	2.5	
B	II		2½	15	10	
B	III		12	35	20	
B	IV		20	50	30	
B	V		40	100	50	
C	I			5		2.5
C	II			15		10

**APÉNDICE 2
AGENTE EXTINTORES Y SU ADECUACIÓN A LAS DISTINTAS CLASES DE FUEGO**

			POLVO QUÍMICO ABC MULTIUSO FOSFATO DE MONOAMONICO	POLVO QUÍMICO BC CORRIENTE BICARBONATO DE SODIO	POLVO QUÍMICO BC CORRIENTE BICARBONATO DE POTASIO	POLVO SECO CLORURO DE o CARBONATO DE SODIO	AGUA A CHORRO	AGUA PULVERIZADA	ESPUMA FÍSICA	HALOGENADO HALON 1211 BROMOCLORODIFLUOROMETANO	HALOGENADO HALON 1302 BROMOTRIFLUOROMETANO	ANHÍDRIDO CARBÓNICO BIÓXIDO DE CARBONO O DIÓXIDO DE CARBONO
SÍMBOLO DE CLASE	TIPO DE FUEGO	EJEMPLOS	**	**	**	**	***	**	**	*(2)	*(2)	*(2)
A	Combustibles comunes	Madera, papel, tela, etc	**				**	***	**	*(2)	*(2)	*(2)
B	Líquidos inflamables	Gasolina y solventes	**	***	***		*	**	**	**	**	*
C	Equipo eléctrico con corriente	Computadoras, máquinas de fax				(1)	(1)	(1)				
D	Metales combustibles	Magnesio, litio, titanio				**						
***Muy adecuado **adecuado *aceptable Los espacios vacíos se deben interpretar como que el agente extintor es: no aceptable / no adecuado o inadecuado para esta aplicación			(1) En presencia de corriente eléctrica no son aceptables como agentes extintores el agua a chorro ni la espuma; el resto de los agentes extintores podrán utilizarse en aquellos extintores que superen el ensayo dieléctrico						(2) En fuego poco profundos (profundidad inferior a 5mm) puede usarse			

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

**NORMA DE SEGURIDAD MARÍTIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN
DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES**

APENDICE 3



**GUÍA DE MANTENIMIENTO
EQUIPOS DE SEGURIDAD**

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

PREFACIO

Las Guías de Mantenimiento de Equipos de Seguridad 2600SEG-312 contienen métodos, requerimientos técnicos, principios y criterios de aceptación relacionados a los objetos de la Autoridad como se refieren en las normas. A continuación, se presenta este documento para establecer y validar las rutinas de inspección, mantenimiento y planificación de los procesos. En este contexto se utilizarán los siguientes términos para definir la persona encargada de ejecutar las guías de mantenimiento:

Tripulación: Miembros de la tripulación y / o altos oficiales de naves calificados y competentes de acuerdo con las circulares pertinentes. Debería indicarse en el sistema de calidad de la nave quién se considera competente para llevar a cabo el servicio / mantenimiento de determinado equipo.

Seguridad Marítima: Inspector del Canal de Panamá presente o en presencia.

Fabricante: Fabricante del equipo o empresa de servicio aprobado por el fabricante.

Proveedor del servicio: Proveedor de servicios para el tipo de equipo / servicio aprobado por la Unidad de Seguridad Marítima del Canal de Panamá o la Administración del Estado Bandera; empresa acreditada por laboratorio(s) / servicio(s); proveedor de mantenimiento certificado por la clase.

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

ANEXO I

I. EQUIPO DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
1.1 Aparato Respiratorio de Evacuación de Emergencia (AREE)	1.1.1 Examinar los relojes del cilindro para confirmar que se encuentran en el rango de presión correcto	MSC 1/Circ. 1432	TODAS	DIARIO	TRIPULACIÓN	
	1.1.2 Revisar según las instrucciones del fabricante	MSC1/Circ. 1432		ANUAL	TRIPULACIÓN	
1.2 Prueba de luces de emergencia	1.2.1 Revisar e inspeccionar el funcionamiento de las luces de emergencia	SOLAS III	TODAS	En cada ejercicio de abandono de nave	TRIPULACIÓN	
1.3 Prueba de los sistemas de llamado y alarma general	1.3.1 Probar los sistemas de llamado y alarma general	SOLAS III	TODAS	SEMANAL	TRIPULACIÓN	

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

I. EQUIPO DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS - CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
1.4 Sistemas Fijos de detección y alarma contra incendios	1.4.1 Verificar que todos los indicadores de los paneles de control de alarma y detección de incendios se encuentren operativos a través del interruptor de prueba de la lámpara/indicadora	MSC.1/Circ.1432	TODAS	SEMANAL	TRIPULACIÓN	
	1.4.2 Pruebe una muestra de detectores y puntos de llamada manuales para que todos los dispositivos hayan sido probados dentro de cinco años	MSC.1/Circ.1432	TODAS	MENSUAL	TRIPULACIÓN	
	1.4.3 Pruebe todos los sistemas de detección de incendios y los dispositivos de liberación automática de estos, para que funcionen correctamente, según corresponda	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	
	1.4.4 Inspeccione visualmente todos los detectores accesibles en busca de evidencia de manipulación, obstrucción de manera que todos los detectores sean inspeccionados dentro de un año	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	
	1.4.5 Pruebe el interruptor de suministro de energía de emergencia	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

I. EQUIPO DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS - CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
1.5 Reguladores de fuego (Fire dampers)	1.5.1 Pruebe todos los reguladores de fuego por el funcionamiento local	MSC.1/Circ.1432	TODAS	CUATRIMESTRE	TRIPULACIÓN	
	1.5.2 Pruebe todos los reguladores de fuego por el funcionamiento remoto	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	
1.6 Puertas Cortafuegos (Fire doors)	1.6.1 Verifique que todos los indicadores del panel de control de la puerta cortafuego, si están provistos, funcionen al operar el interruptor de la lámpara / indicador	MSC.1/Circ.1432	TODAS	SEMANAL	TRIPULACIÓN	
	1.6.2 Pruebe todas las puertas cortafuegos situadas en el mamparo de la zona vertical principal	MSC.1/Circ.1432	PASAJEROS	CUATRIMESTRE	TRIPULACIÓN	
	1.6.3 Pruebe todas las puertas cortafuegos controladas a distancia para una liberación adecuada	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARÍTIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

I. EQUIPO DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS – CONTINUACIÓN					
EQUIPO / REQUERIMIENTO	REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
1.7 Extintores Portátiles	1.7.1 Inspeccione de acuerdo con las instrucciones del fabricante y basado en una guía de inspección de Seguridad Marítima Norma 312	Res. A. 951 (23)	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN
	1.7.2 Por lo menos un (1) extintor fabricado en el mismo año de cada tipo mantenido a bordo de una nave deberá ser puesto a prueba a través de su descarga como parte de un ejercicio de incendio			CADA 5 AÑOS	TRIPULACIÓN
	1.7.3 Todos los extintores de incendios junto con los cartuchos impulsores deberán someterse a pruebas hidráulicas de acuerdo con la norma reconocida o las instrucciones del fabricante			CADA 10 AÑOS	PROVEEDOR DEL SERVICIO O FABRICANTE

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

I. EQUIPO DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS – CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
1.8 Extintores móviles con ruedas	1.8.1 Verifique que todos estén en su lugar, debidamente ordenados, y que estén en buenas condiciones	MSC.1/Circ.1432	TODAS	MENSUAL	TRIPULACIÓN	
	1.8.2 Inspeccione de acuerdo con las instrucciones del fabricante	MSC.1/Circ.1432				
	1.8.3 Los extintores de incendios con ruedas (móviles) deben inspeccionarse visualmente para verificar que todos los componentes accesibles estén en buenas condiciones	MSC.1/Circ.1432		ANUAL	TRIPULACIÓN	
	1.8.4 La fecha de la prueba hidrostática de cada cilindro debe verificarse	MSC.1/Circ.1432				
	1.8.5 Los extintores de incendios de polvo químico seco (móviles) se deben invertir para garantizar que el polvo se agite	MSC.1/Circ.1432				

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

I. EQUIPO DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS – CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
1.8 Extintores móviles con ruedas	1.8.6 Examen visual de al menos un extintor de ruedas (móvil) de cada tipo fabricado en el mismo año y mantenido a bordo	MSC.1/Circ.1432	TODAS	CADA 5 AÑOS	TRIPULACIÓN	
	1.8.7 Todos los extintores de incendio junto con los cartuchos impulsores deberán someterse a pruebas hidráulicas de acuerdo con la norma reconocida y las instrucciones del fabricante			CADA 10 AÑOS	PROVEEDOR DEL SERVICIO O FABRICANTE	
1.9 Líneas principales contra incendios, hidrantes, bombas, mangueras y boquillas	1.9.1 Verificar que todos los hidrantes de incendios, mangueras y boquillas están en su lugar, adecuadamente dispuestos, y están en condiciones de ser usado	MSC.1/Circ.1432	TODAS	MENSUAL	TRIPULACIÓN	

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

I. EQUIPO DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS – CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
1.9 Líneas principales contra incendios, hidrantes, bombas, mangueras y boquillas	1.9.2 Opere todas las bombas de incendio para confirmar que continúan suministrando la presión adecuada	MSC.1/Circ.1432	TODAS	MENSUAL	TRIPULACIÓN	
	1.9.3 Verifique que el suministro de combustible de la bomba contra incendios de emergencia sea adecuado y que el sistema de calefacción esté en condiciones satisfactorias si corresponde	MSC.1/Circ.1432		CUATRIMESTRAL		
	1.9.4 Verifique que las conexiones internacionales a tierra estén en servicio y en buenas condiciones	MSC.1/Circ.1432		ANUAL		
	1.9.5 Inspeccione visualmente todos los componentes accesibles para verificar su condición	MSC.1/Circ.1432				

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

I. EQUIPO DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS – CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO	REGULACIÓN	TIPO NAVE	DE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
1.9 Líneas principales contra incendios, hidrantes, bombas, mangueras y boquillas	1.9.6 Realice Prueba de flujo a todas las bombas contra incendio para confirmar una presión y capacidad adecuadas. Pruebe la bomba contra incendios de emergencia con las válvulas de aislamiento cerradas	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	
	1.9.7 Pruebe todas las válvulas de hidrantes para confirmar su funcionamiento correcto					
	1.9.8 Pruebe a presión una muestra de las mangueras contra incendios a la presión máxima que corresponde la línea principal de incendio, de modo que todas las mangueras de incendios se prueben dentro de los cinco años					

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

I. EQUIPO DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS – CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
1.9 Líneas principales contra incendios, hidrantes, bombas, mangueras y boquillas	1.9.9 Compruebe que todas las válvulas de alivio de la bomba contra incendios, si se proporciona, se han establecido correctamente	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	
	1.9.10 Examine todos los filtros/ coladores para verificar que estén libres de residuos y de contaminación					
	1.9.11 Verifique que el tamaño/ tipo de boquilla sea el correcto, que esté en buen estado y funcionando					
1.10 Ductos para trampa de grasa en la cocina	1.10.1 Verifique que los conductos de escape y los filtros de la cocina estén libres de acumulación de grasa	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	
1.11 Unidades para aplicación de espuma	1.11.1 Verifique que todos los aplicadores de espuma portátiles estén en su lugar, debidamente ordenados y en buenas condiciones	MSC.1/Circ.1432	TODAS	MENSUAL	TRIPULACIÓN	

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

I. EQUIPO DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS – CONTINUACIÓN						
	EQUIPO / REQUERIMIENTO	REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
1.11 Unidades portátiles para aplicación de espuma	1.11.2 Verifique que todos los aplicadores de espuma portátiles estén ajustados a la relación correcta de proporción del concentrado de espuma suministrado y que el equipo esté conforme	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	
	1.11.3 Verifique que todos los contenedores o tanques portátiles que contienen concentrado de espuma permanezcan sellados de fábrica y que no se ha excedido el intervalo de vida de servicio recomendado por el fabricante	MSC.1/Circ.1432				
	1.11.4 Los contenedores que contienen concentrado de espuma, excluidos los concentrados de proteínas, de menos de 10 años de antigüedad, que permanecen sellados de fábrica normalmente pueden aceptarse sin las pruebas periódicas de control de espuma requeridas en MSC.1 / Circ.1312	MSC.1/Circ.1432				

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

I. EQUIPO DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS – CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
1.11 Unidades portátiles para aplicación de espuma	1.11.5 Los recipientes portátiles con concentrado de espuma a base de proteínas y los tanques portátiles deberán controlarse exhaustivamente y, si tienen más de cinco años de antigüedad, el concentrado de espuma se someterá a las pruebas periódicas de control de espuma requeridas en MSC.1 / Circ.1312 o se renovará	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	
	1.11.6 Los concentrados de espuma de cualquier contenedor portátil no sellado y tanques portátiles, y contenedores y tanques portátiles para los cuales los datos de producción no son documentados, se someterán a las pruebas periódicas de control de espuma requeridas en MSC.1 / Circ.1312					

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

I. EQUIPO DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS – CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
1.12 Sistemas de ventilación	1.12.1 Pruebe todos los controles de ventilación interconectados con los sistemas de protección contra incendios para verificar su correcto funcionamiento	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS					
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO
2.1 Sistema de extinción de incendios de gas equivalentes (FM200, FK-5-1-12 o NOVEC 1230)	2.1.1 Verifique que todos los indicadores del panel de control del sistema de extinción de incendios fijos son funcionales al operar el interruptor de prueba de lámpara / indicador	MSC.1/Circ.1432	TODAS	SEMANAL	TRIPULACIÓN
	2.1.2 Verifique que todas las válvulas de control / sección estén en la posición correcta			MENSUAL	
	2.1.3 Verifique que los contenedores / cilindros equipados con manómetros estén en el rango apropiado y que la instalación esté libre de fugas			ANUAL	
	2.1.4 Inspeccione visualmente todos los componentes accesibles para verificar que estén en buenas condiciones				
	2.1.5 Examine externamente todos los cilindros de alta presión en busca de daños o corrosión				
	2.1.6 Verifique la fecha de la prueba hidrostática de todos los contenedores de almacenamiento				

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS - CONTINUACIÓN						
	EQUIPO / REQUERIMIENTO	REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
2.1 Sistema de extinción de incendios de gas equivalentes (FM200, FK-5-1-12 o NOVEC 1230)	2.1.7 Pruebe funcionalmente todas las alarmas sonoras y visuales del sistema fijo	MSC.1/Circ.1432				
	2.1.8 Verifique que todas las válvulas de control / sección estén en la posición correcta	MSC.1/Circ.14 32				
	2.1.9 Verifique que las conexiones de todas las tuberías y tubos de liberación piloto estén apretadas	MSC.1/Circ.14 32				
	2.1.10 Examine todas las mangueras flexibles de acuerdo con las recomendaciones del fabricante	MSC.1/Circ.14 32				
	2.1.11 Pruebe todos los controles de corte de combustible conectados a los sistemas de protección contra incendios para verificar su correcto funcionamiento	MSC.1/Circ.14 32	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	
	2.1.12 Los límites del espacio protegido se deben inspeccionar visualmente para confirmar que no se han realizado modificaciones en los gabinetes que han creado aberturas imposibles de cerrar que podrían hacer que el sistema sea ineficaz	MSC.1/Circ.14 32				

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS - CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
2.1 Sistema de extinción de incendios de gas equivalentes (FM200, FK-5-1-12 o NOVEC 1230)	2.1.13 Si los cilindros se instalan en el interior del espacio protegido, verifique la integridad de las dobles líneas de liberación dentro del espacio protegido, y verifique por baja presión la integridad de los monitores del circuito en el gabinete de liberación, según corresponda	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	
	2.1.14 Mantenimiento por un proveedor de servicios aprobado	SI II-2/14.2.2 item 3.11.1.1 c3 and c4	CARGA	CADA 2.5 AÑOS	Proveedor del servicio o fabricante	En cada inspección intermedia/periódica y renovación
	2.1.15 Todos los cilindros de agente extintor de alta presión y cilindros piloto deberán pesarse o verificarse su contenido por otros medios confiables para confirmar que la carga disponible en cada uno sea superior al 95% de la carga nominal. Los cilindros que contengan menos del 95% de la carga nominal se rellenarán	MSC.1/Circ.1432	TODAS	CADA 2 AÑOS	TRIPULACIÓN O EL PROVEEDOR DEL SERVICIO O FABRICANTE	

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS – CONTINUACIÓN						
	EQUIPO / REQUERIMIENTO	REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
2.1 Sistema de extinción de incendios de gas equivalentes (FM200, FK-5-1-12 o NOVEC 1230); CO2	2.1.16 Sople aire comprimido seco o nitrógeno a través de la tubería de descarga o de lo contrario Confirme que la tubería y las boquillas estén libres de obstrucciones. Esto puede requerir la remoción de las boquillas, si corresponde	MSC.1/Circ.1432	TODAS	CADA 2 AÑOS	TRIPULACIÓN O EL PROVEEDOR DEL SERVICIO O FABRICANTE	
	2.1.17 Realice una inspección interna de todas las válvulas de control	MSC.1/Circ.1432		CADA 5 AÑOS	PROVEEDOR DEL SERVICIO O FABRICANTE	
	2.1.18 (CO2) Realice una prueba hidrostática y un examen interno del 10% del agente extintor como mínimo y los cilindros piloto del sistema. Si uno o más cilindros fallan, se probará un total del 50% de los cilindros a bordo. Si otros cilindros fallan, todos los cilindros deben ser probados. Agentes limpios realizar inspección visual cada 5 años	MSC.1/Circ.1432 SI II-2/14.2.2 ítem 3.11.1.1 c3		CADA 10 AÑOS	PROVEEDOR DEL SERVICIO O FABRICANTE	Por esta Norma y por la Bandera, las inspecciones visuales y pruebas no destructivas (NDT) de los cilindros podrán realizarse a razón de verificar la prueba hidrostática. OP-IS deberá ser contactada antes de la NDT
	3.1.19 Mangueras flexibles (reemplazo) Sistema de CO2	MSC.1/Circ.1318 SI II-2/14.2.2 ítem 3.11.1.1 b2)		Para ser reemplazado en los intervalos recomendados por el fabricante y no exceder cada 10 años	TRIPULACIÓN	Los conjuntos de mangueras deben entregarse a bordo con un certificado de Organización reconocida

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS - CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
2.2 Sistema de extinción de incendios de CO₂	2.2.1 Inspección visual generalizada del estado general del sistema para detectar signos obvios de daño	MSC.1/Circ.1318	TODAS	MENSUAL	TRIPULACIÓN	
	2.2.2 Verifique que todas las válvulas de cierre estén en la posición cerrada	MSC.1/Circ.1318				
	2.2.3 Verifique que todos los controles de liberación estén en la posición correcta y de fácil acceso para su uso inmediato	MSC.1/Circ.1318				
	2.2.4 Verifique que todas las tuberías de descarga y neumáticas estén intactas y no hayan sido dañadas	MSC.1/Circ.1318				
	2.2.5 Verifique que todos los cilindros de alta presión estén en su lugar y debidamente asegurados	MSC.1/Circ.1318				
	2.2.6 Verifique que los dispositivos de alarma estén en su lugar y que no parezcan dañados	MSC.1/Circ.1318				
	2.2.7 Verifique que el manómetro esté leyendo en el rango normal	MSC.1/Circ.1318				

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II.SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS - CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
2.2 Sistema de extinción de incendios de CO ₂	2.2.8 Verifique que el indicador de nivel de líquido esté leyendo en el nivel apropiado	MSC.1/Circ.1318	TODAS	MENSUAL	TRIPULACIÓN	
	2.2.9 Verifique que la válvula de servicio principal del tanque de almacenamiento operado manualmente esté asegurada en la posición abierta	MSC.1/Circ.1318				
	2.2.10 Verifique que la válvula de la línea de suministro de vapor esté asegurada en la posición abierta	MSC.1/Circ.1318				
	2.2.11 Los límites del espacio protegido se deben inspeccionar visualmente para confirmar que no se han realizado modificaciones en los recintos que han creado aberturas imposibles de cerrar que dejarían el sistema ineficaz	MSC.1/Circ.1318		ANUAL		

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS - CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
2.2 Sistema de extinción de incendios de CO₂	2.2.12 Todos los contenedores en almacenamiento deben ser inspeccionados visualmente para detectar cualquier daño, óxido o hardware de montaje suelto. Los cilindros que estén goteando, corroídos, abollados o abultados se deben volver a probar o reemplazar hidrostáticamente	MSC.1/Circ.1318	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	
	2.2.13 La tubería del sistema se debe inspeccionar visualmente para verificar daños, soportes sueltos y corrosión. Las boquillas se deben inspeccionar para asegurarse de que no hayan sido obstruidas por el almacenamiento de piezas de repuesto o una nueva instalación de estructuras o maquinaria	MSC.1/Circ.1318				
	2.2.14 El <i>manifold</i> debe inspeccionarse para verificar que todas las mangueras y accesorios flexibles de descarga estén bien apretados	MSC.1/Circ.1318				

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS - CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
2.2 Sistema de extinción de incendios de CO₂	2.2.15 Todas las puertas de entrada al espacio protegido deberán cerrarse correctamente y deberán tener señales de advertencia, que indiquen que el espacio está protegido por un sistema fijo de dióxido de carbono y que el personal debe evacuar inmediatamente si suenan las alarmas. Se verificarán todos los controles de Liberación remota para obtener instrucciones de operación claras e indicaciones sobre el espacio servido	MSC.1/Circ.1318	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	
	2.2.16 Mantenimiento por un proveedor de servicios aprobado	MSC.1/Circ.1318 SI II-2/14.2.2 item 3.11.1.1 a3)		SEGÚN LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE	PROVEEDOR DEL SERVICIO O FABRICANTE	SOLO SI LOS REQUISITOS DEL FABRICANTE ESTÁN DISPONIBLES ADEMÁS DE LOS DE ESTA TABLA

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS - CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
2.2 Sistema de extinción de incendios de CO₂	2.2.17 Todos los cilindros de alta presión y los cilindros piloto se pesarán o se verificará su contenido por otros medios confiables para confirmar que la carga disponible en cada uno sea superior al 90% de la carga nominal. Los cilindros que contengan menos del 90% de la carga nominal se llenarán. Verifique el nivel de líquido de los tanques de almacenamiento a baja presión para verificar que la cantidad requerida de dióxido de carbono para la protección contra el peligro más grande esté disponible	MSC.1/Circ.1318	TODAS	CADA 2 AÑOS	TRIPULACIÓN	
		SI II-2/14.2.2 item 3.11.1.1 a3)	TODAS	CADA 2.5 AÑOS	TRIPULACIÓN	EN CADA INSPECCIÓN INTERMEDIA / PERIÓDICA Y DE RENOVACIÓN
	2.2.18 Revise la fecha de la prueba hidrostática de todos los cilindros almacenados	MSC.1/Circ.1318	PASAJEROS	CADA 2 AÑOS	TRIPULACIÓN	
			CARGO	CADA 2.5 AÑOS	TRIPULACIÓN	EN CADA INSPECCIÓN INTERMEDIA / PERIÓDICA Y DE RENOVACIÓN

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS - CONTINUACIÓN						
	EQUIPO / REQUERIMIENTO	REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
2.2 Sistema de extinción de incendios de CO₂	2.2.19 La tubería de descarga y las boquillas deben probarse para verificar que no estén bloqueadas. La prueba debe realizarse aislando la tubería de descarga del sistema y soplando aire seco o nitrógeno desde los cilindros de prueba o los medios adecuados a través de la tubería	MSC.1/Circ.1318 SI II-2/14.2.2 ítem 3.11.1.1 c1 y c2	TODAS	CADA 2 AÑOS	TRIPULACIÓN	EN CADA INSPECCIÓN INTERMEDIA / PERIÓDICA Y DE RENOVACIÓN
	2.2.20 Cuando sea posible, todos los cabezales de activación se deben quitar de las válvulas del cilindro y se debe probar su correcto funcionamiento aplicando presión de trabajo completa a través de las líneas piloto. En los casos en que esto no sea posible, las líneas piloto se desconectarán de las válvulas del cilindro y se sellarán o se conectarán entre sí y se probarán con la presión de trabajo completa de la estación de liberación y se verificará si hay fugas. En ambos casos, esto debe llevarse desde una o más estaciones de liberación cuando está instalado. Si los cables manuales de extracción accionan los controles de liberación a distancia, se verificarán que los cables y las poleas de esquina estén en buenas condiciones y se muevan libremente, y no requieran una cantidad excesiva de recorrido para activar el sistema	MSC.1/Circ.1318			PROVEEDOR DEL SERVICIO O FABRICANTE	

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS - CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
2.2 Sistema de extinción de incendios de CO ₂	2.2.21 Todos los componentes del cable deben limpiarse y ajustarse según sea necesario, y los conectores del cable deben estar bien apretados. Si los controles de liberación remota son operados por presión neumática, se debe verificar la fuga del tubo y se debe verificar la carga apropiada de los cilindros de gas piloto de la estación de liberación remota. Todos los controles y dispositivos de advertencia funcionarán normalmente, y el dispositivo de retraso de tiempo, si está instalado, evitará la descarga de gas durante el período de tiempo requerido	MSC.1 /Circ.1318	PASAJEROS	CADA 2 AÑOS	PROVEEDOR DEL SERVICIO O FABRICANTE	
	CARGA		CADA 5 AÑOS			
	2.2.22 Después de la finalización del trabajo, el sistema debe volver a ponerse en servicio. Todos los controles de liberación deben verificarse en la posición correcta y conectada a las válvulas de control correctas. Todos los enclavamientos del interruptor de presión deberán reiniciar y regresar al servicio. Todas las válvulas de cierre deben estar en la posición cerrada	MSC.1 /Circ.1318	PASAJEROS	CADA 2 AÑOS		
	CARGA		CADA 5 AÑOS			
	2.2.23 Realice una inspección interna de todas las válvulas de control	SI II-2/14.2.2 ítem 3.11.1.1 b2	TODAS	CADA 5 AÑOS		

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS - CONTINUACIÓN					
EQUIPO/REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO
2.2 Sistema de extinción de incendios de CO₂	2.2.24 Los cilindros de alta presión deberán someterse a pruebas periódicas a intervalos que no excedan los 10 años. En la inspección de 10 años, al menos el 10% del número total proporcionado deberá someterse a una inspección interna y una prueba hidrostática. Si uno o más cilindros fallan, se probará un total del 50% de los cilindros a bordo. Si otros cilindros fallan, todos los cilindros deben ser probados	MSC.1/Circ.1318 SI II-2/14.2.2 ítem 3.11.1.1 c1	TODAS	CADA 10 AÑOS	PROVEEDOR DEL SERVICIO O FABRICANTE
	2.2.25 Las mangueras flexibles deberán reemplazarse a los intervalos recomendados por el fabricante y no exceder 10 años	MSC.1/Circ.1318 SI II-2/14.2.2 ítem 3.11.1.1 b2		POR LO MENOS CADA 10 AÑOS	TRIPULACIÓN

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS - CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
2.2 Sistema de extinción de incendios de CO₂	2.2.26 Los cilindros de CO ₂ a granel de baja presión almacenados están sujetos a una inspección interna si el contenido se ha liberado y el contenedor tiene más de 5 años	SI II-2/14.2.2 ítem 3.11.1.1 C2	TODAS	SI EL CONTENIDO HA SIDO LIBERADO Y TIENE MÁS DE 5 AÑOS	PROVEEDOR DEL SERVICIO O FABRICANTE/ SEGURIDAD MARÍTIMA DE LA ACP	
2.3 Sistema de extinción de incendios de Espuma	2.3.1 Verifique que todas las válvulas de control y sección estén en la posición abierta o cerrada adecuada, y que todos los manómetros estén en el rango apropiado	MSC.1/Circ.1432	TODAS	MENSUAL	TRIPULACIÓN	
	2.3.2 Verifique que se proporcione la cantidad adecuada de concentrado de espuma en el tanque de almacenamiento del sistema de espuma	MSC.1/Circ.1432	TODAS	CUATRIMESTRAL	TRIPULACIÓN	

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS - CONTINUACIÓN						
	EQUIPO / REQUERIMIENTO	REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
2.3 Sistema de extinción de incendios de Espuma	2.3.3 Inspeccione visualmente todos los componentes accesibles para verificar que estén en buenas condiciones	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	
	2.3.4 Pruebe funcionalmente todas las alarmas audibles del sistema fijo	MSC.1/Circ.1432				
	2.3.5 Haga una prueba de flujo de todas las bombas de suministro de agua y espuma para obtener la presión y la capacidad adecuadas, y confirme el flujo a la presión requerida en cada sección (asegúrese de que todas las tuberías estén completamente enjuagadas con agua dulce después del servicio)	MSC.1/Circ.1432				
	2.3.6 Pruebe todas las conexiones cruzadas del sistema a otras fuentes de suministro de agua para verificar un funcionamiento correcto	MSC.1/Circ.1432				
	2.3.7 Verifique que todas las válvulas de alivio de la bomba, si están provistas, estén configuradas correctamente	MSC.1/Circ.1432				

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS - CONTINUACIÓN						
EQUIPO / REQUERIMIENTO		REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS
2.3 Sistema de extinción de incendios de Espuma	2.3.8 Examinar todos los filtros / coladores para verificar que estén libres de residuos y contaminación	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN	PUEDE REQUERIR LA REMOCIÓN DE LAS BOQUILLAS, SI APLICA
	2.3.9 Verifique que todas las válvulas de control / sección estén en la posición correcta	MSC.1/Circ.1432				
	2.3.10 Sople aire comprimido seco o nitrógeno a través de la tubería de descarga o confirme que las tuberías y las boquillas de los sistemas de espuma estén libres de obstrucciones, escombros y contaminación	MSC.1/Circ.1432				
	2.3.11 Tome muestras de todos los concentrados de espuma transportados a bordo (incluida la espuma en contenedores de transporte sellados con más de 10 años de antigüedad) y los somete a las pruebas de control periódico en MSC.1 / Circ.1312, para espuma de baja expansión	MSC.1/Circ.1432 SI II-2/14.2.2 ítem 3.11.1.1 b3 y e1 MSC.1/Circ.1312			PROVEEDOR DEL SERVICIO Y SEGURIDAD MARÍTIMA	LA PRIMERA PRUEBA DEBE REALIZARSE NO MAYOR DE 3 AÑOS LUEGO DE HABER SIDO ABASTECIDO LA NAVE

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS - CONTINUACIÓN							
	EQUIPO / REQUERIMIENTO	REGULACIÓN	TIPO DE NAVE	INTERVALOS	ENCARGADO	COMENTARIOS	
2.3 Sistema de extinción de incendios de Espuma	2.3.12 Pruebe todos los controles de corte de combustible conectados a los sistemas de protección contra incendios para su correcto funcionamiento	MSC.1/Circ.1432	TODAS	ANUAL	TRIPULACIÓN		
	2.3.13 Realice una inspección interna de todas las válvulas de control	MSC.1/Circ.1432		CADA 5 AÑOS			
	2.3.14 Enjuague todas las tuberías del sistema de espuma con agua dulce, drene y purgue con aire	MSC.1/Circ.1432					
	2.3.15 Verifique todas las boquillas para confirmar que están limpios de escombros	MSC.1/Circ.1432					
	2.3.16 Pruebe todos los dosificadores de espuma u otros dispositivos de mezcla de espuma para confirmar que la tolerancia de la relación de mezcla está dentro de + 30 a - 10% de la relación de mezcla nominal definida por la aprobación del sistema	MSC.1/Circ.1432			TRIPULACIÓN Y SEGURIDAD MARÍTIMA		

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

**NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN
DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES**

ANEXO 2

- I. Tabla sobre los Requisitos de Mantenimiento para los Sistemas y Dispositivos de Protección Contra Incendios contenidos en las Circulares 1318 y 1432 del MSC y Resolución de la OMI. A.951 (23)**
- II. Tabla sobre Capacitación a bordo, simulacros e inspecciones de dispositivos de extinción de incendios y dispositivos de salvamento incluidas en las Normas 2600SEG-311 y 2600SEG-312**
- III. Tabla guía con la cantidad de extintores por tipo de nave y eslora**

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)

NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	INTERVALOS						
	SEMANAL	MENSUAL	3 MESES	ANUAL	2 AÑOS	5 AÑOS	10 AÑOS
Aparato Respiratorio para Evacuación de Emergencia (AREE)	X			X			
Puertas contra incendios	X		X	X			
Líneas principales, bombas, hidrantes, mangueras y boquillas contra incendios		X	X	X			
Sistema Fijo de Extinción de Incendios – Dióxido de Carbono		X		X	X	X	X
Otros Sistemas Fijos de Extinción de Incendios por Gases	X	X		X	X	X	X
Sistema Fijo de Extinción por aerosoles		X		X			X
Sistema Fijo de Extinción de incendios a base de polvo químico seco		X		X	X		X
Sistema Fijo de Alarma y Detección Contra Incendios	X	X		X			
Sistema Fijo Contra Incendios a base de Espuma		X	X	X			X
Sistemas de extinción de incendios de cocina y galera				X			
Sistemas de Alumbrado a Baja Altura	X						X
Extintores Portátiles Contra Incendios				X		X	X
Aplicadores de Espuma Portátil		X		X			
Sistema de Megafonía y Alarma General	X						
Sistema de Ventilación y Compuertas Cortafuego				X	X		
Sistemas por Agua Nebulizada, Rociadores y Aspersión	X	X		X		X	X
Extintores de incendios sobre ruedas (móviles)		X		X		X	X
CLAVE:							
X Requerido							

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

II. CAPACITACIÓN A BORDO, SIMULACROS E INSPECCIONES DE DISPOSITIVOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO – 2600SEG-311 y 2600SEG-312									
REQUISITOS	REF SOLAS	PROVEEDOR DE SERVICIO	TRIPULACIÓN	REGISTRO DE LA NAVE	INTERVALOS				
					SEMANAL	MIENSUAL	3 MESES	4 MESES	6 MESES
Simulacros de las puertas estancas			X	X	X				
Simulacros de Abandono y de Incendio			X	X		X			
Simulacros de hombre al agua			X	X		X			
Simulacro en abandonar el barco: prueba de las luces de emergencia			X	X	X	X			
Entrenamientos abordo en Dispositivos de Salvamento			X	X	X	X			
Prueba de megafonía y sistema de alarma general			X	X	X				
Inspección de los Dispositivos de Salvamento			X			X			
Prueba de Gobierno			X	X	X				
Simulacro de Gobierno de Emergencia			X				X		
CLAVE:									
X Requerido									

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

III. TABLA CANTIDAD DE EXTINTORES POR TIPO DE NAVE Y ESLORA						
TIPO DE NAVE	ESLORA	EQUIPO	CANTIDAD /TAMAÑO	TIPO	CLASE USCG	UBICACIÓN EXTINTOR
Cayucos, piraguas operando en el Lago Gatún	Menores de 20 metros	Motor fuera de borda	Dos (2) cubos de 9.5 litros /2.5 galones o bomba portátil	A	A	A BORDO
Naves de 7 metros que no sean cayucos o piraguas, menores de 20 metros de eslora, operando en el Lago Gatún	Menos de 7 metros de eslora	Motor ubicado dentro del casco	Un (1) cubo de 9.5 litros /2.5 galones o una (1) bomba portátil	A	A	A BORDO
			Dos (2) extintores portátiles de incendios para uso marino aprobados uno (1) de 5 lb de CO ₂ o uno (1) de 5 lb de polvo químico y Uno (1) de 5 lb de polvo químico	BC o BC y ABC	BI CI CI	Casetas de gobierno cuando el motor este ubicado dentro del casco
Naves de 7 metros que no sean cayucos o piraguas, menores de 20 metros de eslora, operando en el Lago Gatún	Menos de 7 metros de eslora	Motor fuera de borda	Uno (1) de 5 lb de polvo químico	ABC	CI	A BORDO

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

TIPO DE NAVE	ESLORA	EQUIPO	CANTIDAD /TAMAÑO	TIPO	CLASE USCG	UBICACIÓN EXTINTOR
Naves de 7 metros o más, pero menores de 12 metros de eslora	Más de 7 metros, pero menores de 12 metros de eslora		Dos (2) extintores portátiles de incendios para uso marino aprobados: uno (1) de 15 lb de CO ₂ o uno (1) de 10 lb de polvo químico	BC	BII	Fuera del compartimiento de máquinas
			Uno (1) de 15 lb de CO ₂ o uno (1) de 10 lb de polvo químico	BC	BII	Fuera del compartimiento de timón o lazarete, caseta de gobierno
			Uno (1) será de 10lbs de polvo químico ABC	ABC	BII	Compartimiento de pasajeros y caseta de gobierno
			Un cubo de 9.5 litros (2.5 galones) o bomba portátil	A	A	
Naves de 12 metros o más, pero menores de 20 metros de eslora	Más de 12 metros, pero menores de 20 metros de eslora		Uno (1) de 5 lb de CO ₂ o Uno (1) de 10 lb de polvo químico	BC	CI	Caseta de gobierno
			Un cubo de 9.5 litros (2.5 galones) o bomba de sentina eléctrica o manual	ABC	BII	Cuarto de maquinaria
			Un sistema fijo de extinción de incendios por gas de inundación total de la cámara de máquinas			

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

TIPO DE NAVE	ESLORA	EQUIPO	CANTIDAD /TAMAÑO	TIPO	CLASE USCG	UBICACIÓN EXTINTOR
Naves de 12 metros o más pero menor de 20 metros de propulsión mecánica con un arqueo bruto inferior a 150 TRB y motores de potencia inferior de 1500KW (2000HP)	Más de 12 metros, pero menor de 20 metros de eslora		Nueve (9) extintores Portátiles de incendios para uso marino aprobados: Dos (2) de 15 lb de CO ₂ o dos (2) de 10 lb de polvo químico	BC	BII	Compartimiento de máquinas
			Uno (1) 5 lb de CO ₂ y Uno (1) de 10 lb de polvo químico	BC ABC	BI CII	Puente de control
			Uno (1) 5 lb de CO ₂ y Uno (1) de 10 lb de polvo químico	BC ABC	BI CII	Oficina del ingeniero
			Dos (2) extintores en la cocina donde Uno (1) de 5 lb de CO ₂ exclusivo para la estufa y Uno (1) 5 lb de polvo químico	BC ABC	BI CII	Cocina Estufa Comedor
			Uno (1) de 10 lb de polvo químico	ABC	CII	Panol de carga
			En caso de embarcaciones con alojamiento para la tripulación se agrega uno (1) de 10 lb de polvo químico	ABC	CII	Alojamiento
			Un sistema fijo de extinción de incendios por gas de inundación total de la cámara de máquina			Cuarto de maquinaria

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

TIPO DE NAVE	ESLORA	EQUIPO	CANTIDAD /TAMAÑO	TIPO	CLASE USCG	UBICACIÓN EXTINTOR
Naves de 20 metros o más pero menor de 50 metros de propulsión mecánica con un arqueo bruto igual o superior a 150 pero inferior a 300 TRB y motores de potencia igual o superior a 1500KW (2000HP) pero inferior a 2250KW (3000HP)	20 metros o más pero menor de 50 metros de eslora		Trece (13) extintores portátiles de incendios para uso marino aprobados: cuatro (4) de 15 lb de CO ₂ o cuatro (4) de 10 lb de polvo químico	BC	BII	Compartimiento de máquinas
			Uno (1) 5 lb de CO ₂ y uno (1) de 10 lb de polvo químico ABC	BC ABC	BI CII	Puente de control
			Uno (1) 5 lb de CO ₂ y uno (1) de 10 lb de polvo químico	BC ABC	BI CII	Oficina del ingeniero
			Dos (2) extintores en la cocina donde uno (1) de 5 lb de CO ₂ exclusivo para la estufa y uno (1) 5 lb de polvo químico	BC ABC	BI CII	Cocina Estufa Comedor
			Uno (1) de 10 lb de polvo químico	ABC	CII	Pañol de carga
			Uno (1) de 15 lb de CO ₂	BC	BII	Pañol de pintura
			Uno (1) de 10 lb de polvo químico	ABC	CII	Alojamientos de la tripulación
			Uno (1) de 10 lb de polvo químico	ABC	CII	En caso de embarcaciones con oficina para el capitán se agrega UNO
			Un sistema fijo de extinción de incendios por gas de inundación total			Cámara de máquinas

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

TIPO DE NAVE	ESLORA	EQUIPO	CANTIDAD /TAMAÑO	TIPO	CLASE USCG	UBICACIÓN EXTINTOR
Naves de 20 metros o más pero menor de 50 metros de propulsión mecánica con un arqueo bruto igual o superior a 300 TRB y motores de potencia igual o superior a 2250KW (3000HP) pero inferior a 3000KW (4000HP)	20 metros o más pero menor de 50 metros		Catorce (14) extintores portátiles de incendios para uso marino aprobados: cinco (5) de 15 lb de CO ₂ o cinco (5) de 10 lb de polvo químico	BC	BII	Compartimiento de máquinas
			Uno (1) 5 lb de CO ₂ y uno (1) de 10 lb de polvo químico	BC ABC	BI CII	Puente de control
			Uno (1) 5 lb de CO ₂ y uno (1) de 10 lb de polvo químico	BC ABC	BI CII	Oficina del ingeniero
			Dos (2) extintores en la cocina donde uno (1) de 5 lb de CO ₂ exclusivo para la estufa y uno (1) 5 lb de polvo químico	BC ABC	BI CII	Cocina Estufa Comedor
			Uno (1) de 10 lb de polvo químico	ABC	CII	Pañol de carga
			Uno (1) de 15 lb de CO ₂	BC	BII	Pañol de pintura
			Uno (1) de 10 lb de polvo químico	ABC	CII	Alojamientos de la tripulación
			Uno (1) de 10 lb de polvo químico	ABC	CII	En caso de embarcaciones con oficina para el capitán se agrega UNO
			Un sistema fijo de extinción de incendios por gas de inundación total			Cámara de máquinas

2600SEG-312 (JUNTA DE INSPECTORES)
NORMA DE SEGURIDAD MARITIMA PARA EQUIPOS DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS REQUERIDOS A BORDO DE LOS EQUIPOS FLOTANTES

TIPO DE NAVE	ESLORA	EQUIPO	CANTIDAD /TAMAÑO	TIPO	CLASE USCG	UBICACIÓN EXTINTOR
Naves de más de 20 metros de propulsión mecánica con un arqueo bruto igual o superior a 300 TRB y motores de potencia igual o superior a 3000 KW (4000HP)	Naves de más de 20 metros		Quince (15) extintores portátiles de incendios para uso marino aprobados: cinco (5) de 15 lb de CO ₂ o cinco (5) de 10 lb de polvo químico	BC	BII	Compartimiento de máquinas
			Uno (1) 5 lb de CO ₂ y uno (1) de 10 lb de polvo químico	BC ABC	BI CII	Puente de control
			Uno (1) 5 lb de CO ₂ y uno (1) de 10 lb de polvo químico	BC ABC	BI CII	Oficina del ingeniero
			Dos (2) extintores en la cocina donde uno (1) de 5 lb de CO ₂ exclusivo para la estufa y uno (1) 5 lb de polvo químico	BC ABC	BI CII	Cocina Estufa Comedor
			Uno (1) de 10 lb de polvo químico	ABC	CII	Pañol de carga
			Uno (1) de 15 lb de CO ₂	BC	BII	Pañol de pintura
			Uno (1) de 10 lb de polvo químico	ABC	CII	Alojamientos de la tripulación
			Uno (1) de 10 lb de polvo químico	ABC	CII	Oficina para el capitán
			Uno (1) de 10 lb de polvo químico por cada pañol	ABC	CII	En caso de embarcaciones con más de un pañol de carga se agrega UNO
			Un sistema fijo de extinción de incendios por gas de inundación total			Cámara de máquinas