



---

**CURSO MODELO OMI**

**PARA CAPACITACIÓN DE INSPECTORES**

**RESPONSABLES**

**DE LAS INSPECCIONES DE BUQUES**

**NO REGIDOS POR CONVENIOS**

---

Diciembre de 2009

## CONTENIDO

	Página
Prólogo	3
.....	
Introducción	4
.....	
Parte A: Marco del Curso	7
Parte B: Diseño y Programa del Curso	14
Parte C: Plan de Estudio Detallado	20
Parte D: Manual para el Instructor	45
Compendio del Curso	66

## **Prólogo**

*(A cargo de la OMI)*

## **Introducción**

### **Propósito de los cursos modelos**

El propósito de los cursos modelos es asistir a los institutos de formación marítima y a su personal docente en la organización e introducción de nuevos cursos de capacitación, o en el mejoramiento, actualización o complemento de material de capacitación existente cuando pueda mejorarse de ese modo la calidad y eficacia de los cursos de capacitación.

El programa del curso modelo no intenta presentar instructores con un “paquete de enseñanza” rígido que se espera “dicten ciegamente”. Tampoco pretende que el material audiovisual o “programado” sustituya la presencia del instructor. Como en todos los esfuerzos de capacitación, el conocimiento, las habilidades y la dedicación del instructor son componentes fundamentales en la transferencia de conocimiento y aptitudes a quienes se capacitan con el material del curso modelo de la OMI.

Debido a que los sistemas educativos y los entornos culturales de los estudiantes de temas marítimos varían considerablemente en cada país, se ha diseñado el material del curso modelo para identificar los requisitos de ingreso básicos y el grupo de cursantes deseado para cada curso en términos universalmente aplicables, y para especificar claramente el contenido técnico y los niveles de conocimiento y aptitud necesarios para satisfacer los propósitos técnicos de los convenios de la OMI y las recomendaciones relacionadas.

### **Utilización del curso modelo**

A fin de utilizar el curso modelo, el instructor debería analizar el tema y el plan de estudio detallado de cada módulo, considerando la información de las pautas de ingreso que se especifican en el marco del tema. Durante este análisis, debería tenerse en cuenta el nivel real de conocimiento y aptitudes, y la educación técnica previa de los cursantes del tema en cuestión, y deberían identificarse las áreas que se encuentran dentro del plan de estudio detallado que puedan causar dificultades debido a las diferencias existentes entre el nivel real de los cursantes al ingreso y el nivel que exige el curso. Para compensar tales diferencias, se espera que el instructor suprima del curso los ítems que tienen que ver con el conocimiento o las aptitudes que ya alcanzaron los cursantes, o reduzca su énfasis. Los instructores además deberían identificar el conocimiento académico, las aptitudes o la formación técnica que puedan no haber adquirido.

Al analizar los planes detallados y el conocimiento académico exigido para que se permita dictar la capacitación en el área técnica, el instructor puede diseñar un curso apropiado previo al ingreso o, de manera alternativa, introducir los elementos de conocimiento académico necesarios para apoyar los elementos de capacitación técnica de interés en puntos apropiados dentro del curso técnico.

La adaptación del contenido, el ámbito de aplicación y los objetivos del curso pueden también ser necesarios si, en la industria pesquera, los cursantes que completan el curso tienen que realizar actividades que difieren de los objetivos del curso especificados en el curso modelo.

Dentro del plan del curso, sus diseñadores han indicado el cálculo de tiempo que debería asignarse a cada área de aprendizaje. Sin embargo, debe apreciarse que esta asignación es arbitraria y supone que los cursantes han cumplido por completo con todos los requisitos de ingreso del curso. Por lo tanto, el instructor debería analizar este cálculo y puede necesitar reasignar el tiempo necesario para lograr cada objetivo específico de aprendizaje o resultado de capacitación.

### **Plan de Clases**

Una vez adaptado el contenido del curso para que se ajuste al ingreso del cursante y a cualquier revisión de objetivos de los temas, el instructor debería preparar el plan de clases basado en cada programa detallado. El programa detallado contiene referencias a los libros de textos o al material de enseñanza propuestos para su utilización en el curso. Sólo como guía, se dan dos ejemplos de un plan de clases (véase el anexo 1 de la Parte D). Cuando no se crea necesaria la adaptación de los objetivos de aprendizaje de un programa detallado, los planes de clase simplemente pueden consistir del programa detallado con palabras clave u otros recordatorios que se agregan para asistir al instructor en la realización de su presentación del material.

### **Presentación**

Se debe repetir la presentación de conceptos y metodologías de varias maneras hasta que el instructor esté satisfecho respecto de que el cursante ha alcanzado cada objetivo específico de capacitación o aprendizaje. Se diseña el programa según el formato del objetivo de aprendizaje y cada objetivo determina un desempeño necesario, o lo que el cursante debe poder lograr como resultado de la capacitación o el aprendizaje.

### **Implementación**

Para que el curso se organice sin problemas y sea eficaz, se debe prestar considerable atención a la disponibilidad y la utilización de:

- Instructores capacitados adecuadamente
- Personal de apoyo

- Salones y otros espacios
- Talleres y equipamiento
- Material de referencia, libros de textos, y documentos técnicos sugeridos
- Selección apropiada de buques/embarcaciones para la práctica
- Otros materiales de referencia.

La preparación rigurosa es la clave para la implementación exitosa del curso. La OMI ha creado un cuadernillo cuyo título es "Orientación sobre la implementación de los cursos modelo de la OMI", que aborda este aspecto en detalle. Se incluye una copia de este cuadernillo como apéndice de este curso modelo.

### **Versiones alternativas**

Como se explica en la Parte A, se procura que el material expuesto en las Partes C y D, y en el Compendio del curso, se utilice para la “versión estándar” de la clase de una semana sobre inspecciones de buques no regidos por Convenio, o preferentemente para una versión más práctica de una semana de duración pero con dos días dedicados a los ejercicios de inspección, o para una versión más desarrollada, también con ejercicios prácticos, para la cual se necesita más de una semana de duración. Se pueden utilizar las tres opciones para cursos de capacitación que sean desarrollados para tutores (para capacitar a formadores) o para personal ya capacitado o experimentado como inspectores de buques.

La parte B describe una clase “estándar” de una semana. Además, propone una versión alternativa de una semana basada en más práctica (Parte B2) y una posible versión que se extienda a dos semanas (Parte B3). Tenga en cuenta que la versión más desarrollada no se puede estandarizar, sino que, al contrario, tiene que ser llevada cabo a medida para cada grupo de participantes, y para la estrategia de capacitación y la política organizacional dentro de cada administración marítima. En principio, esa versión de dos semanas debería incluir más ejercicios prácticos e información más detallada sobre temas específicos de interés para los cursantes. La versión de dos semanas propuesta en la parte B tiene, por lo tanto, que ser considerada como mero ejemplo, no ciertamente como regla.

El plan de estudio detallado en la Parte C está relacionado con la versión estándar de una semana.

## **PARTE A**

### **MARCO DEL CURSO**

#### **Ámbito de Aplicación**

El curso está principalmente dirigido a oficiales de las administraciones marítimas internacionales. Identifica y analiza los diferentes deberes y obligaciones que tiene el Estado de Abanderamiento cuando implementa los requerimientos generales establecidos en el Convenio de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR), y describe como puede cumplir eficazmente con tales deberes y obligaciones respecto de la certificación de seguridad de los buques no regidos por Convenios, a saber:

- Disposiciones de seguridad para buques cargueros de más de 12 metros de eslora no regidos por el Convenio SOLAS,
- Disposiciones de seguridad para buques de pasajeros de menos de 24 metros de eslora,
- Disposiciones de seguridad para buques pesqueros de 12 metros de eslora o más, pero menores a de 24 metros,
- Disposiciones de seguridad para buques pesqueros de menos de 12 metros,
- Disposiciones de seguridad para buques pesqueros de más de 24 metros,
- Disposiciones de seguridad para buques que navegan en aguas interiores.

Las disposiciones modelo creadas por la OMI (“GlobalReg”) se refieren a la mayoría de las obligaciones del estado de abanderamiento respecto de la certificación de buques, y les brindan a las administraciones nacionales herramientas útiles para cumplir con sus correspondientes obligaciones. El análisis detallado, los comentarios y explicaciones de las disposiciones, y la visión general de sus diferentes exigencias son, por lo tanto, el contenido central del curso.

El curso también menciona algunas responsabilidades generales del Estado de Abanderamiento en relación con la seguridad marítima, que se establecen en la CONVEMAR y se describen en el “Código para la implementación de los instrumentos obligatorios de la OMI, 2007” (resolución A.996(25) de la OMI), enmendado por la resolución A.1019(26).

#### **Objetivos**

El objetivo del curso es asistir a cualquier administración de Estado de abanderamiento para que mejore su capacidad de cumplir por completo con su rol respecto de la seguridad marítima y la

prevención de la contaminación de buques no regidos por Convenios. Este rol, fundamental pero no exclusivo, consiste en implementar las reglas y normas contenidas en las disposiciones modelo propuestas por la OMI para buques no regidos por Convenios. A fin de que las administraciones marítimas mejoren su desempeño, se necesita que cada oficial tenga una amplia comprensión de cuáles son las diferentes obligaciones de la administración a la cual pertenece, y cómo cumplir con ellas eficaz y eficientemente, no sólo respecto de los buques más grandes, que están contemplados en los convenios de la OMI, sino también respecto de los más pequeños, incluyendo las buques pesqueros.

Por lo tanto, el campo de conocimiento de los participantes que se espera que mejore a través del curso son los siguientes:

- Que tengan conciencia de la necesidad de que el Estado de abanderamiento regule la seguridad de los buques no regidos por Convenios,
- Que desarrollen la reflexión profunda sobre los procedimientos técnicos y administrativos relacionados con la certificación de seguridad del buque,
- Que se familiaricen con las disposiciones modelo propuestas por la OMI para buques no regidos por Convenios,
- Que se aseguren la comprensión de las diferentes tareas que contribuyan a la implementación completa de esas normas y disposiciones,
- Que mejoren sus aptitudes y capacidades como administradores marítimos, inspectores marinos u otras personas involucradas en actividades de implementación del Estado de abanderamiento.

El curso está pensado para diferentes categorías de oficiales de administración marítima. Ofrece una visión general sobre actividades de implementación del Estado de abanderamiento, con énfasis en la implementación de disposiciones para pequeños buques. Introduce el desarrollo y la implementación de disposiciones nacionales con un rápido análisis de su contenido por tipo de buque. Además, incluye algunas explicaciones sobre la adopción de acuerdos regionales para su aplicación común dentro de un área mayor, como también una breve descripción de su inclusión en el Memorando de Entendimiento (MoU, por sus siglas en inglés) del Estado rector del puerto.

El curso está dirigido a desarrollar cultura y conocimiento generales de los deberes y obligaciones del Estado respecto de los pequeños buques, no contemplados por los instrumentos de la OMI, y a adquirir una amplia visión del ámbito de aplicación de sus contenidos y de las formas prácticas de cumplir con ellos. También tiene el objetivo de brindar aptitudes para inspeccionar pequeños buques de acuerdo con normas legales.



### **Nivel de ingreso**

El auditorio al que se dirige el curso es todo oficial de una administración de seguridad marítima, ya sea experimentado o principiante, en los diferentes roles o puestos que pueden existir en tal administración:

- Inspectores de buques,
- Oficiales a cargo del análisis de planes,
- Oficiales a cargo de la redacción de reglamentaciones,
- Oficiales a cargo de investigaciones de accidentes,
- Directores de centros locales de inspección,
- Directores con responsabilidades generales.

Por lo tanto, los criterios de ingreso son los mismos que se exigen para los puestos correspondientes. Ciertamente, se prefiere experiencia marítima, pero no es obligatoria.

No es requisito previo tener conocimiento sobre temas de seguridad marítima y de la OMI; sin embargo, este curso no está diseñado como módulo de iniciación para inspectores. Los oficiales de seguridad marítima experimentados son bienvenidos, y se beneficiarán tanto de la visión general actualizada y específica que ofrece este curso, como de la oportunidad de intercambio con colegas menos experimentados.

### **Módulo propuesto de capacitación básica de una semana**

El formato del curso que se propone en las Partes B y C es un módulo de capacitación básica de una semana, para inspectores de buques no regidos por Convenios. Sus características principales son las siguientes:

- Su gran densidad de contenidos;
- Su apertura para el debate y la reflexión;
- El gran auditorio al que está destinado, incluso cualquier oficial de Estado de abanderamiento;
- Su enfoque más bien teórico; sin embargo, si así se eligiera, sería posible dedicar dos o cuatro clases a ejercicios prácticos y visitas a diferentes tipos de buques, si hay alguna posibilidad en el puerto donde tiene lugar el curso. En tal caso, se pueden reducir los detalles de alguna presentación y la duración de varias clases.

### **Versión recomendada que incluye ejercicios de inspección**

En la Parte B2 se propone un enfoque más práctico que demostró ser exitoso en diferentes contextos. La parte teórica del curso se concentra en los primeros dos días, y continúa con las inspecciones realizadas a bordo de los buques no regidos por Convenios que estén disponibles en el puerto más cercano para la simulación de la inspección. Se supone que este ejercicio está basado en una lista de control de inspecciones, que será utilizada durante las visitas a bordo a fin de detectar una cantidad de deficiencias. Entonces, se dedica una cantidad significativa de tiempo de clase al debate exhaustivo, durante el cual los cursantes tienen que encontrar en las disposiciones GlobalReg la referencia adecuada a la disposición en la que se basan las declaraciones de deficiencia. El mérito de esta fórmula es familiarizar a los cursantes en la utilización de las disposiciones.

### **Posibles versiones avanzadas**

Si es necesario realizar enfoques más avanzados, una profundización del tema y/o una mayor orientación hacia la adquisición de conocimientos operativos, se puede organizar un curso extendido con una lista de temas que podrían ser exactamente los mismos que los del módulo básico de una semana, pero con más tiempo disponible para profundizar los diferentes aspectos, principalmente a través de ejercicios prácticos o talleres. La recomendación de la extensión del curso se sugiere en la Parte B3, y se podría fundamentar una beneficiosa versión avanzada del curso, con una duración de 2 semanas en vez de una. En la Parte B3, se propone un ejemplo de un posible programa. Se recomienda utilizar el mismo material del curso cuando éstos se diseñan con duración extendida.

### **Certificado del curso, diploma o documento**

La entrega de un certificado o documento a quienes hayan completado con éxito el curso depende de cada administración. Sin embargo, tal certificado no confiere ninguna aptitud profesional específica, salvo que se complemente con experiencia en el trabajo.

### **Limitaciones en el ingreso al curso**

La cantidad recomendada de cursantes no debería ser mayor a 20 personas. Si se planea realizar visitas, se debería considerar la cantidad de participantes por grupo con respecto a el tamaño de los buques visitados.

### **Requisitos del personal**

El grupo de enseñanza recomendado se compone preferentemente de dos funcionarios superiores con experiencia confirmada en administraciones de seguridad marítima, que al menos uno de ellos tenga experiencia como inspector de buques y el otro como redactor de reglamentaciones, y miembro de delegaciones nacionales para los organismos técnicos de la OMI. Compartirán los diferentes temas de acuerdo a su experiencia, sin consideración de sus respectivas jerarquías.

### **Instalaciones y equipamiento de enseñanza**

Son suficientes las instalaciones comunes del aula, incluyendo una computadora portátil y un proyector, y un pizarrón con marcadores. En caso de utilizar material audiovisual, se supone que este material estará disponible en un DVD, de manera que pueda manejarse con el equipo mencionado.

Debería disponerse en el aula de una copia de los principales convenios y resoluciones que se tratan en el curso, los que se mencionan a continuación como “OMI y otras referencias”. Si fuera posible, cada participante debería disponer de una copia en papel del conjunto completo de las reglamentaciones modelo de la OMI propuestas, para su estudio y consideración. Al final del curso se recomienda distribuir a todos los participantes un CD que contenga ese material y todas las presentaciones en PowerPoint realizadas durante el curso.

### **Material didáctico (A)**

- A1 Manual del Instructor (Parte D del curso)
- A2 Ejemplos de presentaciones en PowerPoint.
- T Compendio

### La OMI y otras referencias (R)

- R0 Presentación de las normas modelo para buques no regidos por Convenios
- R1 Convenio de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar,  
[http://www.un.org/Depts/los/convention\\_agreements/texts/CONVEMAR/CONVEMAR\\_e.pdf](http://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/texts/CONVEMAR/CONVEMAR_e.pdf)
- R2 SOLAS, edición consolidada 2004 (IMO-ID110E)
- R3 MARPOL 73/78, edición consolidada 2006 (IMO-IC520E)
- R4 Líneas de carga, edición 2005 (IMO-IB701E)
- R5 COLREG, edición 2003 (IMO-IB904E)
- R6 Normas Modelo de seguridad para buques cargueros de más de 12 metros de eslora no regidos por el Convenio SOLAS
- R7 Normas modelo de seguridad para buques de pasajeros de menos de 24 metros de eslora
- R8 Normas modelo de seguridad para buques que navegan en vías navegables interiores
- R9 Normas Modelo de seguridad para buques pesqueros de 12 o más metros, pero menos de 24 metros
- R10 Normas Modelo de seguridad para buques pesqueros de menos de 12 metros de eslora
- R11 Resolución A.996(25) “Código para la implementación de los instrumentos obligatorios de la OMI”, 2007, enmendado por resolución A.1019(26)
- R12 Resolución A.997(25) “Directrices de Inspección conforme el sistema armonizado de inspección y certificación, 2007” (IMODOCS)
- R13 Normas Modelo de seguridad para buques pesqueros de más de 12 metros de eslora
- R14 Recomendaciones preliminares de seguridad para buques pesqueros con cubierta que midan menos de 12 metros de eslora y embarcaciones de pesca sin cubierta – Anexo al documento SLF/51/5 (IMODOCS)
- R15 Resolución A.739(18) “Directrices para la Autorización de organizaciones que actúan en nombre de la Administración”, 1993 (IMODOCS)
- R16 Procedimientos para el Estado Rector del Puerto, edición 2000 (IMO-IA650E)

- R17 Código de Investigación de Accidentes, 2008 – Anexo a la resolución MSC.255(84) y a la resolución MSC.257(84)
- R18 Artículo “Normas de seguridad para embarcaciones no regidas por Convenios: el enfoque de la OMI” [http://www.imo.org/includes/blastDataOnly.asp/data\\_id%3D18002/Safety.pdf](http://www.imo.org/includes/blastDataOnly.asp/data_id%3D18002/Safety.pdf)
- R19 Resolución MSC.267(85) “Código Internacional de Estabilidad sin avería, 2008” (IMODOCS)
- R20 Normas Modelo de Procedimiento para Certificación de Seguridad de Buques y Seguridad de la Tripulación
- R21 Normas Modelo de Aprobación de Equipamiento Marino
- R22 Resolución A.974(24) sobre el Plan Voluntario de Auditoría de los Estados Miembros de la OMI
- R23 Cuadernillo para Inspectores
- R24 Convenio sobre el Trabajo Marítimo 186 – OIT
- R25 Convenio de Trabajo en el Sector Pesquero 188 – OIT

### **Compendio del Curso T**

- T1 Resumen de Estado de los Convenios OMI (31.05.2009)
- T2 Límites de Aplicación de los principales Convenios OMI
- T3 Breve introducción al Convenio de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar
- T4 Convenio de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar, Artículos 94 y 217
- T5 La OMI y la implementación del Estado de Abanderamiento
- T6 El proceso de certificación de conformidad
- T7 La OMI y la seguridad de los buques pesqueros
- T8 Seguridad de los buques pesqueros, por HE E. Mitropoulos, Secretario General de la OMI
- T9 La OIT y los Convenios de la OIT

- T10 Contenido mínimo de leyes y normas nacionales
- T11 Código de Investigación de Accidentes (contenido)
- T12 La nueva regla XI-1/6 del Convenio SOLAS sobre Investigación de Accidentes
- T13 OMI ¿Qué es? ¿Qué hace?
- T14 Estado Rector del Puerto, por el Dr. Heike Hoppe
- T15 Gestión y Evaluación de Seguridad (Apéndice 1 del Código de Seguridad para Pescadores y Buques pesqueros, 2005)

**Parte B1 – Diseño y Programa del Curso**  
**Módulo de Capacitación Básico de una semana**

Área del Tema	Horas de Clase
1. Introducción al Curso	1 y 1/2
2. Convenios OMI: temas que incluyen y excluyen, qué es un buque no regido por Convenios	1 y 1/2
3. Convenio de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR) y su Artículo 94	1 y 1/2
4. Deberes del Estado de Abanderamiento, definidos en la resolución A.996 (25), enmendados por la resolución A.1019(26), para buques regidos por Convenios; necesidad de un Código Marítimo nacional y normas nacionales	1 y 1/2
5. Introducción a las normas modelo de la OMI para buques no regidos por Convenios	1 y 1/2
6. Normas de procedimiento y certificación de buques	3
<b>7. Normas para los diferentes tipos de buques</b>	
7.1 Disposiciones generales y definiciones	1 y 1/2
7.2 Construcción, subdivisión, líneas de carga	1 y 1/2
7.3 Estabilidad, prueba de estabilidad	1 y 1/2
7.4 Instalaciones de maquinaria, instalaciones eléctricas, protección contra incendios	1 y 1/2
7.5 Dispositivo de salvamento, radiocomunicaciones, seguridad de la navegación	1 y 1/2
7.6 Seguridad ocupacional y salud, alojamiento	1 y 1/2
7.7 Tripulación de buques, gestión de seguridad	1 y 1/2
7.8 Protección	1/2
7.9 Prevención de la contaminación	1

8.	Aprobación del equipamiento	1 y 1/2
9.	Organizaciones reconocidas, expertos autorizados	1 y 1/2
10.	Estado Rector del Puerto y acuerdos regionales	1
11.	Investigación de accidentes	1/2
12.	Tipos de buques no incluidos en las normas modelo: piraguas, embarcación deportiva, otras	1 y 1/2
13.	Repaso y evaluación del curso	1 y 1/2
<b>Total</b>		<b>30 horas</b>



## Módulo de capacitación básica de una semana

### Programa del Curso

Periodo/Día	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5
<b>1er. Periodo</b> (1 y ½ hs.)	1. Introducción al curso	5. Introducción a las normas modelo de la OMI para los buques no regidos por Convenios (“GlobalReg”)	7.2 Construcción, subdivisión, líneas de carga	7.6 Seguridad ocupacional y salud, alojamiento	9. Organizaciones reconocidas, expertos autorizados
<b>2do. Periodo</b> (1 y ½ hs.)	2. Convenios OMI, temas que incluyen y excluyen; qué es un buque no regido por Convenios	6. Normas de procedimiento y certificación de buques	7.3 Estabilidad, prueba de estabilidad	7.7 Tripulación del buque, gestión de seguridad	10. Estado Rector del Puerto y acuerdos regionales  11. Investigación de accidentes
<b>3er. Periodo</b> (1 y ½ hs.)	3. CONVEMAR y su Artículo 94	6. Normas de procedimiento y certificación de buques (continuación)	7.4 Instalaciones de maquinaria, instalaciones eléctricas, protección contra incendios	7.8 Protección  7.9 Prevención de la contaminación	12. Tipos de buques no incluidos en las normas modelo: piraguas, embarcación deportiva, otras
<b>4to. Periodo</b> (1 y ½ hs.)	4. Deberes del Estado de Abanderamiento, definidos en la resolución A.996 (25), enmendados por la resolución A.1019(26), para buques regidos por Convenios; necesidad de un	<b>7. Normas para los diferentes tipos de buques</b>  7.1 Disposiciones generales y definiciones	7.5 Dispositivo de salvamento, radiocomunicaciones, seguridad de la navegación	8. Aprobación del equipamiento	13. Repaso y evaluación del curso

	Código Marítimo nacional y normas nacionales				
--	---	--	--	--	--

## Parte B2

### Módulo de una semana, incluyendo simulación de inspección

	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5
<b>1er. periodo</b> (1 y ½ hs.)	Ceremonia de Apertura, presentación realizada por el país anfitrión;  1. Introducción al curso	7.2-7.3 Construcción, subdivisión, líneas de carga, estabilidad,  9. Rol de organizaciones reconocidas	Práctica de inspección	Práctica de inspección	Partes de inspección y redacción de informe
<b>2do. Periodo</b> (1 y ½ hs.)	2. OMI: ¿Qué es?, ¿Cómo trabaja?, ¿Qué hace? Límites de aplicación de los Convenios de la OMI; ¿Qué es un buque no regido por Convenios?	7.4 Maquinaria, electricidad, protección contra incendios  7.5 Seguridad del equipamiento 8 Aprobación del equipamiento  7.8 Protección	Práctica de inspección	Práctica de inspección	Debate de grupo (los expertos participantes deberían preparar los planes de acción con asistencia de los asesores de la OMI)
<b>3er. Periodo</b> (1 y ½ hs.)	3 CONVEMAR & deberes de Implementación del Estado de Abanderamiento (FSI) y- 4. Necesidad de normas nacionales  5. Introducción a GlobalReg  6. Normas de procedimiento modelo;	7.6-7.7 Tripulación, seguridad ocupacional, alojamiento; Gestión de seguridad;  7.9 Prevención de la contaminación  10 Estado Rector del Puerto	Práctica de inspección	Práctica de inspección	Repaso y evaluación del curso.  Adopción de resoluciones
<b>4to. Periodo</b> (1 y ½ hs.)	7. Normas Técnicas:  7.1 Disposiciones generales, definiciones, certificados de	11 Investigación de accidentes  12 Normas faltantes	Parte de inspección recolección y análisis de datos	Parte de inspección recolección y análisis de datos	Ceremonia de cierre

	inspección	13 Repaso del curso 14 Introducción a las inspecciones			
--	------------	---	--	--	--

### Parte B3 – Posibles versiones avanzadas

Además del módulo de capacitación básico de una semana, las actividades de desarrollo, talleres o ejercicios prácticos extra desarrollarían e ilustrarían de manera beneficiosa el repaso general de las obligaciones del Estado de Abanderamiento en relación con la seguridad de los buques no regidos por Convenios y cómo descargarlos. Respecto de este tema, se propone la extensión del curso, que se sugiere que se dicte durante la segunda semana de capacitación.

#### Posible programa para la extensión de las clases de capacitación de dos semanas de duración

Periodo/Día	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5
<b>1er. periodo</b> (1 y ½ hs.)	1. Introducción al curso	4.1 Deberes del Estado de Abanderamiento, definidos en la resolución A.996 (25), enmendados por la resolución A.1019(26), para buques regidos por Convenios; necesidad de un Código Marítimo nacional y normas nacionales	6.1 Normas de procedimiento y certificación de buques	7.2 Construcción, subdivisión, líneas de carga	7.5 Dispositivo de salvamento
<b>2do. Periodo</b> (1 y ½ hs.)	2.1 OMI: ¿Qué es?, ¿Cómo trabaja?, ¿Qué hace? Cómo participan los Estados Miembro	S1. SOLAS y los Códigos de la OMI	6.1 Normas de procedimiento y certificación de buques (continuación)	7.3 Estabilidad, prueba de estabilidad	7.5 Radiocomunicaciones, seguridad de la navegación
<b>3er. Periodo</b> (1 y ½ hs.)	2.2 Convenios OMI, temas que incluyen y excluyen; qué es un buque no regido por Convenios	S2. MARPOL y otros Convenios OMI	S3. Diseño de legislación nacional y organización administrativa	7.4 Instalaciones de maquinaria, instalaciones eléctricas	7.6 Seguridad ocupacional y salud, alojamiento
<b>4to. Periodo</b> (1 y ½ hs.)	3. CONVEMAR y los deberes del Estado de Abanderamiento	5. Introducción a las Normas Modelo de la OMI para buques no regidos por Convenios (“GlobalReg”)	<b>7. Normas para los diferentes tipos de buques</b>  7.1 Disposiciones generales y definiciones	7.4 Protección contra incendios	7.7 Tripulación del buque

Periodo/Día	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10
<b>1er. periodo</b> (1 y 1/2 hs.)	7.7 Gestión de seguridad y el Código Internacional de Gestión de la Seguridad (IGS)	S4. La OIT, los Convenios de la OIT y su implementación	S7. Visita a un astillero	S9. Simulación de una inspección anual a bordo de un buque de pasajeros y un carguero	10. Estado Rector del Puerto y acuerdos regionales
<b>2do. Periodo</b> (1 y 1/2 hs.)	7.8 La protección y el Código PBIP	S5. Normas de seguridad en los países de los cursantes y la implementación de situaciones (debate, talleres)	Continuación		11. Investigación de accidentes
<b>3er. Periodo</b> (1 y 1/2 hs.)	7.9 Prevención de la contaminación	S6. Ejercicio práctico sobre la aprobación de planos de una nueva embarcación pesquera	S8. Simulación de una inspección anual a bordo de buques pesqueros	S11. Entrega de partes, redacción de informes, acciones realizadas. Recapitulación y explotación de hallazgos, toma de decisiones, observaciones	12. Tipos de buques no incluidos en las normas modelo: piraguas, embarcación deportiva, otras
<b>4to. Periodo</b> (1 y 1/2 hs.)	8. Aprobación de equipamiento	Continuación	Continuación	9. Organizaciones reconocidas, expertos autorizados	13. Repaso del curso y evaluación

En esta tabla, se indican los temas no explicados en detalle en las Partes C y D con la letra S, seguido de un número ordinal. Sin embargo, el compendio del curso incluye material pertinente para que los instructores traten estos temas que se identifican con las letras Sx.

## Parte C

### Plan de Estudio Detallado

El plan de estudio detallado se ha confeccionado con un formato de objetivos de aprendizaje, en el cual el objetivo describe que debe hacer el cursante para demostrar que ha adquirido el conocimiento.

Se da por entendido que todos los objetivos están precedidos por las palabras, “El resultado de aprendizaje esperado implica que el cursante .....”.

A fin de asistir al instructor, se muestran las referencias con los objetivos de aprendizaje para indicar las referencias a la OMI y a otras publicaciones y referencias, material técnico adicional y material didáctico, que el instructor puede querer utilizar cuando prepara el material del curso. El material enumerado en el Marco del Curso ha sido utilizado para estructurar, en particular, el plan de estudio detallado.

Las abreviaturas utilizadas son:

Ann	:	anexo
Art	:	artículo
App	:	apéndice
Ch	:	capítulo
para	:	párrafo
Reg	:	norma
Conv	:	convenio
Prot	:	protocolo

Los siguientes son ejemplos de utilización de referencias:

R9 Reg 3/2.5 se refiere al párrafo 5 de la norma 2 del capítulo 3 de las Normas Modelo de Seguridad para buques pesqueros de 12 a 24 metros de eslora

R2 Reg XI-1/1 se refiere a la 1er. norma del capítulo XI-1 del Convenio SOLAS

Objetivos de Aprendizaje	Referencias	Material Didáctico
<p><b>1. Introducción al curso (1 y ½ hs.)</b></p> <p>1.1. Ceremonia de apertura, dispuesta por la organización anfitriona</p> <p>1.2. Presentación de instructores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. esté convencido de que la experiencia y el conocimiento de los instructores es tal que el curso será beneficioso</li> </ol> <p>1.3. Presentación de los participantes: experiencia, puestos en la administración, expectativas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tenga conocimiento de que el auditorio tiene diferentes experiencias y antecedentes, lo cual resultará en un intercambio fructífero</li> <li>2. tenga conocimiento de que todos los participantes están dedicados a la misma misión general, y enfrentan dificultades similares</li> <li>3. tenga un primer acercamiento a las expectativas del auditorio</li> </ol> <p>1.4. Presentación de objetivos del curso</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tenga conocimiento de que el curso está destinado a la enseñanza del contenido de las Normas Modelo de la OMI para buques no regidos por Convenios y políticas relacionadas</li> <li>2. espere que el curso incluya las necesidades mínimas de capacitación de inspectores responsables para inspección y certificación de buques no regidos por Convenios</li> <li>3. entienda que las normas modelo necesariamente son o van a ser implementadas en su país con características específicas regionales o nacionales</li> </ol> <p>1.5. Presentación de métodos de trabajo y datos prácticos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. adhiera al principio de una forma de enseñanza abierta, interactiva, en la que está permanentemente invitado a pedir aclaraciones o referirse a su propia experiencia</li> <li>2. tenga conocimiento y adhiera a las horas de trabajo</li> </ol>		<p>A1 para 1</p> <p>A1 para 1.2</p> <p>A1 para 1.3</p> <p>A1 para 1.4</p> <p>A1 para 1.5</p>



<p>y los datos prácticos</p> <p>3. esté informado acerca de los documentos que se distribuirán a los participantes como folletos, ya sean copias impresas o archivos electrónicos, durante o después del curso</p> <p>4. esté informado sobre las disposiciones relacionadas con la evaluación final del curso y al certificado de asistencia</p>		
---	--	--

Objetivos de aprendizaje	Referencias	Material Didáctico
<p><b>2. Convenios OMI, temas que incluyen y excluyen; qué es un buque no regido por Convenios (1 y ½ hs.)</b></p> <p>1. establezca qué es la OMI, de acuerdo a su Convenio, y qué hace</p> <p>2. establezca qué es un convenio internacional y describa los principales procedimientos de enmienda y la diferencia entre los procedimientos explícitos y tácitos</p> <p>3. establezca que los convenios adoptados según los auspicios de la OMI (convenios OMI) se aplican a buques dedicados a viajes internacionales.</p> <p>4. identifique qué son los principales convenios de la OMI, describa sus propósitos y establezca sus límites de aplicación.</p> <p>Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS, por su sigla en inglés)</p> <p>Convenio Internacional sobre Líneas de Carga (LL, por su sigla en inglés)</p> <p>Convenio Internacional sobre normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar (STCW, por su sigla en inglés)</p> <p>Convenio sobre el Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes (COLREG, por su sigla en inglés)</p> <p>Convenio Internacional para prevenir la contaminación ocasionada por los Buques (MARPOL, por su sigla en inglés)</p> <p>Convenio Internacional sobre Búsqueda y Salvamento</p>	<p>T13 para 1 y 2</p> <p>T13 para 2.2</p> <p>R2 Reg 1/1; R4 Art 4.2</p> <p>T2</p>	<p>A1 para.2</p>

Marítimo (SAR, por su sigla en inglés)		
Otros convenios OMI	T1	
5. de ejemplos de convenios que no sean de la OMI y que sean aplicables a la navegación	T9	
6. defina qué es un buque no regido por Convenios, explique cuál es su estatus.	R2 Reg1/3	

<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Referencias</b>	<b>Material Didáctico</b>
<p><b>3. CONVEMAR y su Artículo 94 (1 y 1/2 hs.)</b></p> <p>1. establezca que la CONVEMAR es el “convenio madre” con respecto al rol de los Estados en relación a la seguridad marítima y la prevención de la contaminación</p> <p>2. describa brevemente la historia de la CONVEMAR y algunas de las razones por las cuales las naciones lo han adoptado</p> <p>3. explique brevemente los temas incluidos en la CONVEMAR</p> <p>4. establezca que las Partes VII y XII son las más pertinentes para la seguridad del buque</p> <p>5. de diferentes ejemplos ilustrando el rol de la OMI en la implementación de la CONVEMAR</p> <p>6. explique el concepto de nacionalidad de un buque, incluyendo el “vínculo genuino” entre el Estado y el buque</p> <p>7. tenga conocimiento de la importancia central de los Art. 94 y 217 de la CONVEMAR con respecto a la seguridad del buque</p> <p>8. explique que el Estado de Abanderamiento tiene que asumir jurisdicción, según su ley interna, sobre cada buque que enarbola su bandera y, en particular, sobre temas técnicos y sociales concernientes al buque</p> <p>9. entienda que esta obligación abarca a todos los buques, aún los no matriculados a causa de su tamaño pequeño</p> <p>10. explique que, a falta de "normas internacionales generalmente aceptadas", se necesitan normas o</p>	<p>T3 para 3</p> <p>T3 para 1</p> <p>T3 para 2</p> <p>T3 para 2</p> <p>T3 para 3</p> <p>R1 Art 91-92</p> <p>T4</p> <p>T4.1 para 2a</p> <p>T4.1 para 2</p>	<p>A1 para 3</p>

<p>disposiciones nacionales o regionales para evaluar la seguridad del buque</p> <p>11. observe que el Art. 217 establece obligaciones similares para el Estado de Abanderamiento en relación con la protección del medio ambiente marino, con referencia a las normas y disposiciones internacionales que deben ser cumplidas por todos los buques</p>	<p>T4.1 para 2a</p> <p>T4.2</p>	
---	---------------------------------	--

Objetivos de aprendizaje	Referencias	Material Didáctico
<p><b>4. Deberes del Estado de Abanderamiento definidos en la resolución A.996(25) de la OMI, enmendado por la resolución A.1019(26), para buques regidos por Convenios; necesidad de un Código Marítimo nacional y normas nacionales (1 y ½ hs.)</b></p> <p>1. resuma los principales deberes con respecto a la gente de mar, el buque y la comunidad internacional, respectivamente, y tenga conocimiento de que todos estos deberes serán detallados en los diferentes instrumentos de la OMI</p> <p>2. identifique la Resolución A.996(25) como guía de la OMI para la implementación de los principales convenios de la OMI, e identifíquelos</p> <p>3. enumere los diferentes anexos de la resolución y las diferencias entre Estados Miembro, Estados de Abanderamiento, Estados Ribereños, Estados Rectores</p> <p>4. explique la importancia presente y futura del Plan Voluntario de Auditorías de los Estados Miembro de la OMI (VIMSAS, por su sigla en inglés), implementado a través de la Res A.974(24)</p> <p>5. explique que la Resolución A.996(25) es el documento de referencia para la evaluación de la administración marítima nacional según VIMSAS</p> <p>6. explique que un Estado tiene que desarrollar su propia estrategia</p> <p>7. explique las acciones iniciales realizadas por el Estado, que consisten en un sistema normativo y legal, y en personal adecuado</p> <p>8. enumere las tareas principales del Estado de Abanderamiento que necesitan realizarse a través de recursos</p>	<p>R11 Parte 1</p> <p>R11 Parte 1</p> <p>R11 Anexos</p> <p>T5 para 2 R22</p> <p>T5 para 2</p> <p>R11 Parte 1</p> <p>R11 para 7</p> <p>R11 Parte 2</p> <p>R11 todas las</p>	<p>A1 para.4</p>

<p>apropiados, organización y procesos</p> <p>9. enumere (no exhaustivamente) los diferentes deberes de la administración marítima</p> <p>10. enumere los temas que se tratan necesariamente en la legislación y normas nacionales</p> <p>11. recuerde que el bien más importante de una administración marítima es tener una cantidad suficiente de inspectores capacitados</p>	<p>Partes</p> <p>R11</p> <p>R11 Partes 2+4</p>	
--	--	--

Objetivos de aprendizaje	Referencias	Material Didáctico
<p><b>5. Introducción a las normas modelo de la OMI para buques no regidos por Convenios (1 y ½ hs.)</b></p> <p>1. explique el objetivo de las normas modelo de la OMI nacionales y la historia de la iniciativa de la OMI</p> <p>2. enumere los modelos propuestos y su ámbito de aplicación.</p> <p>3. detalle los orígenes y las particularidades de cada una de las siguientes normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normas de procedimiento para la certificación de seguridad del buque y la seguridad de la tripulación</li> <li>- Normas de seguridad para los buques cargueros de más de 12 metros de eslora no regidos por el convenio SOLAS</li> <li>- Normas de seguridad para buques de pasajeros de menos de 24 metros de eslora</li> <li>- Normas de seguridad para buques que navegan por vías navegables interiores</li> <li>- Normas de seguridad para buques pesqueros de 12 y más metros de eslora, pero menos de 24 metros</li> <li>- Normas de seguridad para buques pesqueros de menos de 12 metros de eslora</li> <li>- Normas de seguridad para buques pesqueros de más de 24 metros de eslora</li> <li>- Normas de aprobación de equipamiento marino</li> </ul> <p>4. explique el uso del Cuadernillo para Inspectores</p> <p>-----</p>	<p>R0</p> <p>R0</p> <p>R0 Ann para.1a</p> <p>R0 Ann para.2a</p> <p>R0 Ann para.2b</p> <p>R0 Ann para.2c</p> <p>R0 Ann para.3</p> <p>R0 Ann para.3</p> <p>R0 Ann para.3</p> <p>R0 Ann para1b</p> <p>R0 Ann para.3 R23</p> <p>-----</p>	<p>A1 para.5</p> <p>-----</p>

--	--	--

<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Referencias</b>	<b>Material Didáctico</b>
<p><b>6. Normas de procedimiento y certificación de buques (3 horas)</b></p> <p>1. explique que las normas de procedimiento Modelo para certificación de buques y seguridad de la tripulación se diseñan como base de una Ley o Código nacional existente, en vigencia en el país</p> <p>2. enumere los ámbitos y temas que se supone que están incluidos legalmente en el código nacional</p> <p>3. entienda que las normas de procedimiento son el texto normativo relevante, complementadas por normas relativas a la aprobación del equipamiento, y por varios conjuntos de normas que incluyen los diferentes tipos de buques</p> <p>4. explique el contenido de las normas de procedimiento</p>	<p>R20 preámbulo</p> <p>R20 preámbulo</p> <p>R20 preámbulo; T10</p> <p>R20 contenidos</p>	<p>A1 para 6</p>

<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Referencias</b>	<b>Material Didáctico</b>
<p>5. explique el ámbito de aplicación , que incluye tanto buques nacionales como extranjeros</p> <p>6. entienda las diferentes definiciones dadas, y tenga conocimiento de que algunas de ellas (por ejemplo, Director, Ministro, Código Marítimo...) puedan necesitar adaptación para adecuarse a la organización administrativa nacional</p> <p>7. observe que las definiciones son en general muy similares a aquellas utilizadas en los instrumentos OMI</p> <p>8. explique que las prescripciones de construcción en las normas específicas son, en general, aplicables sólo a nuevos buques, y entienda cuáles son los buques considerados nuevos</p> <p>9. explique la aplicabilidad de las normas específicas en caso de cambios importantes en un buque existente</p> <p>10. establezca que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la obligación que tienen los buques de llevar certificado de seguridad se extiende a todos los buques;</li> <li>- el proceso de emisión de un certificado se basa en los mismos principios existentes en el Sistema Armonizado de Inspección y Certificación de la OMI;</li> <li>- las normas modelo específicas incluyen certificados de seguridad modelo para diferentes tipos de buques</li> </ul> <p>11. entienda que la designación de autoridades a cargo de la</p>	<p>R20 Reg 1</p> <p>R20 Reg 2</p> <p>R20 Reg 2</p> <p>R20 Reg 3</p> <p>R20 Reg 4</p> <p>R20 Reg 5.1</p> <p>R20 Reg 5.2 hasta 5.15</p> <p>R6 hasta R10 Ann</p> <p>R20 Reg 5.2, 5.3,</p>	

emisión o renovación de certificados necesita mantenerse flexible, teniendo en cuenta los diferentes tamaños y tipos de buques	7.2, 7.4	
12. establezca que se exige un certificado de líneas de carga para cualquier buque de pasajeros y cargueros de más de 12 metros de eslora	R20 Reg 6	
13. establezca que el certificado internacional de líneas de carga es emitido por una sociedad de clasificación reconocida	R20 Reg 7.3, 7.5	
14. enumere las circunstancias que puedan justificar el retiro de un certificado, y observe que el Inspector que los emitió tiene autoridad para retirarlos	R20 Reg 8	
15. explique la necesidad de flexibilidad que justifica la utilización controlada de certificados provisionales	R20 Reg 9	

<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Referencias</b>	<b>Material Didáctico</b>
16. establezca que recomiendan las normas de procedimiento modelo, para todas las decisiones relacionadas a la seguridad del buque, un modelo de decisión basado en la consulta y el consenso	R20 Reg 10	
17. explique las razones de la estructura y la membresía del Comité de Seguridad Nacional	R20 Reg 11	
18. explique el modo de operar del Comité de Seguridad Nacional	R20 Reg 12	
19. explique que la aprobación del plan está sujeto a un procedimiento centralizado para cargueros y buques pesqueros de más de 12 metros de eslora y para todos los buques de pasajeros, mientras el inspector local está a cargo de otros buques	R20 Reg 13	
20. entienda que se necesita una notificación obligatoria para que la administración pueda controlar la construcción de buques o el proceso de modificación	R20 Reg 14	
21. explique que la inspección inicial la lleva a cabo un comité, que incluye varios inspectores de buques de más de 12 metros de eslora, asistidos, en lo posible, por especialistas	R20 Reg 15.3	
22. explique que los representantes del armador, del astillero y la tripulación están autorizados a participar en las inspecciones	R20 Reg 15.4	
23. establezca que otras inspecciones, diferentes a la inicial, siguen las mismas normas que en el Sistema Armonizado de Inspección y Certificación de la OMI respecto de su periodicidad, contenido y modos	R20 Reg 16.1 hasta 16.6	
24. explique que las inspecciones anuales o las inspecciones para renovación llevadas a cabo por el Inspector y las personas que él invite a asistirlo, de forma a la inspección inicial	R20 Reg 16.7 hasta 16.10	

25. explique que, en cualquier momento, un inspector puede decidir realizar una inspección en un puerto del Estado de Abanderamiento, sujeto a autorización otorgada a los representantes del armador, el constructor de buques o la tripulación para que participen de la misma	R20 Reg 17, 35	
26. establezca que cualquier inspección puede generar la decisión de evitar que el buque zarpe	R20 Reg 17.2	
27. explique la importancia de los informes de inspección para el rastreo y seguimiento de las decisiones tomadas	R20 Reg 18	
28. explique la obligación de mantener el estado de los buques entre inspecciones	R20 Reg 19, 34, 36, 37	
29. establezca que cualquier decisión puede ser apelada en un nivel superior de la organización administrativa	R20 Reg 20,21	
30. explique la flexibilidad que se tiene en cuenta en caso de que un buque se encuentre en el exterior cuando expira su certificado	R20 Reg 22	
31. establezca que se le pueden emitir o renovar certificados a un buque extranjero a solicitud de su Administración de bandera, sujeto a la aplicabilidad de las normas técnicas comúnmente convenidas	R20 Reg 23	
32. establezca que la base legal para las inspecciones del Estado rector se introducen en las normas de procedimiento, y se desarrollan en la clase 10 del curso	R20 Reg 24	
33. identifique las normas Reg 25 y 26 como las bases para la delegación de inspectores o las inspecciones para las sociedades de clasificación o los expertos autorizados, como se desarrolla en la clase 9 del curso	R20 Reg 25,26	
34. explique la importancia de los registros de seguridad del buque que guarda la Administración	R20 Reg 27	
35. enumere el contenido del archivo de seguridad del buque	R20 Reg 27.2	
36. explique la necesidad de flexibilidad que tiene en cuenta la Administración, con base en la seguridad equivalente	R20 Reg 28,29	
37. explique que la norma Reg 30 introduce las normas aplicables a diferentes tipos de buques, con base en los principios generales de seguridad	R20 Reg 30.1	
38. establezca que, además de las normas, se pueden utilizar las normas de clasificación, de la OMI u otras	R20 Reg 30.2, 31	
39. observe que la noción de <i>fuera mayor</i> se introduce con las mismas palabras que en el Art. IV del Convenio SOLAS	R21 Reg 32	
40. establezca que las prescripciones de seguridad general presentadas en las normas de procedimiento pueden ser utilizados	R20 Reg 38 a 52	

en ausencia de disposiciones o normas específicas	R20 Reg 53 a 55	
41. identifique las normas Reg 53 a la 55 como introductorias de las prescripciones sobre la tripulación, como se desarrolla en la clase 7.7 del curso	R20 Reg 56	
42. explique que la investigación de accidentes es una obligación, en cuanto a los buques regidos por convenios, exactamente con los mismos principios y modos, como se desarrolla en la clase 11 del curso		

<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Referencias</b>	<b>Material Didáctico</b>
<p><b>7. Normas para los diferentes tipos de buques</b></p> <p><b>7.1 Disposiciones generales y definiciones (1 y ½ hs.)</b></p> <p>1. detalle la norma 1 “aplicación” para cada modelo</p> <p>2. explique la diferencia entre buques existentes y nuevos, cuáles son sus consecuencias</p> <p>3. tenga en cuenta el contenido de cada modelo y sus diferencias</p> <p>4. explique las diferentes definiciones</p> <p>5. enumere las excepciones aplicables a cada modelo</p> <p>6. explique las normas aplicables a los cargueros especializados</p> <p><b>7.2 Construcción, Subdivisión, líneas de carga (1 y ½ hs.)</b></p> <p>1. describa las diferencias entre embarcaciones con y sin cubierta, y sus consecuencias.</p> <p>2. identifique los capítulos respectivos de las Normas Modelo en los que se trata el tema de líneas de carga.</p> <p>3. respecto de la línea de carga máxima, explique los diferentes enfoques entre normas para buques pesqueros y cargueros.</p> <p>4. identifique los capítulos respectivos de las Normas Modelo en los que se trata el tema de construcción.</p> <p>5. identifique los capítulos respectivos en los que se trata el tema de subdivisión, en particular, los mamparos de pique y de máquinas, y el doble fondo.</p> <p>6. describa las prescripciones específicas para embarcaciones de pasajeros</p> <p>7. explique a qué pautas de construcción se refieren las diferentes normas modelo.</p> <p>8. explique la importancia de liberar los puertos para las buques</p>	<p>R6 hasta R10 Reg1/1</p> <p>R6 hasta R10 Reg1/1</p> <p>R6 hasta contenido R10</p> <p>R6 hasta R10 Reg1/2</p> <p>R6 hasta R8 Reg1/3</p> <p>R6 hasta R10 Reg1/4</p> <p>R10 Reg1/2.31; R9 Reg1/2.9</p> <p>Ch 3 en todos los modelos</p> <p>R6 Reg3/3; R9 Reg3/13</p> <p>R6 Ch 3 + 4 R9 Ch 2</p> <p>R6 Ch 4 R9 Reg 2/1.4</p>	<p>A1 para. 7 A1 para. 7.1</p> <p>A1 para7.2</p>



pesqueros.	R7 Reg4/4 + Ann2 R6 Reg4/2.1 R9 Reg2/1.2 R23 Ann I a IV	
9. describa las diferentes aperturas en el casco, en la cubierta y en los mamparos estancos, y las prescripciones correspondientes.	R9 Reg2/14 R10 Reg2/18 R23 AnnVI	
	R6 Ch.3 R9 Ch.2 R23 Ann VI + VII	

Objetivos de aprendizaje	Referencias	Material Didáctico
10. determine los dispositivos de bombeo que se han establecido en las diferentes normas modelo.	R6 Ch 5 R9 Ch 4	
11. identifique los capítulos respectivos que tratan sobre el equipamiento de amarre y anclaje.	R6 Reg 4/5 R9 Reg 2/15, Ann 2	
<b>7.3 Estabilidad, prueba de estabilidad (1 y 1/2 hs.)</b>	R6 Ch 5; R7 Ch 5; R8 Ch 5; R9 Ch 3; R10 Ch 3	A1 para 7.3
1. identifique los capítulos respectivos en las Normas Modelo que tratan sobre estabilidad	R9 Reg 3/1.2; R10 Reg 3/1.3	
2. explique que los capítulos que tratan sobre estabilidad son aplicables sólo a nuevos buques comerciales, mientras se exija una determinación aproximada de poca estabilidad para las buques pesqueros	R19	
3. establezca que la OMI desarrolló un Código de Estabilidad Intacta, cuya última actualización fue adoptada en 2008	R6, R7 y R8 Reg 5/1 ; R9 Reg 3/2.1 ; R10 Reg 3/2.1	
4. explique que los mismos criterios básicos de estabilidad se utilizan para los diferentes tipos de buques regidos y no regidos por el Convenio SOLAS:		
1. área mínima bajo la curva del brazo adrizante,		
2. brazo adrizante mínimo en ángulo de escora de 30º,		
3. ángulo de escora mínimo para el brazo adrizante máximo,		
4. valor mínimo de altura metacéntrica.	R9 Reg 3/2.3 ; R6 Reg 5/1.3	
5. explique que se tiene que prestar especial cuidado cuando se necesite lastre para asegurar el cumplimiento de los criterios de estabilidad	R5 Reg 5/1.4 y 1.5	
6. entienda que las características específicas de las barcazas o los buques de suministro mar adentro justifican criterios diferentes	R9 Reg 3/2.1.4	
7. explique que la altura metacéntrica para las buques pesqueros se puede reducir con la superestructura completa	R9 Reg 3/2.5 y 2.6 ; R10 Reg 3/3	
8. explique que la falta de suficientes datos puede justificar		

<p>critérios de estabilidad simplificados y alternativos como solución pragmática para pequeñas buques pesqueros</p> <p>9. explique el criterio basado en la altura metacéntrica, que se estima con una fórmula aproximada</p> <p>10. explique otros métodos aproximados y simplificados para el cálculo simplificado de estabilidad de las buques pesqueros existentes de menos de 12 metros de eslora</p>	<p>R10 Reg 3/3.2</p> <p>R10 Reg 3/3.3 hasta 3.6 ; R23 Ann VIII</p>	
---	--	--

<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Referencias</b>	<b>Material Didáctico</b>
<p>11. tenga conocimiento de que se pueden utilizar los diferentes métodos simplificados y los enfoques pragmáticos para los buques pesqueros que operan en mares con limitada altura de olas</p> <p>12. explique que se tienen que tener en cuenta las diferentes condiciones operativas y de carga cuando se evalúa la estabilidad de un buque pesquero</p> <p>13. tenga conocimiento de que son necesarios requisitos adicionales en caso de condiciones operativas severas</p> <p><b>7.4 Instalaciones de maquinaria, instalaciones eléctricas, protección contra incendios (1 y 1/2 hs.)</b></p> <p>1. identifique los capítulos respectivos de las Normas Modelo que tratan sobre:</p> <p style="padding-left: 40px;">Instalaciones de maquinaria</p> <p style="padding-left: 40px;">Instalaciones eléctricas</p> <p style="padding-left: 40px;">Protección contra incendios</p> <p>2. subraye las similitudes entre las diferentes Normas Modelo respecto de las instalaciones eléctricas y de maquinaria, en particular para:</p> <p style="padding-left: 40px;">dispositivos generales de instalación de maquinaria</p> <p style="padding-left: 40px;">formas de ir a popa y encender la máquina principal</p> <p style="padding-left: 40px;">mecanismos de dirección</p> <p style="padding-left: 40px;">casos en los que el espacio de máquinas que dan periódicamente sin vigilancia</p> <p style="padding-left: 40px;">fuentes de energía eléctrica principal y de emergencia</p> <p style="padding-left: 40px;">precauciones contra peligros relacionados con la</p>	<p>R10 Reg 3/4 hasta 3/6</p> <p>R9 Reg 3/7</p> <p>R9 Reg 3/4, 5 y 7</p> <p>R6 Ch 6 R9 Ch 4</p> <p>R6 Ch 7 R9 Ch 4</p> <p>R6 Ch 8 R9 Ch 5</p> <p>R6 Reg 6/1 R9 Reg 4/1-2</p> <p>R6 Reg 6/8 R9 Reg 4/3</p> <p>R6 Reg 6/9 R9 Reg 4/8 R23 Ann XIV</p> <p>R6 Reg 6/4 R9 Reg 4/18-21</p> <p>R6 Reg 7/3-4 R9 Reg 4/10-11</p>	<p>A1 para 7.4</p>

electricidad	R6 Reg 7/2 R9 Reg 4/12 R23 Ann XVI	
sistema de iluminación	R6 Reg 7/3-4 R9 Reg 4/15	
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Referencias</b>	<b>Material Didáctico</b>
precauciones relacionadas con la iluminación	R6 Reg 7/2.23 R9 Reg 4/17 R9 Reg 6/14.5	
comunicación entre el puente, el espacio de máquinas y las alarmas.	R6 Reg 6/10 R9 Reg 4/2+20	
3. describa las diferentes normas relacionadas con la estructura de protección contra incendios.	R6 Reg 8/3-4 R9 Reg 5/2	
4. establezca que las normas para buques de pasajeros no incluyen a los buques Ro-Ro, dado que éstas se aplican a los buques de menos de 24 metros, mientras que las normas para los cargueros tienen algunas normas específicas para los buques de carga Ro-Ro que transportan vehículos de motor	R6 Reg 8/10-11	
5. describa los dispositivos para combustible y aceite	R6 Reg 8/5-6 R9 Reg 5/5.6-5.10 R9 Reg 4/18.1-18.2	
6. determine las prescripciones establecidas respecto de:		
Bombas contra incendios, colectores contra incendios, hidrantes y mangueras	R6 Reg 8/7+11 R9 Reg 5/9-11	
Sistemas de extinción de incendios mediante gas	R6 Reg 8/8	
Extintores de incendio	R6 Reg 8/14 R9 Reg 5/12	
Sistemas de extinción de incendios en el espacio de máquinas	R6 Reg 8/9-10 R9 Reg 5/13 R9 Reg 4/18.6	
Detección de incendios y alarma de incendios	R6 Reg 8/13 R9 Reg 5/8 R9 Reg 4/18.3-18.5	
Equipamiento de bomberos	R6 Reg 8/4.7-4.10 R9 Reg 5/3	
Sistemas de ventilación	R6 Reg 3/6 R9 Reg 5/7	
Medios de escape	R9 Reg 5/6	
Almacenamiento de tubos de gas	R6 Reg 8/16-17	

Simulación contra incendios y cuadro de obligaciones	R9 Reg 5/14 R9 Reg 8/3	
--	---------------------------	--

Objetivos de aprendizaje	Referencias	Material Didáctico
<p>Transporte de mercancías peligrosas</p> <p>Instalaciones de calefacción</p> <p><b>7.5 Dispositivos de salvamento, radiocomunicaciones, seguridad de la navegación (1 y ½ hs.)</b></p> <p>1. identifique los capítulos respectivos que tratan sobre las prescripciones relacionadas con los dispositivos de salvamento (LSA, por su sigla en inglés) y las situaciones de emergencia</p> <p>2. establezca que las prescripciones relacionadas se aplican a buques pesqueros nuevas y existentes</p> <p>3. establezca que, para los buques comerciales, las prescripciones de LSA que no se relacionen con embarcaciones de supervivencia, se aplican a buques nuevos y existentes, con la posibilidad de no ser aplicables transitoriamente a los buques existentes</p> <p>4. establezca que se exige el equipamiento LSA aprobado, con directivas útiles a tal efecto que se encuentran en las normas para buques pesqueros</p> <p>5. establezca que los buques comerciales tienen que llevar embarcaciones de supervivencia, según lo define el Código de Dispositivos de Salvamento de la OMI (Código IDS)</p> <p>6. explique que, respecto del equipamiento personal de LSA, son diferentes las prescripciones entre buques más grandes, donde se exigen chalecos salvavidas que cumplan con las prescripciones del Código LSA, y buques pesqueros más pequeños, para los cuales hay flexibilidad respecto de la utilización de dispositivos de flotación personales y chalecos salvavidas</p> <p>7. explique que se exigen trajes de inmersión para buques que operan en áreas frías, excepto para buques de pasajeros</p> <p>8. explique que se exigen requisitos de capacitación y simulación de abandono del buque en todo conjunto de normas, con una redacción más detallada de las normas para los buques pesqueros</p> <p>9. establezca que las prescripciones relacionadas con la preparación operativa, mantenimiento, inspección y revisión son los mismos en todos los modelos</p> <p>10. explique la necesidad de que todos los dispositivos de salvamento contengan material retroreflectivo, como se menciona</p>	<p>R6 Reg 8/20</p> <p>R9 Reg 5/4</p> <p>R6 Ch 9; R9 Ch 7 y 8</p> <p>R9 Reg 7/1; R10 Reg 7/1</p> <p>R6 Reg 9/1.3; R7 Reg 9/1.3; R8 Reg 9/1.3</p> <p>R9 Reg 7/3; R6 Reg 9/3</p> <p>R6 Reg 7/9</p> <p>R6 Reg 9/7.2; R9 Reg 7/8.2; R10 Reg 7/6; R23 Ann XXII y XXIII</p> <p>R6 Reg 9/7.3; R9 Reg 7/9; R10 Reg 7/7</p> <p>R9 Reg 8/3; R7 Reg 9/8</p> <p>R6 Reg 9/12; R9 Reg 7/15</p> <p>R9 Reg 7/14; R6 Reg 9/3.2</p>	<p>A1 para 7.5</p>

explícitamente en las normas R9 y R10, e implícitamente desde las normas R6 hasta R8 a través de la referencia al Código LSA.		
---	--	--

Objetivos de aprendizaje	Referencias	Material Didáctico
11. explique que las alarmas de emergencia general son similares para todos los buques, excepto para los buques pesqueros de menos de 12 metros	R6 Reg 9/4.2; R9 Reg 8/2	
12. establezca que el sistema de altavoces y registro de pasajeros son las características específicas principales de los buques de pasajeros	R7 Reg 9/13 y 9/14	
13. establezca que las prescripciones de radiocomunicación son aplicables a buques nuevos y existentes	R6 Reg 10/1 ; R9 Reg 9/1	
14. enumere y explique los nueve componentes de las prescripciones funcionales, que son exactamente los mismos para todo tipo de buques	R6 Reg 10/3 ; R9 Reg 9/3	
15. explique las prescripciones generales relacionadas con las instalaciones de radio a bordo	R6 Reg 10/4 ; R9 Reg 9/4	
16. subraye las prescripciones de guardia y de mantenimiento	R6 Reg 10/5, 6 ; R9 Reg 9/10, 13	
17. explique las diferencias en el equipamiento exigido para la navegación en las diferentes áreas marítimas	R6 Reg 10/8-10 ; R9 Reg 9/6-8 ; R23 Ann XXVI	
18. subraye las prescripciones relacionadas con el personal y los registros de radio, que son los mismos para todos los buques	R6 Reg 10/12, 13	
19. considere que las prescripciones de la navegación interior tienen que adaptarse a los servicios de radio disponibles	R8 Reg 10/4	
20. establezca que las prescripciones de equipamiento de la navegación son aplicables a los buques existentes		
21. considere el listado de los diferentes equipamientos que se llevarán a bordo de los buques comerciales, y la lista ligeramente simplificada para buques pesqueros	R6 Reg 11/1 ; R9 Reg 10/1	
22. explique las prescripciones relacionadas con la brújula	R6 Reg 11/2 ; R9 Reg 10/3	
23. explique las prescripciones relacionadas con los medios de señalización para prevenir colisiones	R6 Reg 11/3 ; R9 Reg 10/2	
24. subraye la importancia de tener un diario de navegación del buque	R6 Reg 11/4 ; R23 Ann XXXIII	
	R6 Reg 11/6	A1 para. 7.6
<b>7.6 Seguridad ocupacional y salud, alojamiento (1 y ½ hs.)</b>		
1. identifique los diferentes capítulos que tratan sobre seguridad ocupacional y salud, y alojamiento en las diferentes normas modelo		

	R6, R7, R8 ch 13 R9 ch. 6+8+11 R10 ch. 6+8+11	
--	---	--

Objetivos de aprendizaje	Referencias	Material Didáctico
2. explique que la OMI comparte con la OIT la responsabilidad de los temas	T9	
3. identifique los convenios de la OIT y, en particular, el Convenio 186 (Convenio sobre el Trabajo Marítimo) y el 188 (Convenio sobre el Trabajo en el Sector Pesquero)	R24 R25	
4. determine que se han establecido prescripciones para la protección de la tripulación que se encuentra a bordo de buques pesqueros respecto de:		
superficies resbaladizas de cubierta	R9 Reg 6/2	
aperturas de cubierta	R9 Reg 6/3	
escaleras, escaleras de mano y pasillos	R9 Reg 6/5-6	
cocinas	R9 Reg 6/7	
cabrestantes, levantar redes y cobrar cabos, mecanismo de izada	R9 Reg 6/8	
iluminación y ventilación	R9 Reg 6/9-10	
equipamiento para procesamiento de pescado	R9 Reg 6/12	
5. describa las instrucciones y equipamiento para primeros auxilios	R6 Reg 13/.. R9 Reg 6/13	
6. establezca otras prescripciones que se toman en cuenta para la seguridad ocupacional de los pescadores:		
indumentaria protectora y equipamiento de seguridad para el trabajo	R9 Reg 6/14.1 R23 Ann XVIII	
protección contra el ruido y la vibración	R9 Reg 6/14.2	
detector de gas	R9 Reg 6/14.3	
instrucciones sobre condiciones de carga	R9 Reg 6/14.6	
7. describa las prescripciones que se han establecido respecto de los procedimientos de emergencia	R6 Reg 8/16 R6 Reg 9/8 R9 Reg 8/2	
8. establezca las obligaciones de capacitación y ejercicios de procedimientos de emergencia	R6 Reg 8/16 R6 Reg 9/8 R9 Reg 8/3	
9 describa las prescripciones adicionales para buques de pasajeros		

Sistemas de altavoces	R7 Reg 9/13 R8 Reg 9/1	
-----------------------	---------------------------	--

Objetivos de aprendizaje	Referencias	Material Didáctico
Registro de pasajeros	R7 Reg 9/14 R8 Reg 9/13	
Información de pasajeros	R7 Reg 9/15 R8 Reg 9/13	
10. explique el cálculo de la capacidad de pasajeros	R7 Reg 13/1	
11. describa las prescripciones que han sido establecidos para:		
Alojamiento de pasajeros, y	R7 Reg 13/2	
Alojamiento para la tripulación	R6 Reg 13/1 R9 Reg 11/1	
12. establezca que las diferentes normas Modelo tienen prescripciones detallados para alojamiento de la tripulación sobre los siguientes puntos:		
Iluminación, calefacción y ventilación	R6 Reg13/2 R9 Reg 11/2	
camarotes	R6 Reg13/3 R9 Reg 11/3	
comedores	R6 Reg13/4 R9 Reg 11/4	
instalaciones sanitarias	R6 Reg13/5 R9 Reg 11/5	
instalaciones de cocina, de almacenamiento de provisiones, de agua	R6 Reg13/6-8 R9 Reg 11/6-8 R23 An. XVIII	
<b>7.7 Tripulación del buque, gestión de seguridad (1 y 1/2 hs.)</b>		
1. explique que no hay disposiciones específicas sobre tripulación en las normas modelo para buques comerciales, mientras que las normas para buques pesqueros comprende un capítulo específico	R9 Ch 12; R10 Ch 12	A1 para 7.7
2. determine que los principios de las prescripciones para la tripulación están establecidos en las Normas de Procedimiento Modelo	R20 Reg 53 hasta 55	
3. subraye que la calificación y titulación de hombres de mar para buques comerciales deben mencionarse en normas nacionales, sobre la base de las prescripciones del Convenio STCW.	R20 Reg 54	

Objetivos de aprendizaje	Referencias	Material Didáctico
<p>4. explique que las prescripciones del Convenio STCW-F deben aplicarse a los buques pesqueros autorizadas a operar a más de 20 millas de la costa</p> <p>5. enumere los criterios sobre la base de los cuales el inspector de buques pesqueros que operan en áreas limitadas tomará una decisión sobre la seguridad de la tripulación</p> <p>6. enumere los criterios sobre la base de los cuales debe evaluarse la competencia del capitán de una embarcación pesquera</p> <p>7. establezca que el capitán de una embarcación pesquera tiene que estar certificado por la Administración, de acuerdo a un proceso que va a desarrollarse en las normas nacionales</p> <p>8. enumere las áreas en las que tiene que capacitarse cada miembro de la tripulación de una embarcación pesquera</p> <p>9. establezca que, además de la decisión sobre seguridad de la tripulación, la organización que trabaja a bordo de buques pesqueros sea tal que la guardia del puente sea eficaz</p> <p>10. tenga conocimiento de que el Código Internacional de Gestión de Seguridad (IGS) no es en lo absoluto específico para buques regidos por Convenios y puede, por la tanto, ser utilizado también para buques no regidos por Convenios con ventajas significativas</p> <p>11. establezca que la OMI propuso medios útiles para mejorar la seguridad a bordo de buques pesqueros: participación de la tripulación para mejorar la salud y la seguridad, evaluación de riesgos</p> <p>12. describa los modos posibles para que la tripulación participe de la gestión de seguridad</p> <p>13. describa el proceso de evaluación de seguridad y enumere los pasos correspondientes</p>	<p>R9 Reg12/1.2; R26</p> <p>R26 Reg 53; R9 Reg 12/2</p> <p>R9 Reg 12/3</p> <p>R9 Reg 12/4; R20 Reg 54</p> <p>R9 Reg 12/5; R23 Ann XXXVI</p> <p>R9 Reg 12/6</p> <p>R6 Reg 14/1; R9 Reg 14/1</p> <p>R9 Reg 14/2; T14 para 1</p> <p>T14 para 3 hasta 14</p> <p>T14 para 15 hasta 19</p>	<p>A1 para 7.8</p>
<p><b>7.8 Seguridad (45 minutos)</b></p> <p>1. identifique los capítulos sobre seguridad en las diferentes normas modelo, y establezca que sus contenidos respectivos son idénticos</p> <p>2. explique que la aplicación debe ser decidida por la Administración teniendo en cuenta su evaluación de riesgo de seguridad</p>	<p>R6, R7, R9, R10 Ch 15; R8 Ch 16</p> <p>R6 Reg 15/1</p>	



Objetivos de aprendizaje	Referencias	Material Didáctico
<p>3. enumere las medidas básicas de seguridad aplicables a los buques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- búsqueda</li> <li>- protección</li> <li>- prohibición de acceso no autorizado</li> </ul> <p>4. establezca que un plan de contingencia a bordo debería incluir procedimientos para alertas e incidentes relacionados con la seguridad</p> <p>5. explique la necesidad de que se le brinde al capitán información de contacto de las autoridades nacionales a cargo de las respuestas de contingencia</p> <p>6. explique que en caso de ocurrir un incidente relacionado con la seguridad, el Estado ribereño y/o los buques que se encuentren en las proximidades deben ser alertados</p> <p>7. establezca que el capitán debe tener conocimiento de las prescripciones básicas del Convenio SOLAS y del Código PBIP</p> <p>8. establezca que se debe dar instrucciones a los nuevos miembros de la tripulación sobre los principales riesgos de seguridad</p>	<p>R6 Reg 15/1</p> <p>R6 Reg 15/2</p> <p>R6 Reg 15/3</p> <p>R6 Reg 15/3.1</p> <p>R6 Reg 15/4.1</p> <p>R6 Reg 15/4.3</p> <p>R6 Reg 15/5.1; R2 Ch XI-2</p> <p>R6 Reg 15/5.2</p>	<p>A1 para 7.9</p>
<p><b>7.9 Prevención de la contaminación (45 minutos)</b></p> <p>1. identifique los capítulos que tratan sobre prevención de la contaminación en las diferentes normas modelo</p> <p>2. tenga en cuenta que se les puede exigir certificados MARPOL a los buques de carga no regidos por Convenios</p> <p>3. defina cuál es la única descarga autorizada de mezclas oleaginosas o basura en el mar proveniente de un carguero o buque de pasajeros</p> <p>4. establezca que está prohibida toda descarga en vías navegables interiores, excepto en una emergencia demostrada</p> <p>5. establezca que la tripulación y los pasajeros deben ser notificados de la prohibición de descarga y de los lugares de retención a bordo</p> <p>6. explique que el principio básico es que se retengan los desechos o residuos a bordo en tanques o contenedores específicos</p> <p>7. explique que se debe tener registro de la eliminación de sustancias en tierra que se retuvieron a bordo</p>	<p>R6, A7, A8 Ch 12; A9, A10 Ch 13</p> <p>R6 Reg 12/1</p> <p>R6 Reg 12/2 ; R7 Reg 12/1</p> <p>R8 Reg 12/1</p> <p>R7 Reg 12/2.2</p> <p>R6 Reg 12/3 ; R7 Reg 12/2 ; R9 Reg 13/2</p> <p>R6 Reg 12/4 ; R7 Reg 12/3</p>	

Objetivos de aprendizaje	Referencias	Material Didáctico
<p><b>8. Aprobación de equipamiento (1 y 1/2 hs.)</b></p> <p>1. establezca la definición de equipamiento marino</p> <p>2. explique que el Estado de abanderamiento tiene que certificar al buque, incluso a su equipamiento, a fin de cumplir con las prescripciones técnicas establecidos en convenios y normas</p> <p>3. describa el procedimiento de aprobación de equipamiento marino</p> <p>4. explique que todos los tipos de buques están incluidos en las normas modelo sobre aprobación de equipamiento</p> <p>5. enumere la diferente naturaleza del equipamiento que tiene que ser de un tipo aprobado</p> <p>6. describa la marca de un equipamiento marino aprobado</p> <p><b>9. Organizaciones reconocidas, expertos autorizados (1 y 1/2 hs.)</b></p> <p>1. establezca que las Normas de Procedimiento especifican que las organizaciones reconocidas que pueden recibir delegaciones para la emisión de certificados son sólo las sociedades de clasificación</p> <p>3. explique que, por cuestiones estructurales, sólo puede autorizarse a las sociedades de clasificación, mientras que organismos de inspección estrictamente especializados pueden intervenir en principio para otros asuntos</p> <p>4. explique la importancia, para la Administración de bandera, de tener control sobre la misión de la autoridad delegada</p> <p>5. explique que se hace una referencia explícita a las prescripciones pertinentes de la OMI para su reconocimiento</p> <p>6. entienda la necesidad de un contrato de trabajo y enumere el contenido mínimo de este documento</p> <p>7. explique que, aunque la clasificación no es obligatoria, los buques clasificados con una organización reconocida pueden estar exentos de algunas verificaciones normativas</p> <p>8. establezca que los expertos autorizados son organismos de inspección a cargo de pruebas o controles de equipamiento marino</p>	<p>R21 Reg 2</p> <p>R2 Reg I/12 R20 Reg 2 R21 Reg 1</p> <p>R21 Reg 3 R23 An. XXII</p> <p>R2 ; R3</p> <p>R21 Reg 4</p> <p>R21 Reg 4-5</p> <p>R20 Reg 25.1</p> <p>R4 Reg 1</p> <p>R15 Ann para 2</p> <p>R20 Reg 25.2 ; R2 Reg XI-1/1</p> <p>R20 Reg 25.3</p> <p>R20 Reg 25/4</p> <p>R20 Reg 26.2</p>	<p>A1 para.8</p> <p>A1 para 9</p>
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Referencias</b>	<b>Material Didáctico</b>

<p>9. enumere los criterios y describa el proceso para autorizar a un experto autorizado</p> <p>10. describa las disposiciones redactadas a efectos de tener control sobre las actividades de los expertos autorizados</p> <p><b>10. Estado Rector del Puerto (1 hora)</b></p> <p>1. defina al Estado Rector del Puerto (ERP) y su aplicación dentro de los acuerdos regionales e internacionales</p> <p>2. de algunas buenas razones de la necesidad del ERP</p> <p>3. establezca que el ERP se introduce en todos los instrumentos de la OMI y la OIT, como también en las normas modelo para buques no regidos por Convenios a través de las normas de procedimiento</p> <p>4. explique los principios fundamentales del ERP, establecidos, entre otros documentos, en la norma Reg I/19 del Convenio SOLAS y en las normas de procedimiento</p> <p>5. explique que la OMI adoptó más directivas detalladas para el ERP, la Resolución A.787(19), enmendada por la Resolución A.882(21), y publicó el libro “Procedimientos para el ERP”</p> <p>6. enumere algunas limitaciones a las inspecciones del ERP</p> <p>7. establezca que la calidad y la eficiencia de las inspecciones del ERP dependen del nivel profesional de los Oficiales del ERP, y defina el perfil deseable de tales Oficiales</p> <p>8. describa y explique el interés de los acuerdos regionales del ERP</p> <p>9. explique que la Administración de bandera tiene que explotar los datos estadísticos de las inspecciones del ERP en puertos extranjeros, que son indicadores pertinentes de la calidad de la flota nacional</p> <p>10. explique el principio de “pongamos fin al trato favorable”</p> <p>11. describa cómo se puede aplicar el ERP a los buques no regidos por Convenios</p> <p><b>11. Investigación de accidentes (1/2 hrs)</b></p> <p>1. establezca que, según la CONVEMAR y los principales instrumentos OMI aplicables, se exige la investigación de accidentes</p>	<p>R20 Reg 26.1</p> <p>R20 Reg 26.2 a 26.6</p> <p>A1 para 10.1 T14</p> <p>T14</p> <p>A1 para 10.2 R20 Reg 24</p> <p>SOLAS Reg I/19 R20 Reg 24</p> <p>R16</p> <p>A1 para 10.4</p> <p>A1 para 10.5</p> <p>A1 para 10.6 T14 para 11</p> <p>A1 para 10.6</p> <p>T14 para 9</p> <p>T14 para 10 A1 para 10.7</p> <p>A1 para 11.1</p>	<p>A1 para.10</p> <p>A1 para 11</p>
--	--	-------------------------------------

Objetivos de aprendizaje	Referencias	Material Didáctico
2. establezca que los principios fundamentales se aplican a los buques no regidos por Convenios, como lo prescribe la norma 56	R20 Reg 56	

<p>de las Normas de Procedimiento para la Certificación de Seguridad de los Buques</p> <p>3. explique que el objetivo de tales investigaciones es la prevención, y que no haya conexión con cualquier otro objetivo</p> <p>4. establezca que la nueva norma Reg XI-1/6 del Convenio SOLAS obliga a que se lleven a cabo investigaciones, de acuerdo con el Código de Investigación de Accidentes</p> <p>5. describa y comente los contenidos del Código de Investigación de Accidentes</p> <p>6. enumere los principios fundamentales de la investigación de accidentes, como se establece en el Código</p> <p>7. establezca que la OMI, desde hace mucho tiempo, aprovecha los informes de accidentes recibidos de los Estados miembro a fin de aprender de ellos</p> <p>8. explique que la OMI desarrolló formatos y procedimientos armonizados de informe para que las Administraciones brinden a la OMI informes coherentes que puedan aprovecharse</p> <p>9. explique que están disponibles datos importantes sobre incidentes y accidentes marítimos bajo los auspicios del Sistema Global Integrado de Información sobre el Transporte Marítimo (GISIS, por su sigla en inglés)</p> <p>10. explique que no sólo los accidentes graves son de interés a los propósitos de la prevención, sino cualquier accidente, incidente o cuasi accidente, que deberían, por lo tanto, ser registrados, analizados y explotados estadísticamente.</p> <p><b>12. Tipos de buques no incluidos en las normas modelo: piraguas, embarcación deportiva, otras (1 y 1/2 hs.)</b></p> <p>1. explique por qué es necesario adoptar normas para las embarcaciones deportivas</p> <p>2. explique dónde encontrar las fuentes de tales normas</p> <p>3. describa los problemas que tienen los botes abiertos tradicionales</p> <p>4. explique porqué la pesca en piraguas es una actividad muy riesgosa</p> <p>5. establezca la dificultad de no regular esta actividad pero de regular la actividad pesquera en otro tipo de embarcaciones</p> <p>6. describa las formas de tener éxito para mejorar la situación</p>	<p>A1 para.11.2 R2 Reg I/21 R20 Reg 56</p> <p>T12</p> <p>T11</p> <p>A1 para 11.3</p> <p>A1 para 11.4</p> <p>A1 para 11.4</p> <p>A1 para 11.5</p> <p>A1 para 11.6</p> <p>R0 Ann para 4a</p> <p>R0 Ann para 4a</p> <p>R0 Ann para 4b</p> <p>R0 Ann para 4b</p> <p>R0 Ann para 4b</p> <p>R0 Ann para 4b</p>	<p>A1 para.12</p>
---	--	-------------------

<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Referencias</b>	<b>Material Didáctico</b>
7. establezca la importancia de debatir con los usuarios y constructores de piraguas	R0 Ann para 4b	

<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Referencias</b>	<b>Material Didáctico</b>
<b>13. Repaso y evaluación del curso (1 y 1/2 hs.)</b>		A1 para 13

## **Parte D – Manual del Instructor**

### **Introducción**

El manual del instructor brinda orientación sobre el material que será presentado durante el curso. El material ha sido organizado de acuerdo con los siguientes trece títulos principales, que reflejan el programa de actividades recomendado del curso:

1. Introducción al curso
2. Convenios OMI, temas que incluyen y excluyen; qué es un buque no regido por Convenios
3. La CONVEMAR y su Artículo 94
4. Deberes del Estado de Abanderamiento, definidos en la resolución A.996(25) para los buques regidos por Convenios; necesidad de un Código marítimo nacional y normas nacionales, establecido por enmienda a la resolución A.1019(26).
5. Introducción a las normas modelo de la OMI para buques no regidos por Convenios
6. Normas de procedimiento y certificación de buques
7. Normas para los diferentes tipos de buques
  - 7.1 Disposiciones generales y definiciones
  - 7.2 Construcción, subdivisión, líneas de carga
  - 7.3 Estabilidad, prueba de estabilidad
  - 7.4 Instalaciones de maquinaria, instalaciones eléctricas, protección contra incendios
  - 7.5 Dispositivo de salvamento, radiocomunicaciones, seguridad de la navegación
  - 7.6 Seguridad ocupacional y salud, alojamiento
  - 7.7 Tripulación de los buques, gestión de seguridad
  - 7.8 Seguridad
  - 7.9 Prevención de la contaminación
8. Aprobación del equipamiento
9. Organizaciones reconocidas, expertos autorizados
10. Estado Rector del Puerto y acuerdos regionales
11. Investigación de accidentes
12. Tipos de buques no incluidos en las normas modelo: piraguas, embarcaciones deportivas, otras
13. Repaso y evaluación del curso

## **1. Introducción al curso**

### **1.1. Organización práctica**

Los instructores tienen, en primer lugar, que estar seguros de que la organización que se detalla a continuación sea adecuada para el desarrollo apropiado del curso:

- las instalaciones del aula deben ser adecuadas para la asistencia participativa, para facilitar la interacción entre los instructores y los participantes. El aula no debería ser demasiado grande en relación con la cantidad de participantes, no deberían necesitarse dispositivos de sonido;
- deben haber disponibles una computadora o laptop, un proyector y una pantalla, y un pizarrón con marcadores que se puedan operar fácilmente;
- fotocopias que se puedan obtener con rapidez;
- la forma predilecta de que los participantes dispongan de folletos es la entrega de un CD que contenga el material completo utilizado durante el curso, además de posible documentación extra. También sería útil que los participantes reciban una copia escrita de la serie completa de las siete normas modelo presentadas durante el seminario.

### **1.2. Presentación de los instructores**

Los instructores se presentarán indicando algunos detalles, a fin de destacar su experiencia y responsabilidades como oficiales del Estado de Abanderamiento en diferentes puestos de una administración marítima, u otra experiencia o competencias pertinentes, y en particular su experiencia en el tema de la seguridad de buques no regidos por Convenios. El objetivo es promover la confianza y el intercambio de experiencias.

Si es conveniente, puede sugerirse que cada instructor presente al otro, de manera de demostrar la complementariedad de sus respectivos perfiles y experiencias.

### **1.3. Presentación de los participantes**

Debe dedicarse algo de tiempo para la presentación individual de cada participante, realizada por sí mismo o por un colega, utilizando preferentemente la metodología de mesa redonda. Se debe proponer un esquema para dicha presentación, que incluya:

- experiencia y competencias iniciales,
- puestos actuales y anteriores en la administración,
- fortalezas y debilidades en relación con sus puesto,
- expectativas del curso.

El beneficio esperado de esta presentación es que los instructores tengan un mejor punto de vista respecto de los perfiles y expectativas del auditorio, y que los cursantes desarrollen su sentido de pertenencia al grupo en el que todos los individuos se comprometan con el mismo objetivo y enfrenten dificultades similares.

#### **1.4. Presentación de los objetivos del curso**

La OMI propone sus Normas Modelo para buques no regidos por Convenios como una base para que las administraciones de los Estados Miembro establezcan sus propias normas nacionales (o regionales).

Los objetivos del curso dependen de la situación actual del país (o los países) que participa del curso: donde no exista un sistema normativo suficiente, el curso tendrá el objetivo de promover las normas modelo y explicar su adecuación para que sean utilizadas a nivel nacional; donde ya se hayan adoptado normas nacionales siguiendo las Normas Modelo, o se haya decidido su adopción, el curso tendrá que familiarizar a los inspectores con su utilización.

#### **1.5. Programa, métodos de trabajo, detalles prácticos**

Se debería presentar y comentar el programa del curso. Los instructores han creado su propio programa, sobre la base del diseño y programa del curso recomendados en la Parte B, teniendo en cuenta las necesidades y perfiles específicos del auditorio, como lo expresan quienes organizan la clase.

Una semana es por cierto un lapso demasiado corto para tal ambición. No será posible estudiar en detalle los diferentes instrumentos pertinentes. Tiene que explicarse claramente esta limitación del curso durante la presentación inicial del mismo, a fin de evitar que los cursantes se vean frustrados al respecto: el objetivo del curso es brindar un punto de vista y una perspectiva general de las obligaciones del Estado y la forma en que la administración debería cumplirlas, no puede tratar los detalles de los convenios y las normas.

Se recomienda en gran medida que se invite y se aliente claramente a los cursantes a pedir la palabra en cualquier momento para solicitar aclaraciones o hacer comentarios. El tamaño recomendado del grupo, que debe ser limitado y no exceder de las 20 personas, hace que sea fácilmente viable que se autorice una política relajada respecto de las intervenciones. Además, teniendo en mente que los objetivos pueden ser también estimular el espíritu de grupo, en caso de que el auditorio pertenezca a la misma administración nacional, o el intercambio de experiencias y el desarrollo del conocimiento, en caso de que los cursantes provengan de países o administraciones diferentes, se fomentarán explícitamente el diálogo y el debate.



## **2. Convenios OMI, temas que incluyen y excluyen; qué es un buque no regido por Convenios.**

El objetivo de esta presentación es brindar una breve visión general de la OMI y sus principales convenios para presentar la definición de buque no regido por Convenios.

Comenzará por una rápida presentación de la OMI como organismo de la ONU a cargo de los asuntos marítimos y la forma en que trabaja. Se hará especial énfasis en su programa de cooperación técnica en el que se focaliza no sólo en la implementación de los instrumentos obligatorios de la OMI sino también en la seguridad de los buques no incluidos en dichos instrumentos. La OMI en particular, conjuntamente con la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) y la OIT, realizan importantes esfuerzos para ayudar a todos los países a mejorar la seguridad de las buques pesqueros, a través de la entrada en vigencia del Convenio de Torremolinos y su Protocolo, como también del Convenio sobre formación para pescadores (STCW-F), y a través de la creación de normas para buques pesqueros pequeños.

Por lo tanto, la parte principal de la clase estará dedicada a la presentación de los principales convenios de la OMI, principalmente aquellos que están incluidos en la Resolución A.996(25), enmendados por la Resolución A.1019(26), sobre el Código de Implementación de los Instrumentos Obligatorios de la OMI. Se explicará porqué la definición de buque no regido por Convenios es un asunto complejo, detallando los diferentes límites de aplicación presentados en los diferentes convenios y, respecto del Convenio SOLAS, en sus diferentes capítulos (véase el análisis detallado de los diferentes Convenios de la OMI en T2). Se aprovechará la oportunidad para enfatizar algunas de las obligaciones que imponen esos convenios a los Gobiernos contratantes.

## **3. La CONVEMAR y su Artículo 94**

La clase sobre el Convenio de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR) se justifica por lo siguiente: en caso de que los Convenios OMI fueran el "Derecho" internacional con respecto a la seguridad marítima y la prevención de la contaminación, la CONVEMAR sería, para decirlo de alguna manera, la "Constitución". Esta declaración no es correcta respecto de la historia cronológica, pero se ha vuelto legalmente correcta desde la entrada en vigencia de la CONVEMAR en 1994.

En la presentación de una breve historia de la CONVEMAR, se recordará que:

- se necesitaba imperiosamente la CONVEMAR por muchas razones diferentes (véase T3 para 1);
- su creación y adopción fue extremadamente difícil: se necesitaron 14 años de debate y esfuerzo, el "3<sup>er</sup> Convenio de las Naciones Unidas sobre el derecho del mar" tuvo lugar desde 1973 a 1982 (100 semanas de trabajo, 150 países participantes);
- es un instrumento enorme: tiene 320 artículos, 17 partes, 9 anexos que contienen 103 artículos extra;

- ahora es casi universal: consta de 157 partes signatarias hasta la fecha; sin embargo, aún hay partes importantes que no han suscripto.

El esquema del Convenio se va a explicar rápidamente, haciendo algunos comentarios de los conceptos importantes que presenta (véase ser T3 para 2). Tal explicación se debería limitar a una visión general, dirigida a la educación general, teniendo en mente que el conocimiento necesario para los propósitos operativos se exponen por completo en los instrumentos de la OMI y en otros instrumentos, sin necesidad de que el oficial del Estado de Abanderamiento se refiera a los artículos de la CONVEMAR.

Debe mencionarse el tema de la nacionalidad de los buques y el vínculo legal entre la embarcación y su Estado de Abanderamiento (Artículo 91 y 92).

El tema importante de esta clase es leer y comentar palabra por palabra el Artículo 94 de la CONVEMAR; las prescripciones adicionales del Artículo 217 se pueden mencionar más brevemente.

Las obligaciones del Estado de Abanderamiento, según el Artículo 94 son las siguientes (el texto completo se encuentra en T4.1):

- mantener un registro de los buques que enarbolan su bandera (T4.1 para 2a);
- garantizar la seguridad en el mar con respecto a la construcción, equipamiento y navegabilidad de los buques (T4.1 para 3a);
- garantizar la tripulación propia de los buques, las condiciones de trabajo, la capacitación de las tripulación (T4.1 para 3b), lo cual será especificado en los Convenios STCW y de la OIT;
- garantizar la seguridad de la navegación (T4.1 para 3c), lo cual genera obligaciones para el Estado de Abanderamiento (desarrolladas en el Convenio COLREG, Partes C y D, en el Convenio SOLAS, Regla V/15 y siguientes) y para el Estado Ribereño (Convenio SOLAS, Regla V/4 a la V/13);
- garantizar la conformidad de los buques con las normas, procedimientos y prácticas internacionales generalmente aceptadas, cuando existan (T4.1 para 5); se puede introducir en esta etapa del curso la consideración de que este objetivo se alcanzará principalmente a través de una certificación, otorgada por el Estado de Abanderamiento, del cumplimiento del buque y de su equipamiento con las normas y reglas aplicables contenidas en los Convenios OMI, complementadas posiblemente con las normas nacionales;
- garantizar que los buques sean inspeccionados (T4.1 para 4a), como se especifica más precisamente en el Capítulo I del Convenio SOLAS, entre otros;
- investigar y tomar medidas de acuerdo con incumplimientos (T4.1 para 6);

- investigar luego de producirse accidentes (T4.1 para 7), como se especifica, entre otros, en el Convenio SOLAS I/21.

La conclusión a la que se llegará con esta visión general de la CONVEMAR es que el Convenio es, para el Estado de Abanderamiento, la base para diferentes obligaciones, incluyendo la siguiente, que se definirán con mayor precisión en los instrumentos más específicos de la OMI, y se reflejarán en las Normas Modelo, que se estudian en otras Partes de este curso.

#### **4. Deberes del Estado de Abanderamiento definidos en la Resolución A.996(25), enmendados por Resolución A.1019(26), para buques regidos por Convenios; necesidad de un Código marítimo nacional y de normas nacionales**

Esta parte del curso recuerda, en primer lugar, la historia de la implantación del Estado de Abanderamiento dentro de la OMI (véase T5 para 1). Se debe subrayar enérgicamente la importancia de la Implantación del Estado de Abanderamiento (FSI, por su sigla en inglés) con respecto a la seguridad marítima eficaz.

Se debe presentar la resolución A.996(25), enmendada por resolución A.1019(26), como Código para la implementación de los instrumentos de la OMI, que fue desarrollada como herramienta básica para las administraciones nacionales, a fin de que éstas cumplan con las diferentes tareas que resultan de sus deberes y obligaciones.

Por lo tanto, las resoluciones A.996 y A.1019 constituyen, con total lógica, el documento de referencia con el cual se puede evaluar a las administraciones nacionales según el Plan Voluntario de Auditoría de los Estados Miembros de la OMI (VIMSAS, por su sigla en inglés). El VIMSAS se debe presentar en esta etapa (véase T5 para 2). Es útil mencionar aquí que una cantidad creciente de Estados Miembro de la OMI están apoyando el punto de vista de que, en el futuro, deberían ser obligatorias la auditoría y la certificación de las administraciones marítimas nacionales.

Se debe realizar con mayor énfasis el repaso detallado del contenido de las resoluciones A.996 y A.1019 en las partes en que trata los deberes del Estado de Abanderamiento, pero sin descuidar aquellos relacionados con el Estado Rector y el Estado Ribereño. Luego se explicará que la implementación de aquellos deberes hace necesario que los Gobiernos contratantes adopten una legislación general de alto nivel que otorgue derechos para que la administración cree normas técnicas, controle su aplicación y, si fuera necesario, sancione su falta de aplicación. Tal legislación no estará limitada a los buques regidos por Convenios sino que será aplicable a toda clase y tamaño de buques, de acuerdo con el Derecho del Mar. La misma explicación se aplica a la obligación que tiene la administración de disponer de los recursos apropiados, la organización y los oficiales e inspectores competentes, en cantidad suficiente, de acuerdo con el tamaño de la flota nacional.

La clase terminará con la descripción de un listado típico de legislación y normas necesarias para tratar el tema de seguridad marítima.

## **5. Introducción a las normas modelo de la OMI para buques no regidos por Convenios**

El objetivo de esta clase es realizar un análisis general de las siete diferentes Normas Modelo propuestas y explicar porqué cada país tiene que adoptar tantas páginas de normas tan pronto como matricule buques del tipo de que se trate, aunque sean pocos. También se desarrollará una explicación del motivo por el cual tienen que detallarse las normas técnicas y tienen que evitar que se deje demasiada interpretación a los inspectores (“para satisfacción de la Administración”).

El instructor explicará los resultados de esas normas y cómo la OMI desarrolló esta iniciativa desde un enfoque regional a uno más global. Se podrían debatir las ventajas y desventajas de un enfoque regional y uno global, teniendo en cuenta, por ejemplo, por una parte, el clima, el diseño tradicional de los buques o las prácticas, y por otra parte, las normas universales de estabilidad o los elementos básicos necesarios para la prevención o la lucha contra incendios.

Además, se explicará cómo se preparan tales normas técnicas; éstas no aparecen de la nada sino que son inspiradas por normas existentes, ya sean nacionales o internacionales, obligatorias o recomendadas. Tienen que ser adaptadas a casos específicos y redactadas de acuerdo al estilo utilizado para redactar el borrador de las normas nacionales. En esta etapa, las normas propuestas por la OMI son modelos justos. Esto significa que deben leerse cuidadosamente, adaptarse en lo posible a las especificidades del país, el Comité de Seguridad Nacional debe aceptarlas, y luego deben ser firmadas y promulgadas por el/los Ministro/s a cargo.

## **6. Normas de procedimiento y certificación de buques**

Se debe entender claramente que, como se explica en el preámbulo de las Normas de Procedimiento, están diseñadas sobre la base de una Ley o Código Marítimo Nacional preexistente, que es la base legal para los diferentes cursos de acción que constituyen la certificación de seguridad de buques, y sus deberes y derechos relacionados.

Los conocimientos que supuestamente abordará, como mínimo, esta Ley o este Código se enumeran en el Preámbulo. Se recomienda que se haga una breve presentación de cómo la Ley o el Código existentes incluyen los diferentes temas en esta lista, y luego posiblemente se continúe con un breve debate.

La adecuación de las Normas de Procedimiento Modelo para un país específico depende también de la organización administrativa existente. En este sentido, las suposiciones que se hagan de ella, se aclararán al principio de esta importante clase, dado que aparecen

principalmente en las definiciones de la Norma 2 (Director, Ministro, inspector, el Inspector) y en las normas relacionadas con los diferentes Comités (Comité de Seguridad Nacional definido en la Normas 10 a 12, Comité de Inspección Inicial definido en la Norma 15).

Otra característica que puede considerarse fuera de lo común es la forma en que se trata el tema de las delegaciones y los organismos delegados en las Normas de Procedimiento Modelo, con “organizaciones reconocidas”, que se especifica explícitamente que son sociedades de clasificación que cumplen con las prescripciones de la OMI, y “expertos autorizados”, cuyas delegaciones se limitan a control y probar el equipamiento marino.

Siguiendo las aclaraciones arriba mencionadas, se recomienda repasar y explicar detenidamente las diferentes disposiciones de las Normas de Procedimiento Modelo, en orden de aparición, teniendo en mente que gran parte de su contenido se explica con más detalle en otras clases del curso.

## **7. Normas para los diferentes tipos de buques**

### **7.1. Disposiciones generales y definiciones**

Luego de haber detallado el alcance de cada norma, se debe enfatizar en las similitudes y diferencias entre los diferentes modelos, en particular, la lista de capítulos es similar para las dos normas sobre buques pesqueros y también son similares para los buques mercantes; hay diferencias entre las dos categorías debido a sus orígenes. Las normas para buques pesqueros han sido inspiradas por recomendaciones de la OMI, OIT y FAO, que siguen el contenido del Convenio de Torremolinos y su Protocolo; mientras que las normas para los buques mercantes tuvieron que seguir el contenido de las normas regionales ya debatidas y aceptadas en Asia, Medio Oriente, en las regiones del Pacífico y del Caribe, y en algunos países africanos. También se presentan más detalles sobre seguridad operativa y salud para buques pesqueros teniendo en cuenta los riesgos cada vez mayores que la actividad acarrea.

Las normas sobre definiciones serán analizadas de forma general y se comentarán algunos términos tales como “administración”, “aprobado”, los diferentes tipos de buques, las diferentes áreas marítimas, “estanco a la intemperie” y “estanco”. Se prestará especial atención a las categorías de diseño aplicable a las buques pesqueros de menos de 12 metros (R10 Reg1/2.14).

Se podría organizar un debate general sobre la aplicación de normas a buques existentes y a buques importados que serán matriculados en el país, con el riesgo de que los armadores dejen de construir nuevos buques y compren buques de segunda mano en el exterior para mantener el beneficio de la legislación en buques existentes.

Con respecto a los buques de pasajeros, se explicará que la opción que se consideró para limitar el tamaño del buque y la capacidad de transporte de la aplicabilidad del modelo se debe al hecho de que, para un buque más grande o una capacidad mayor, se tuvo en cuenta que deberían aplicarse las prescripciones del Convenio SOLAS. Aquí, deberá recordarse que el único límite del Convenio SOLAS respecto de los buques de pasajeros es la cantidad de 12

pasajeros, es decir, que todos los buques que lleven más de 12 pasajeros, en viajes internacionales, deberán aplicar el convenio SOLAS.

Teniendo en mente lo que se comentó respecto de la aplicabilidad de los capítulos VI y VII del convenio SOLAS, se darán explicaciones sobre la forma de certificar los cargueros cuando transportan mercaderías peligrosas, como también gases, hidrocarburos u otras mercaderías a granel.

## **7.2. Construcción, Subdivisión, Líneas de carga**

La clase está orientada a hacer que los participantes se sientan más a gusto con el manejo de cada norma modelo y la forma de utilizar las normas de construcción, subdivisión y líneas de carga. La organización de las prescripciones, considerando los temas, es diferente para las normas para buques pesqueros y para las normas para embarcaciones de pasajeros y cargueros.

Se prestará atención a las diferencias respecto de la utilización de líneas de carga para cargueros, calculada sobre la disposición de las aperturas de los buques, mientras que los buques pesqueros tienen un “calado operativo máximo permitido”, fijado en mayor medida de acuerdo con los criterios de estabilidad.

Es importante destacar que la mayoría de las prescripciones de estos capítulos sólo pueden ser implementadas durante la construcción del buque. Esa es la razón por la cual la aprobación de planes y diseños del buque se realizará antes de su construcción y el motivo por el cual son esenciales las visitas al astillero durante su construcción. También se indicará qué puntos específicos deberían ser particularmente considerados durante las inspecciones periódicas de los buques, tales como el mantenimiento de los medios de cierre de aperturas, y para los buques pesqueros, las portas de desagüe que deberán mantenerse en condiciones de aprobación.

## **7.3. Estabilidad, prueba de estabilidad**

Esta clase se centrará en la estabilidad de los buques pesqueros más que en los buques comerciales. Para los buques comerciales, los criterios de estabilidad son sencillos, de acuerdo con las resoluciones pertinentes de la OMI, que se encuentran actualizadas y resumidas en el reciente Código Internacional sobre Estabilidad Intacta (véase R19), la Administración generalmente exigirá que una organización reconocida realice los cálculos y las pruebas.

Se asegurará, en primer lugar, que los participantes estén familiarizados con los conceptos generales de estabilidad y con los diferentes fenómenos que tienen efectos adversos en la estabilidad de los diferentes tipos de buques. Si fuera necesario, se propondrán algunos recordatorios breves.

Los mismos criterios básicos son también aplicables a los buques pesqueros. Sin embargo, será aconsejable una conducta diferente respecto de las embarcaciones existentes, particularmente para las más viejas, cuando se implementen las normas. Muchos buques pesqueros se encuentran en una situación extraña con respecto a la documentación en general, y particularmente, a la documentación relacionada con la estabilidad. La cuestión del certificado de seguridad será una oportunidad para que la Administración analice la situación de cada embarcación con respecto a los criterios y a los datos reales de estabilidad.

A tal efecto, se proponen criterios simplificados de estabilidad como alternativa a los criterios normativos, y no tendrán que ser explicados los métodos aproximados para evaluar la estabilidad de pequeñas buques pesqueros, teniendo en cuenta, en un enfoque pragmático, la situación real de la flota existente.

Se acentuará la importancia crítica de las condiciones operativas y de carga que se tendrán en cuenta para evaluar la estabilidad de las buques pesqueros. Se deben identificar casos de las condiciones operativas severas que justifiquen criterios reforzados.

Los inspectores deberían ser capaces de exigir y presenciar las pruebas de inclinación cuando sea necesario y, por lo tanto, necesitarían entender su utilidad y modo operativo.

#### **7.4. Instalaciones de maquinaria, instalaciones eléctricas, protección contra incendios**

Esta clase está dirigida a hacer que los participantes se sientan más a gusto con el manejo de cada norma modelo y la forma de utilizar las normas para instalaciones de maquinaria, instalaciones eléctricas y protección contra incendios. Las prescripciones de los temas son similares.

Después de realizar un análisis general de las diferentes normas incluidas en cada capítulo o parte, y evitar que esta clase se haga demasiado aburrida, se podría solicitar la participación activa de los cursantes, haciendo preguntas como si cada participante estuviera revisando planos o haciendo una inspección.

#### **7.5. Dispositivos de salvamento, radiocomunicaciones, seguridad de la navegación**

Esta clase trata sobre los tres capítulos de los Normas Modelo que están relacionados con situaciones de peligro y abandono de buque. Expresa principalmente las prescripciones operativas y de equipamiento que incluyen una gran cantidad de detalles. No será posible explicar en detalle cada disposición, suponiendo que, en general, los inspectores ya están bastante familiarizados con tales requerimientos.

En general, las prescripciones de equipamiento son aplicables a los buques existentes como también a los nuevos, con la excepción de las embarcaciones de supervivencia, que son,

relativamente, equipamiento pesado, para lo cual no sería realista imponer que los buques fueran modernizados.

Una cuestión importante respecto de los dispositivos de salvamento personales será explicar que, a bordo de un buque comercial, se exige en general que el equipamiento de Dispositivo de Salvamento (LSA, por su sigla en inglés) cumpla con el Código LSA de la OMI. A bordo de buques pesqueros, se deja la opción de utilizar los chalecos salvavidas que cumplen con el Convenio SOLAS y que se usarán sólo en situaciones de emergencia, o los dispositivos de flotación personales más simples, diseñados para ser usados permanentemente durante situaciones de trabajo peligrosas.

Se prestará la debida atención a la capacitación y los ejercicios de simulacro, y a la preparación operativa del equipamiento LSA personal y colectivo.

Los capítulos de radiocomunicación no se expondrán en detalle. El principal objetivo es asegurar que los participantes entiendan por completo las prescripciones funcionales, que son las mismas para todo tipo de buques. En caso de que parezca que algunos participantes no están familiarizados con los principios del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM), será útil recordarlos brevemente y claramente. El mensaje principal que se expresará es que el equipamiento a bordo de cada embarcación en un área definida debe ser tal que explote por completo las posibilidades que ofrece la cobertura de radio disponible de recibir y transmitir mensajes en esta área.

En lo posible, serán debatidas con los participantes las formas prácticas de hacer cumplir la obligación de la guardia de escucha permanente en la frecuencia o frecuencias de radio apropiadas. Se puede debatir alguna ilustración de situaciones que justifiquen exenciones, teniendo en mente que las decisiones de exención se deberían motivar intensamente.

En el capítulo de equipamiento náutico de a bordo, todas las prescripciones también son aplicables a los buques existentes, excepto la visibilidad del puente de navegación, dado que esta prescripción está relacionada con la construcción. Se destacará la importancia de los medios de la señalización para la prevención de colisiones.

## **7.6. Seguridad ocupacional y salud, alojamiento**

El instructor les recordará a los participantes la importancia de las prescripciones de alojamiento, seguridad ocupacional y salud, tanto para las embarcaciones mercantes como para la industria marítima. La primera actividad emplea a 1.2 millones de hombres de mar, mientras que la segunda probablemente emplea más de 15 millones de pescadores profesionales. Dos organizaciones comparten la responsabilidad de adoptar normas y recomendaciones internacionales: la OMI y la OIT.

Luego de haber realizado una visión general de las normas que tratan sobre temas que se encuentran dentro de las normas modelo propuestas, se explicará que los convenios marítimos



de la OIT tratan cuestiones que no están totalmente incluidas en los instrumentos de la OMI: legislación social, condiciones de empleo, condiciones de trabajo y de vida a bordo, horas laborales, seguridad ocupacional.

Se debe prestar especial atención al desarrollo de los dos nuevos convenios recientemente adoptados por la OIT. Aún no están en vigencia pero pueden entrar en vigor en un futuro cercano. El primero – el Convenio sobre el Trabajo Marítimo 186 – fue adoptado en 2006 y se aplica a todos los buques mercantes, con la posibilidad de eximir a los cargueros de menos de 200 toneladas de arqueo bruto, no dedicados a viajes internacionales. El segundo convenio - Convenio sobre el Trabajo en el Sector Pesquero 188 - se aplica a todos los buques pesqueros, y especialmente a aquellos de más de 24 metros de eslora que llevarán un certificado de la OIT. La página web de la OIT brinda información detallada sobre esos convenios y su aplicación.

Se destacará que el enfoque de la OMI sobre certificación e inspecciones se utiliza en los nuevos convenios de la OIT, los que deberían mejorar de manera significativa la implementación eficaz de las prescripciones de la OIT. Se puede esperar que entren en vigor dentro de un período relativamente corto, teniendo en cuenta que las principales naciones marítimas ya lo ratificaron; anticipar los cambios que se harán en la organización administrativa considerando su implementación podría acarrear una reflexión fructífera.

## **7.7 Dotación del buque, gestión de seguridad**

Esta clase desarrolla prescripciones respecto de la dotación e introduce la recomendación para utilizar el Código Internacional de Gestión de la Seguridad (IGS) o una norma similar, aún para buques no regidos por Convenios.

Las prescripciones sobre la dotación se expresan brevemente en las Normas de Procedimiento para todos los buques. En las normas específicas para buques comerciales (R6 a R8), no hay capítulos o normas que traten sobre aspectos de la dotación o certificación, teniendo en mente que el enfoque recomendado para la Administración consiste en regular este tema sobre la base del Convenio STCW. La misma recomendación aparece en las normas para buques pesqueros que tienen de 12 a 24 metros de eslora, en las que se hace referencia al Convenio STCW-F como el convenio más reciente y pertinente, aunque no esté en vigencia. Sin embargo, para pequeños buques pesqueros, y para aquellos que operan en áreas limitadas, la Administración puede elegir la opción de utilizar criterios y procesos pragmáticos más simples. Se proponen criterios mínimos a tal efecto, pero se destacará que las Normas Modelo no incluyen ningún detalle sobre el desarrollo de la legislación nacional en este ámbito.

Respecto de la gestión de seguridad, las normas modelo, en un capítulo muy breve, recomiendan la utilización del Código IGS a voluntad para toda clase de buques. Para los buques pesqueros, las normas modelo (Capítulo 14) sugieren la utilización voluntaria del Sistema de Gestión y Evaluación de Seguridad, que se expone en el Apéndice 1 del Código de Seguridad para Pescadores y Buques pesqueros, 2005.

Suponiendo que los cursantes están, en general, familiarizados con el Código IGS y la certificación IGS, será útil desarrollar y comentar para ellos los principios establecidos en el último documento.

## **7.8. Seguridad de las embarcaciones**

Habiendo recordado que el Capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y el Código PBIP no son aplicables a los buques no regidos por Convenios, se explicará que se proponen, sin embargo, medidas de seguridad en las Normas Modelo.

Las políticas nacionales pueden variar en este sentido, y los Ministerios competentes generalmente no son los que están a cargo del transporte marítimo. Algunos países decidirán directamente utilizar el Código PBIP, otros mantendrán una posición menos estricta.

Sin entrar en este debate, las Normas Modelo simplemente proponen algunos principios sencillos que deberían ser de aplicación general, basados en los aspectos principales de la protección del buque (inspeccionar un buque luego de que fue dejado sin vigilancia, asegurar todos los accesos al buque, evitar accesos no autorizados, estar preparado para emergencias, informar cualquier incidente), capacitación y sensibilización relacionadas de la tripulación.

No se mencionan aspectos de la protección portuaria.

## **7.9. Prevención de la contaminación**

En primer lugar, se tiene que hacer recordar con insistencia que las normas de descarga de los Anexos del Convenio MARPOL se aplican en su totalidad a todos los buques. Sin embargo, el Convenio no prescribe formas prácticas para que los buques no regidos por Convenios se abstengan de realizar descargas no autorizadas.

Se observará que algunos cargueros que tienen 400 y 500 toneladas de arqueo bruto, o buques tanque de 150 a 500 toneladas de arqueo bruto están sujetos a la obligación de llevar un certificado IOPP y cumplir con las prescripciones del Anexo I.

Respecto de la población más numerosa de los buques que se encuentran por debajo de los volúmenes mencionados, las soluciones prácticas se basarán en principios simples: el buque tendrá la capacidad de retener a bordo todos los residuos que no pueden descargar en el mar, y se tendrá registro de todas las descargas autorizadas en el mar y de cualquier descarga realizada en tierra.

La interpretación de estos simples principios para diferentes tipos y tamaños de buques estará sujeta a debate con los participantes, teniendo en mente que los arreglos que se realicen a bordo tienen que dar debida cuenta de la producción real de residuos, y no se deberían imponer por normas de aplicación general. Esta interpretación abarca tanto la capacidad de

almacenamiento a bordo como los arreglos operativos y la información que permiten que la tripulación y los pasajeros los utilicen apropiadamente.

La Administración tendrá que proponer los Modelos de registro, que son, en general, mucho más simples que los libros de registro propuestos en los diferentes Anexos del Convenio MARPOL.

## **8. Aprobación del equipamiento**

La clase comenzará por focalizar en la necesidad de adoptar un procedimiento especial para aprobar el equipamiento marino. Este procedimiento es, no solo necesario para el equipamiento de buques no regidos por Convenio, sino que también se aplicará a los buques regidos por Convenios.

Se explicarán los detalles del proceso de certificación y el rol del Comité de Seguridad Nacional, los estándares a los cuales se refiere, la forma de señalar un equipamiento marino certificado y qué controles llevarán a cabo los inspectores.

La recomendación para probar chalecos salvavidas, que se explica en el Anexo XXIV del Cuadernillo para Inspectores, es un buen ejemplo de cómo proceder para lograr la aprobación de un equipo de seguridad marina fabricado localmente.

## **9. Organizaciones reconocidas, expertos autorizados**

En primer lugar, se aclara que la nombrada organización reconocida es una sociedad de clasificación. Sólo las sociedades de clasificación, que cumplen con la Res.A.739 (18) de la OMI, son capaces de recibir a las delegaciones para la emisión de certificados de línea de carga.

Una vez dicho esto, la cuestión de la participación de las sociedades de clasificación debería ser tema de debate. Para los buques más grandes, la respuesta es clara en el sentido de que las compañías de seguro generalmente exigen que los armadores tengan sus buques clasificados. Por lo tanto, no hay razón para no requerir la participación de las sociedades de clasificación para la certificación de buques de más de 24 metros de eslora.

Para los buques que tienen entre 12 y 24 metros, la respuesta es más compleja. Probablemente, la tarea más difícil de la Administración es la aprobación de la libreta de estabilidad que exige un programa de computación (y conocimientos) que posee la sociedad de clasificación pero más raramente las Administraciones. Si éstas últimas no desean equiparse como corresponde, es deseable que requieran la aceptación de una sociedad de clasificación reconocida. La otra dificultad implica la cuestión del certificado de línea de carga, aunque esta tarea se encuentra más dentro de los límites de los inspectores de la Administración cuando han recibido capacitación apropiada.

Los instructores deberán promover y facilitar el debate mencionado. Se deja el tema abierto en las Normas de Procedimiento Modelo, teniendo en mente que las situaciones pueden variar ampliamente entre los diferentes países, dependiendo tanto de la composición real de la flota como de la disponibilidad o la falta de disponibilidad de los inspectores sumamente competentes.

De todas formas, la Administración tendrá que delegar parte de las inspecciones o certificaciones, y las formas en que ésta tiene control sobre las actividades delegadas. Las sociedades de clasificación deben conocer e implementar las prescripciones de la resolución A.739, mientras que para los expertos autorizados, dicho control se basará en un enfoque similar, incluso más simple.

## **10. Estado Rector del Puerto**

1 – El instructor comenzará dando una definición general de Estado Rector del Puerto (ERP), que es la inspección de buques extranjeros en puertos nacionales para verificar que las condiciones del buque y su equipamiento cumplan con las prescripciones de las normas internacionales, y que el buque es tripulado y operado de conformidad con estas normas. La responsabilidad principal recae sobre el Estado de Abanderamiento, pero algunos de ellos no cumplen adecuadamente con sus obligaciones.

2 – Para buques regidos por Convenios, las bases legales se encuentran en los convenios respectivos de la OMI y la OIT:

- LL66 Art 21

- SOLAS, Reg. 1/19, 11/4, 9/6.2, Prot88 Art I.3

- MARPOL, Art 5

- STCW, Art 10

- OIT 147, futuro Convenio sobre Trabajo Marítimo de la OIT 2006

3 – Sus principios fundamentales se especifican mejor en el Capítulo I/19 del Convenio SOLAS de la OMI; se describe por completo el proceso en la Resolución A.787(19), enmendada por la Resolución A.882(21), cuyo contenido será recordado brevemente.

### **Limitaciones a las Inspecciones del ERP**

4 – Existen limitaciones a las inspecciones del ERP:

- el Estado Rector aplica a los buques extranjeros sólo los convenios que éste ha implementado para sus propios buques;
- sólo se aplicarán las enmiendas a los convenios que están en vigencia y que el Estado Rector se han aceptado;
- cualquier medida tomada en un buque tiene que ser autorizada de acuerdo con un convenio o su ley aplicable;

- las prescripciones de los nuevos convenios con frecuencia no se aplican a buques existentes;
- se tienen que aceptar las exenciones y disposiciones equivalentes, sujetas a la verificación de que el Estado de Abanderamiento las haya otorgado en forma debida;
- se evitará la demora indebida de una embarcación.

### **Oficial del Estado Rector del Puerto (OSERP)**

5 – Tiene el estatus de una persona autorizada: “oficiales debidamente autorizados”, de acuerdo a la norma I/19(a) del convenio SOLAS; actúa con total independencia.

La competencia que se le exige es la siguiente:

- que tenga experiencia como inspector del Estado de Abanderamiento
- que pueda para comunicarse en inglés
- que esté capacitado para utilizar los instrumentos de la OMI y la OIT
- familiarizado con los tipos de buques pertinentes
- que tenga experiencia como hombre de mar (particularmente, para control de prescripciones operativos)
- que tenga conocimiento actualizado sobre los convenios (cursos de actualización)

### **Memorandos de Entendimiento Regionales del Estado Rector del Puerto (PSC MoU, por su sigla en inglés)**

6 – Los países asociados dentro de un Memorando de Entendimiento del Estado Rector del Puerto se comprometen con lo siguiente:

- ratificar todos los Convenios pertinentes
- establecer un sistema de control eficaz, que incluya, en primer lugar, un equipo suficiente de OSERP
- controlar al menos a un cierto porcentaje de buques extranjeros que entran a sus puertos
- cooperar entre partes, lo que consiste de:
  - directivas para inspectores
  - seminarios de capacitación conjunta para los OSERP
  - un sistema de información común
  - armonización de procedimientos
  - ... ¡no normas regionales!

La eficacia de los MoU regionales recae en:

- asegurar el seguimiento de los buques con defectos de un puerto a otro
- eliminar las diferencias en la exigencia de controles entre los países de una región
- manejo de prioridades en las inspecciones, asegurando la optimización de esfuerzos
- relación abierta entre los inspectores de la región
- resultado estadístico muy abundante, que ofrezca indicadores de calidad de múltiples propósitos
- apertura y publicidad de resultados, que desaliente a los operadores que se encuentran por debajo del estándar

## Para buques no regidos por Convenios

7 – Todos los principios descritos anteriormente se aplican si en una región, preferentemente dentro de los límites de una región del MoU, las partes del Memorando acuerdan agregar las normas modelo a la lista de convenios que aplica el MoU. Las normas modelo, respecto de normas de procedimiento para la certificación de seguridad de los buques y la seguridad de la dotación (Norma 24), les brinda a los inspectores la herramienta legal para ejercer el control del Estado Rector del Puerto en los buques no regidos por Convenios.

## 11. Investigación de accidentes

1 – El punto principal a ser destacado en esta clase es que el propósito de la investigación de accidentes es identificar las circunstancias, analizar sus causas, y prevenir su recurrencia, y no determinar responsabilidad, atribuir culpas, o evaluar indemnizaciones: como lo expresa la Norma I/21 del Convenio SOLAS, *“Cada Administración se compromete a realizar una investigación por cualquier accidente que le ocurra a los buques por los que se responsabiliza y que están sujetos a las disposiciones del presente Convenio cuando considere que tal investigación puede ayudar a determinar que cambios podrían ser deseables en el Convenio.”* La futura Norma 11-I/6 del Convenio SOLAS, que tiene que entrar en vigencia el 01/01/2010 (véase T12 para leer el texto de esta norma), prescribe además la obligatoriedad de la metodología que se debe seguir, establecida en la Norma MSC.255(84), por la cual el Comité de Seguridad Marítima adoptó el Código para la Investigación de Accidentes Marinos,

2 – Algunos principios se aplican a los buques no regidos por Convenios, como lo prescribe la norma 56 de las Normas de Procedimiento para la Certificación de Seguridad de Buques y Seguridad de la Tripulación, que también hace referencia al Código para la Investigación de Accidentes Marinos.

3 – El Código para la Investigación de Accidentes (véase la tabla de contenidos en T11) especifica los métodos y principios que deben regir en las investigaciones, En primer lugar, el Código exige que una “Autoridad de investigación de la seguridad Marina” sea designada como corresponsal nacional para tales cuestiones. Requiere obligatoriamente que al menos se investigue cada accidente grave. Define los principios de las investigaciones como se exponen a continuación (Capítulo 16 del Código):

- los investigadores son independientes de las partes involucradas, y de cualquier procedimiento judicial relacionado,
- la investigación debe centrarse en la seguridad,
- se procurará la cooperación con otro Estados, personas u organizaciones interesados,
- la investigación tiene al menos el mismo nivel de prioridad que cualquier otra investigación relacionada,
- el ámbito de la investigación es amplio y abarca la completa cadena de causas.

4 – El Sub-Comité de la Implantación por el Estado de Abanderamiento (FSI, por su sigla en inglés) tiene un Grupo de Correspondencia y un Grupo de Trabajo para el Análisis de Accidentes, que se dedican al proceso de analizar informes de investigaciones de accidentes que recibe la Secretaría, cualquiera sea el tamaño de los buques involucrados.

El Sub-Comité del FSI aprueba las recomendaciones del Grupo de Correspondencia y del Grupo de Trabajo y las envía a otros organismos de la OMI según corresponda; el Sub-Comité del FSI aprueba las “Lecciones Aprendidas” y se intenta que sean distribuidas a los hombres de mar.

5 – Las Administraciones pueden acceder a todos los datos disponibles sobre accidentes e incidentes en la base de datos del Sistema Mundial Integrado de Información Marítima (GISIS, por su sigla en inglés), cuyas instrucciones de uso se explican en el documento FSI 16/17, emitido por la Secretaría de la OMI.

6 – Debe subrayarse que, además de los accidentes más importantes, se debe llevar a cabo una investigación selectiva de una cantidad de accidentes, incidentes o cuasi accidentes menos severos, a fin de reunir pruebas estadísticas sobre las causas más comunes de los accidentes y aprender lecciones de manera de determinar las prioridades y orientaciones pertinentes para las acciones preventivas posteriores.

## **12. Tipos de buques no incluidos en las normas modelo: piraguas, embarcaciones deportivas, otras.**

La clase comenzará con el inventario de los tipos de buques que no están incluidos en las normas modelo propuestas en esta etapa. En particular, ésta es la ocasión para hacer recordar que incluso los buques regidos por el Convenio SOLAS necesitan tener sus propias normas nacionales, al menos para dar la información necesaria sobre las cuestiones que deja el Convenio “a criterio de la Administración”.

Entonces, se debe focalizar en dos tipos diferentes de buques, las embarcaciones deportivas y los pequeños botes abiertos tradicionales.

Respecto de las embarcaciones deportivas, será interesante señalar el hecho de que la mayoría de ellos se construyen en forma masiva y con frecuencia se exportan a muchos lugares. Por lo tanto, sería negativo para un país adoptar normas que contradigan las normas ampliamente aceptadas, ya sea para importar o exportar embarcaciones deportivas.

Pero la parte principal de la clase estará dedicada al problema de la seguridad de las piraguas y canoas. Se pueden organizar debates generales sobre el tema considerando las diferentes propuestas realizadas en el documento de presentación de las normas modelo (Ref. R0).

## **13. Repaso y evaluación del curso**

La clase de evaluación final es una de las más importantes, y no debe ser descuidada porque la experiencia muestra que puede ser extremadamente fructífera. El tiempo propuesto que se le asigna en la Parte B no debería ser de reducido ninguna manera; aún se puede decidir aumentarlo, pero tal decisión debe realizarse con anticipación suficiente antes de que el grupo se despida.

Esto puede incluir:

- un conjunto de cuestionarios de evaluación de la OMI, para la clase de capacitación organizada por una iniciativa de la OMI;
- evaluación oral del grupo de la clase de capacitación, que generalmente brinda observaciones pertinentes por parte de los participantes; como, durante la clase completa, los participantes se sienten libres de tener la palabra, expresarán con mucho gusto sus comentarios y observaciones positivos o negativos de modo constructivo, preferentemente durante una clase de mesa redonda;
- la adopción de conclusiones y recomendaciones por parte del grupo, sobre la base de los puntos de vista que expresaron los participantes durante todo el curso, y que los instructores, o uno o varios participantes, recabaron y redactaron como borradores;
- la previsión de un ejercicio de evaluación de conocimiento, utilizando posiblemente un cuestionario con la modalidad verdadero-falso, teniendo en cuenta, sin embargo, el punto de vista de que el objetivo del curso no es en principio que los participantes adquieran conocimiento de detalles específicos, sino más bien que tengan una visión general de sus deberes y reflexionen sobre ellos, y sobre cómo cumplir con ellos;
- ceremonia de cierre, con posible entrega de certificados de asistencia, según lo decida la organización anfitriona.

#### **14. Ejercicios de inspección (opcional)**

Si se elige la opción B, que incluye ejercicios prácticos, la parte teórica del curso se concentra en los 2 primeros días, y se sigue con inspecciones a bordo de buques no regidos por Convenios que se encuentren disponibles en el puerto más cercano para las inspecciones simuladas. Se supone que estos ejercicios se basarán en una lista de control de inspecciones (véase Anexo XXXVIII de R23), que se usará durante las visitas a bordo a fin de detectar una cantidad de deficiencias. Entonces, se debe dedicar una cantidad significativa de horas de clase a un informe exhaustivo, durante el que los cursantes tienen que encontrar en las normas GloablReg la referencia normativa adecuada que da lugar a las declaraciones de deficiencia.

Se debería prever dedicar la misma cantidad de tiempo a las inspecciones a bordo y a la parte de los informes. El mérito de esta fórmula es hacer que la semana de capacitación sea más animada y activa, y permitir que los cursantes utilicen eficazmente las normas. Esto además demuestra mejor la necesidad de que un Estado de Abanderamiento tenga normas abarcativas y detalladas para cada tipo de buque.

Cuando se dedican dos días a estos ejercicios, se deberían seleccionar tres a cuatro diferentes tipos y tamaños de buques de las mismas características que los que aparecen en el instrumento normativo a aplicar; por ejemplo, una embarcación pesquera que tiene más de 12



metros de eslora, un remolcador, un pequeño carguero y un buque de pasajeros para viajes de un día. También es aconsejable que los buques seleccionados se encuentren en condiciones razonables, que no sean demasiado nuevos ni estén en condiciones de abandono.

Cuando se prepara el seminario, no se debería subestimar la dificultad de seleccionar esos buques, y se debería solicitar la participación de los armadores con mucha antelación. En caso de una reunión regional, podría ser más difícil organizar los ejercicios prácticos, dado que las inspecciones pueden señalar serias disfunciones de la administración nacional que es anfitriona del evento.

Para la inspección, los cursantes no deberían ser más de 10 por buque y se debería dividir este grupo en tres sub-grupos de no más de tres cursantes. Si fuera posible, el ejercicio sería más beneficioso si cada sub-grupo puede ser guiado por un inspector experimentado. Todos los sub-grupos procederán a realizar la inspección completa del buque, de tal forma que se focalicen en diferentes ítems por vez.

Los profesores deberían dejar tiempo suficiente para la realización de informes, al menos tanto tiempo como la duración de la inspección. Se debería requerir que cada deficiencia observada se relacione con la norma correspondiente. Debería debatirse cada caso, en particular las consecuencias de la entrega de certificados de seguridad y la decisión que el inspector debería tomar cuando afronte un caso similar. Tal ejercicio es, con frecuencia, una oportunidad para subrayar la importancia de la aprobación del plan que se llevará a cabo en una primera etapa, cuando el buque esté aún en construcción, y para acentuar la importancia de la inspección inicial.

## Anexo 1 de la Parte D

### Ejemplo de un plan de clase

#### Ejemplo 1

Curso: Inspecciones de buques no regidos por Convenios (GlobalReg)

Área de capacitación: 5 – Introducción a las normas modelo de la OMI para buques no regidos por Convenios

Elemento principal

Objetivos de aprendizaje específicos (en la secuencia de enseñanza, con ayuda de memoria)	Método de enseñanza	Referencia	Material audiovisual	Directivas para el Instructor	Tiempo: minutos
1. Objetivos del proyecto de la OMI: - facilitar el desarrollo de las normas de seguridad para buques no regidos por Convenios en el país. - fomentar que cada país adopte las mismas normas a nivel regional.	Dictado de clase	R0 T10	A2 serie 5, Diapositivas 1, 2	A1 para 5	5
2. El conjunto de normas propuestas (GlobalReg) incluye 7 Normas modelo, nota de presentación y el Cuadernillo.	Dictado de clase	R0	A2 serie 5, Diapositiva 3	A1 para 5	10
3. Para ser exhaustiva y cubrir todos los aspectos de la seguridad del buque, la legislación nacional debería también concordar con otras normas	Dictado de clase	R0 T10	A2 serie 5, Diapositiva 4	A1 para 5	10
4. Principales supuestos institucionales y organizativas para todas las normas modelo	Dictado de clase	R0	A2 serie 5, Diapositiva 5	A1 para 5	5
5. Opciones que se consideran respecto de las cuestiones de procedimiento y denominaciones utilizadas	Dictado de clase	R0-Ann Para.1	A2 serie 5, Diapositiva 6, 7	A1 para 5	5
6. Antecedentes y opciones considerados respecto de cargueros no regidos por Convenios	Dictado de clase	R0-Ann Para.2	A2 serie 5, Diapositivas 8 a 10	A1 para 5	10
7. Antecedentes y opciones considerados respecto de pequeños buques de pasajeros	Dictado de clase	R0-Ann Para.2	A2 serie 5, Diapositivas	A1 para 5	5

			11 a 13		
8. Antecedentes y opciones considerados respecto de buques dedicados a navegar en aguas interiores	Dictado de clase	R0-Ann Para.2	A2 serie 5, Diapositiva 14	A1 para 5	5
9. Opciones consideradas para buques regidos por el Convenio SOLAS	Dictado de clase	R0-Ann Para.2	A2 serie 5, Diapositiva 15	A1 para 5	5
10. Antecedentes y opciones consideradas respecto de las buques pesqueros	Dictado de clase	R0-Ann Para.3	A2 serie 5, Diapositiva 16	A1 para 5	10
11. Antecedentes respecto de buques pesqueros de más de 24 metros de eslora	Dictado de clase	R0-Ann Para.3	A2 serie 5, Diapositiva 17	A1 para 5	5
12. Antecedentes y opciones consideradas respecto de buques pesqueros de entre 12 y 24 metros de eslora y de menos de 12 metros.	Dictado de clase	R0-Ann Para.3	A2 serie 5, Diapositiva 18	A1 para 5	10
13. Antecedentes y opciones consideradas respecto de la aprobación del equipamiento marino	Dictado de clase	R0-Ann Para.1		A1 para 5	5
14. Conclusión: este conjunto de normas es un principio de la legislación que tiene que tener un Estado de Abanderamiento para responder a su obligación respecto de la Convención sobre el Derecho del Mar	Dictado de clase	R0	A2 serie 5, Diapositiva 19	A1 para 5	5

## Ejemplo 2

Curso: Inspecciones de buques no regidos por Convenios (GlobalReg)

Área de capacitación: 6 – Normas de procedimiento y certificación de buques

### Elemento principal

Objetivos de aprendizaje específicos secuencia de enseñanza, con ayuda memoria)	(en Método de enseñanza	Referenci: Material audiovisual	Directivas par el Instructor	Tiempo: minutos
1. Supuestos básicos respecto de la situación de ratificación en el país y la organización de la administración de seguridad marítima	Dictado de clase	R20, preámbul	A2, serie 6 Diapositiva 1	A1 para 6 5
2. Situación del país XXX respecto de los supuestos básicos	Debate		A2, serie 6 Diapositiva 1	15
3. Cuestiones a ser incluidas en el Código de marítimo naci	Dictado de clase	R20, Preámbul	A2, serie 6 Diapositiva 2	A1 para 6 5
4. Verificación de que las cuestiones antes mencionadas est realmente incluidas en la legislación nacional	Debate		A2, serie 6 Diapositiva 2	20
5. Normas de procedimiento dentro del contexto del conjunto de normas GlobalReg	Dictado de clase	R0	A2, serie 6 Diapositiva 3	A1 para 6 3
6. Repaso de temas tratados en R20	Dictado de clase	R20, tabl contenido	A2, serie 6 Diapositiva 4	A1 para 6 3
7.Ámbito de aplicación, definiciones	Dictado de clase y debate y	R20, Reg 1 a 4	A2, serie 6 Diapositiva 5	A1 para 6 10
8. Certificados de seguridad: los diferentes certificados, cói emiten; similitudes con el Sistema Armonizado de Inspecci Certificación de la OMI	Dictado de clase	R20, Reg 5 a 9	A2, serie 6 Diapositiva 6	A1 para 6 10
9. Comité de seguridad nacional: necesidad de una fuente de legitimidad de una decisión de seguridad	Dictado de clase y debate	R20, Reg 10 a	A2, serie 6 Diapositiva 7	A1 para 6 10
10. Inspecciones: inspecciones iniciales,	Dictado de	R20,	A2, serie 6	A1 para 6 10

otras inspecciones; rol del Inspector a cargo del buque; inspección que origina un informe	clase	Reg 15 a	Diapositiva 8		
11. Inspecciones del buque cuando se encuentra en el exterior	Dictado de clase	R20, Reg A2, serie 6	A1 para 6	5	
12. Emisión de certificados a buques extranjeros	Dictado de clase	R20, Reg A2, serie 6	A1 para 6	2	
13. Estado Rector del Puerto; la importancia de las inspecciones del Estado de Abanderamiento para capacitar y calificar a los Oficiales del ERP	Dictado de clase	R20, Reg A2, serie 6	A1 para 6	5	
14. Organizaciones reconocidas y expertos autorizados: cómo utilizar las sociedades de clasificación, cuál es la relación con ellas, cómo controlarlas	Dictado de clase y debate	R20, Reg 25, 2	A2, serie 6 diapositiva 10	A1 para 6	10
15. Registros de seguridad del buque: importancia, contenido y manejo	Dictado de clase	R20, Reg 27	A2, serie 6 diapositiva 11	A1 para 6	5
16. Algunas disposiciones generales:	Dictado de clase y debate	R20, Reg 28 a 37	A2, serie 6 diapositiva 12	A1 para 6	10
- Exenciones, disposiciones equivalentes					
- Utilización de normas y reglas técnicas					
- Necesidad de mantenimiento del buque					
- Inspección que le sigue a un accidente o defecto					
17. Prescripciones de seguridad general a ser utilizadas en ausencia de normas explícitas en las normas técnicas aplicables	Dictado de clase y debate	R20, Reg 38 a 52	A2, serie 6 diapositiva 13	A1 para 6	10
18. Prescripciones sobre la tripulación: documentos para la seguridad de la tripulación, certificados, ejercicios	Dictado de clase	R20, Reg 53 a	A2, serie 6 diapositiva 13	A1 para 6	10
19. Investigación de accidentes: se va a presentar el principio de tales investigaciones, en consonancia con el Código de Investigación Marina de la OMI	Dictado de clase	R20, Reg 56	A2, serie 6 diapositiva 13	A1 para 6	5
20. Conclusión: el proceso de certificación de seguridad del buque es una mera evaluación de conformidad	Debate	R20, completa			10

## **Curso Modelo OMI para la Capacitación de de Inspectores de Buques no regidos por convenio**

### **Curso Compendio T**

<b>Contenidos</b>	<b>Pág</b>
T1 Resumen del Estado de los Convenios OMI (31.05.2009)	2
T2 Límites de aplicación de los principales Convenios OMI	4
T3 Breve introducción a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar	21
T4 Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, Artículos 94 y 217	27
T5 La OMI y la implantación por el Estado de abanderamiento	30
T6 El proceso de certificación de conformidad	33
T7 La OMI y la seguridad de los buques pesqueros	35
T8 La Seguridad de los Buques Pesqueros por el Sr. Efthimios E. Mitropoulos, Secretario General de la OMI	37
T9 La OIT y los Convenios de la OIT	41
T10 Contenidos mínimos de las leyes y reglamentaciones nacionales	45
T11 Código de Investigación de Incidentes (contenido)	46
T12 La nueva regla XI-1/6 del Convenio SOLAS sobre investigación de incidentes	48
T13 La OMI, ¿qué es? ¿qué hace?	49
T14 Control por el Estado Rector de Puertos por el Dr. Heike Hoppe	52
T15 Evaluación y Gestión de Seguridad (Apéndice1 del Código de Seguridad para Buques Pesqueros y Pescadores, 2005)	59

## T1 – RESUMEN DEL ESTADO DE LOS CONVENIOS OMI al 31 de mayo de 2009

### Resumen del Estado de los Convenios

Al 31 de mayo 2009

Instrumento	Fecha de entrada en vigencia	No. de Estados Contratantes	% tonelaje mundial*
Convenio OMI	17-Mar-58	168	97.22
SOLAS 1974	25-May-80	159	99.04
SOLAS Protocolo 1978	01-May-81	114	96.16
SOLAS Protocolo 1988	03-Feb-00	93	93.65
Convenio de Estocolmo 1996	01-Abr-97	11	8.59
Líneas de Carga 1966	21-Jul-68	159	99.02
Líneas de Carga Protocolo 1988	03-Feb-00	89	93.87
ARQUEO 1969	18-Jul-82	150	98.99
COLREG 1972	15-Jul-77	153	98.36
CSC 1972	06-Sep-77	78	60.95
Enmiendas 1993	-	9	6.18
Protocolo Torremolinos 1993	-	17	19.78
STCW 1978	28-Abr-84	153	99.01
STCW-F 1995	-	13	5.33
SAR 1979	22-Jun-85	95	59.76
STP 1971	02-Ene-74	17	23.98
SPACE STP 1973	02-Jun-77	16	23.33
INMARSAT C 1976	16-Jul-79	93	93.25
INMARSAT OA 1976	16-Jul-79	89	91.63
Enmiendas 1994	-	40	26.91
Enmiendas 2006	-	1	0.37
FAL 1965	05-Mar-67	114	90.31
MARPOL 73/78 (Anexo I/II)	02-Oct-83	149	99.01
MARPOL 73/78 (Anexo III)	01-Jul-92	132	95.76
MARPOL 73/78 (Anexo IV)	27-Sep-03	123	81.62
MARPOL 73/78 (Anexo V)	31-Dic-88	138	96.98
MARPOL Protocolo 1997 (Anexo VI)	19-May-05	55	83.44
Convenio de Londres 1972	30-Ago-75	85	67.09
Enmiendas 1978	-	20	17.49
Protocolo de Londres 1996	24-Mar-06	37	32.22
INTERVENCION 1969	06-May-75	86	74.40
INTERVENCION Protocolo 1973	30-Mar-83	53	48.67
CLC 1969	19-Jun-75	38	2.89
CLC Protocolo 1976	08-Abr-81	53	56.41
CLC Protocolo 1992	30-May-96	121	96.39
FIDAC Protocolo 1976	22-Nov-94	31	47.33
FIDAC Protocolo 1992	30-May-96	104	94.17
FIDAC Protocolo 2000	27-Jun-01	-	-
FIDAC Protocolo 2003	03-Mar-05	23	19.84
NUCLEAR 1971	15-Jul-75	17	20.38
PAL 1974	28-Abr-87	32	40.80

PAL Protocolo 1976	30-Abr-89	25	40.46
PAL Protocolo 1990	-	6	0.85
PAL Protocolo 2002	-	4	0.17
LIMITACIÓN 1976	01-Dic-86	52	49.08
LIMITACION Protocolo 1996	13-May-04	34	35.48
SUA 1988	01-Mar-92	152	92.84
SUA Protocolo 1988	01-Mar-92	140	87.86
SUA 2005	-	8	5.53
SUA Protocolo 2005	-	6	5.42
SALVAMENTO 1989	14-Jul-96	57	47.16
OPRC 1990	13-May-95	97	67.03
Convenio HNS 1996	-	13	13.64
OPRC/HNS 2000	14-Jun-07	23	30.88
Convenio BUNKERS 2001	21-Nov-08	39	75.55
Convenio AFS 2001	17-Sep-08	39	66.89
Convenio GAL 2004	-	18	15.36
Convenio de NAIROBI WR 2007	-	-	



## **T 2 - Límites de aplicación de los principales Convenios OMI**

### **SOLAS**

#### **Artículo I – Obligaciones generales contraídas en virtud del Convenio**

- a) Los Gobiernos Contratantes se obligan a hacer efectivas las disposiciones del presente Convenio y de su Anexo, el cual será una parte integrante de aquél. Toda referencia al presente Convenio supondrá también una referencia al Anexo.
- b) Los Gobiernos Contratantes se obligan a promulgar todas las leyes, decretos, órdenes y reglamentos y a tomar todas las medidas que se precisen para dar al Convenio plena efectividad y así garantizar que, desde el punto de vista de la seguridad de la vida humana, todo buque será idóneo para el servicio a que se le destine.

#### **Capítulo I Disposiciones generales**

##### **Regla 1 – Ámbito de Aplicación**

- a) Salvo disposición expresa en otro sentido, las presentes Reglas son aplicables solamente a buques dedicados a viajes internacionales.
- b) En cada Capítulo se definen con mayor precisión las clases de buques a las que el mismo es aplicable y se indica el alcance de su aplicación.

##### **Regla 3 - Excepciones**

- a) Salvo disposición expresa en otro sentido, las presentes Reglas no serán aplicables a:
- i) buques de guerra y buques para el transporte de tropas;
  - ii) buques de carga de arqueo bruto inferior a 500;
  - iii) buques carentes de propulsión mecánica;
  - iv) buques de madera;
  - v) yates de recreo no dedicados al tráfico comercial;
  - vi) buques pesqueros.
- b) Exceptuando lo expresamente prescrito en el Capítulo V, ninguna de las presentes disposiciones se aplicará a los buques que naveguen exclusivamente por los Grandes Lagos de América del Norte y en el río San Lorenzo, en los parajes limitados al este

por una línea recta trazada desde el Cabo de Rosiers hasta West Point, en la Isla Anticosti y, al norte de dicha isla, por el meridiano de 63°.

## **Capítulo II-1 Construcción**

### **Regla 1 – Ámbito de Aplicación**

1.1 Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente Capítulo se aplicará a todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, el 1 de julio de 1986 o posteriormente.

1.2 A los efectos del presente Capítulo, con la expresión "cuya construcción se halle en una fase equivalente" se indica la fase en que:

.1 comienza la construcción que puede identificarse como propia de un buque concreto; y

.2 ha comenzado, respecto del buque de que se trate, el montaje que suponga la utilización de no menos de 50 toneladas del total estimado de material estructural o un 1 % de dicho total, si este segundo valor es menor.

1.3 A los efectos del presente Capítulo:

.1 con la expresión "buque construido" se quiere decir todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente;

.2 con la expresión "todos los buques" se quiere decir buques construidos antes del 1 de julio de 1986, en esa fecha, o posteriormente;

.3 todo buque de carga, independientemente del tiempo que lleve construido, que sea transformado en buque de pasaje, será considerado buque de pasaje construido en la fecha en que comience tal transformación.

.2 Salvo disposición expresa en otro sentido, la Administración asegurará, respecto de los buques construidos antes del 1 de julio de 1986, el cumplimiento de las prescripciones aplicables en virtud del capítulo II-1 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada por la resolución MSC.1(XLV).

3.1 Todos los buques en los que se efectúen reparaciones, reformas, modificaciones y la consiguiente instalación de equipo seguirán satisfaciendo cuando menos las prescripciones que ya les eran aplicables antes. Por regla general, los buques que se hallen en ese caso, si fueron construidos antes del 1 de julio de 1986, cumplirán con las prescripciones aplicables a los buques construidos en la citada fecha o posteriormente, al menos en la misma medida que antes de experimentar tales reparaciones, reformas, modificaciones o instalación de equipo. Las reparaciones, reformas y modificaciones de gran importancia y la consiguiente instalación de equipo satisfarán las prescripciones aplicables a los buques construidos el 1 de julio de 1986 o posteriormente, hasta donde la Administración juzgue razonable y posible\*.

3.2 No obstante lo dispuesto en el párrafo 3.1, no se considerará que las reparaciones, reformas y modificaciones de que sean objeto los buques de pasaje a fin de cumplir con las prescripciones de la regla 8-1 constituyan reparaciones, reformas y modificaciones de importancia.

4 La Administración de un Estado, si considera que la ausencia de riesgos y las condiciones del viaje son tales que hacen irrazonable o innecesaria la aplicación de cualesquiera prescripciones concretas del presente Capítulo, podrá eximir de ellas a determinados buques o clases de buques que tengan derecho a enarbolar el pabellón de dicho Estado y que en el curso de su viaje no se alejen más de 20 millas de la tierra más próxima.

5 En el caso de buques de pasaje utilizados en tráficos especiales para transportar grandes números de pasajeros incluidos en tráficos de ese tipo, como ocurre con el transporte de peregrinos, la Administración del Estado cuyo pabellón tengan derecho a enarbolar dichos buques, si considera que el cumplimiento de las prescripciones exigidas en el presente Capítulo es prácticamente imposible, podrá eximir de dichas prescripciones a tales buques, a condición de que éstos satisfagan lo dispuesto en:

- .1 el Reglamento anexo al Acuerdo sobre buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1971; y
- .2 el Reglamento anexo al Protocolo sobre espacios habitables en buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1973.

## **Capítulo IV Radiocomunicaciones**

### **Regla 1 – Ámbito de Aplicación**

- 1 Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo es de aplicación a todos los buques regidos por las presentes reglas y a los buques de carga de arqueado bruto igual o superior a 300.
- 2 El presente capítulo no se aplicará a los buques para los que de otro modo regirían las presentes reglas, mientras naveguen por los Grandes Lagos de América del Norte y las aguas que comunican a éstos entre sí y las que les son tributarias, hasta el límite este que marca la salida inferior de la esclusa de St. Lambert en Montreal, provincia de Quebec, Canadá.
- 3 Ninguna disposición del presente capítulo impedirá que un buque, una embarcación de supervivencia o una persona en peligro emplee todos los medios de que disponga para lograr que se le preste atención, señalar su situación y obtener ayuda.

### **Regla 5 - Provisión de servicios de radiocomunicaciones**

- 1 Cada gobierno Contratante se compromete a proporcionar, según estime práctico y necesario, ya sea individualmente o en cooperación con otros Gobiernos Contratantes, instalaciones en tierra apropiadas para los servicios radioeléctricos espaciales y terrenales teniendo debidamente en cuenta las recomendaciones de la Organización. Estos servicios son los siguientes:
  - .1 un servicio de radiocomunicaciones que utilice satélites geoestacionarios, integrado en el servicio móvil marítimo por satélite;
  - .2 un servicio de radiocomunicaciones que utilice satélites de órbita polar, integrado en el servicio móvil por satélite;

- .3 el servicio móvil marítimo en las bandas comprendidas entre 156 MHz. y 174 MHz.;
- .4 el servicio móvil marítimo en las bandas comprendidas entre 4000 KHz y 27500 kHz.; y
- .5 El servicio móvil marítimo en las bandas comprendidas entre 415 kHz y 535 kHz y entre 1605 kHz y 4000 kHz.

2. Cada Gobierno Contratante se compromete a proporcionar a la Organización información pertinente sobre las instalaciones en tierra integradas en el servicio móvil marítimo, el servicio móvil por satélite y el servicio móvil marítimo por satélite, establecidas para las zonas marítimas que haya designado frente a sus costas

### **Regla 5-1 - Identidades del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos**

1 La presente regla es aplicable a todos los buques en todos los viajes.

2 Todo Gobierno Contratante se compromete a garantizar que se toman medidas adecuadas para registrar las identidades del Sistema de socorro y seguridad marítimos (SMSSM) y para que los centros coordinadores de salvamento puedan obtener información sobre dichas identidades durante las 24 horas del día. Cuando proceda, las organizaciones internacionales que mantengan un registro de las identidades serán notificadas por los Gobiernos Contratantes de tales asignaciones.

## **Capítulo V Seguridad de la Navegación**

### **Regla 1 – Ámbito de Aplicación**

1 Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo se aplicará a todos los buques en la realización de cualquier viaje, excepción hecha de:

.1 los buques de guerra, buques auxiliares de la armada y otros buques que sean propiedad de un Gobierno Contratante o estén explotados por éste y que se destinen exclusivamente a servicios no comerciales de dicho Gobierno; y

.2 los buques que sólo naveguen por los Grandes Lagos de América del Norte y las aguas que comunican a éstos entre sí y las que le son tributarias, hasta el límite oriental que marca la salida inferior de la esclusa de St. Lambert en Montreal, provincia de Quebec, Canadá. No obstante, se recomienda a los buques de guerra, buques auxiliares de la armada y otros buques que sean propiedad de un Gobierno Contratante o estén explotados por éste, y que se destinen exclusivamente a servicios no comerciales de dicho Gobierno que, en la medida que sea razonable y factible, actúen de acuerdo con lo dispuesto en el presente capítulo.

2 La Administración podrá decidir en qué medida será aplicable el presente capítulo a los buques que presten servicio únicamente en aguas situadas entre la costa y las líneas de base establecidas de conformidad con el derecho internacional.

3 Una unidad compuesta por una nave que empuja y una nave empujada conectadas de manera rígida, que haya sido proyectada como combinación integrada de remolcador y gabarra destinada a ser utilizada con ese fin, se considerará como un solo buque a los efectos del presente capítulo.

4 La Administración determinará en qué medida las disposiciones de las reglas 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28 no se aplican a las siguientes categorías de buques:

- .1 buques de arqueo bruto inferior a 150 dedicados a cualquier tipo de viaje;
- 2 buques de arqueo bruto inferior a 500 que no estén dedicados a viajes internacionales; y
- .3 buques pesqueros

#### **Regla 4 – Avisos náuticos**

Todo Gobierno Contratante tomará las medidas necesarias para garantizar que la información recibida de cualquier fuente fiable acerca de cualquier peligro se pone inmediatamente en conocimiento de quienes puedan verse afectados y de otros gobiernos interesados

#### **Regla 7 – Servicios de búsqueda y salvamento**

1 Todo Gobierno Contratante se obliga a garantizar la adopción de cualquier medida necesaria para mantener las comunicaciones de socorro y la coordinación en su zona de responsabilidad y para salvar a las personas que se hallen en peligro en el mar cerca de sus costas.

#### **Regla 9 – Servicios hidrográficos**

1 Los Gobiernos Contratantes se obligan a disponer lo necesario para recopilar y compilar datos hidrográficos, y publicar, distribuir y mantener actualizada toda la información náutica necesaria para la seguridad de la navegación.

#### **Regla 11 – Sistemas de notificación para buques**

...

3 La responsabilidad de tomar la iniciativa para establecer un sistema de notificación para buques recae en el gobierno o gobiernos interesados. Al elaborar tales sistemas se tendrán en cuenta las directrices y criterios elaborados por la Organización

#### **Regla 12 – Servicios de tráfico marítimo**

...

2 Los Gobiernos Contratantes se obligan a establecer STM allí donde, en su opinión, el volumen de tráfico o el grado de riesgo lo justifiquen.

#### **Regla 13 – Establecimiento y funcionamiento de las ayudas a la navegación**

1 Todo Gobierno Contratante se obliga a establecer, según estime factible y necesario, ya sea individualmente o en colaboración con otros Gobiernos Contratantes, las ayudas a la navegación que justifique el volumen de tráfico y exija el grado de riesgo.

#### **Regla 14 – Dotación de los buques**

1 Los Gobiernos Contratantes se obligan, en relación con los buques de sus respectivos países, a mantener o, si es necesario, adoptar medidas que garanticen que desde el punto de vista de la seguridad de la vida humana en el mar, dichos buques llevan una dotación suficiente y competente.

....

### **Capítulo VI Transporte de cargas**

#### **Regla 1 – Ámbito de Aplicación**

1 El presente capítulo regirá el transporte de cargas (excepto líquidos y gases a granel y los aspectos del transporte ya tratados en otros capítulos) que, debido a los riesgos particulares que entrañan para los buques y las personas a bordo, puedan requerir precauciones especiales en todos los buques a los que se apliquen las presentes reglas y en los buques de carga de arqueo bruto inferior a 500 toneladas. Sin embargo, si la Administración considera que el viaje se efectúa en aguas abrigadas y en condiciones que hacen irrazonable o innecesaria la aplicación de cualquiera de las prescripciones

que figuran en las partes A o B del presente capítulo, podrá adoptar otras medidas eficaces para garantizar la seguridad exigida respecto de los buques de carga de arqueo bruto inferior a 500.

- 2 Como complemento de lo dispuesto en las partes A y B del presente capítulo, cada Gobierno Contratante se asegurará de que se facilita la información adecuada sobre las cargas y la estiba y sujeción de las mismas, especificando, en particular, las precauciones necesarias para el transporte sin riesgo de tales cargas

## **Capítulo VII Transporte de mercancías peligrosas**

### **Parte A Transporte de mercancías peligrosas en bultos**

#### **Regla 2 – Ámbito de Aplicación**

- 1 Salvo disposición expresa en otro sentido, la presente parte es aplicable al transporte de las mercancías peligrosas en bultos en todos los buques regidos por las presentes reglas y en los buques de carga de arqueo bruto inferior a 500.
- 2 Las disposiciones de la presente parte no son aplicables a las provisiones ni al equipo de a bordo.
- 3 El transporte de mercancías peligrosas en bultos está prohibido a menos que se efectúe de conformidad con las disposiciones de la presente parte.
- 4 Como complemento de las disposiciones de la presente parte, cada Gobierno Contratante publicará o hará publicar instrucciones detalladas sobre medidas de emergencia y primeros auxilios para los sucesos en que intervengan mercancías peligrosas en bultos teniendo en cuenta las orientaciones elaboradas por la Organización.

### **Parte A-1 Transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel**

#### **Regla 1 – Ámbito de Aplicación**

- 1 Salvo disposición expresa en otro sentido, la presente parte es aplicable al transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel en todos los buques regidos por las presentes reglas y en los buques de carga de arqueo bruto inferior a 500.
- 2 El transporte de mercancías peligrosas sólidas a granel está prohibido a menos que se efectúe de conformidad con las disposiciones de la presente parte.
- 3 Como complemento de las disposiciones de la presente parte, cada Gobierno Contratante publicará o hará publicar instrucciones detalladas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas sólidas a granel, que incluirán instrucciones sobre medidas de emergencia y primeros auxilios para los sucesos en que intervengan mercancías peligrosas sólidas a granel, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización

### **Parte B - Construcción y equipo de buques que transporten productos químicos líquidos peligrosos a granel**

#### **Regla 9 - Aplicación a los buques tanque quimiqueros**

1 Salvo disposición expresa en otro sentido, la presente parte es de aplicación a los buques tanque quimiqueros construidos el 1 de julio de 1986, o posteriormente, incluidos los de arqueo bruto inferior a 500. Tales buques tanque satisfarán lo prescrito en la presente parte, además de cualesquiera otras prescripciones de las presentes reglas que les sean aplicables.

## **Parte C - Construcción y equipo de buques que transporten gases licuados a granel**

### **Regla 12 - Aplicación a los buques gaseros**

1 Salvo disposición expresa en otro sentido, la presente parte es de aplicación a los buques gaseros construidos el 1 de julio de 1986, o posteriormente, incluidos los de arqueo bruto inferior a 500. Tales buques satisfarán lo prescrito en la presente parte, además de cualesquiera otras prescripciones de las presentes reglas que les sean aplicables.

## **Capítulo IX Gestión de la seguridad operacional de los buques**

### **Regla 2 – Ámbito de Aplicación**

1 El presente capítulo es aplicable a los buques que se indican a continuación, cualquiera que sea su fecha de construcción:

.1 los buques de pasaje, incluidas las naves de pasaje de gran velocidad, a más tardar el 1 de julio de 1998;

.2 petroleros, buques quimiqueros, buques gaseros, buques graneleros y naves de carga de gran velocidad de arqueo bruto igual o superior a 500 a más tardar el 1 de julio de 1998;

.3 otros buques de carga y las unidades móviles de perforación mar adentro de arqueo igual o superior a 500 a más tardar el 1 de julio de 2002.

2 El presente capítulo no será aplicable a los buques de Estado destinados a fines no comerciales.

## **Capítulo X Medidas de seguridad aplicables a las naves de gran velocidad**

### **Regla 2 - Ámbito de Aplicación**

1 El presente capítulo es aplicable a las siguientes naves de gran velocidad construidas el 1 de enero de 1996 o posteriormente:

.1 naves de pasaje que en el curso de su viaje a plena carga no estén a más de 4 h de un lugar de refugio a la velocidad normal de servicio; y

.2 naves de carga de arqueo bruto igual o superior a 500 que en el curso de su viaje a plena carga no estén a más de 8 h de un lugar de refugio a la velocidad normal de servicio.

## **Capítulo XI-1 Medidas especiales para incrementar la seguridad marítima**

### **Regla 3 - Número de identificación del buque**

(Los párrafos 4 y 5 son de aplicación a todos los buques a los que se aplique la presente regla. En el caso de los buques construidos antes del 1 de julio de 2004, las prescripciones de los párrafos 4 y 5 se

cumplirán, a más tardar, en la primera entrada programada del buque en dique seco después del 1 de julio de 2004.

- 1 La presente regla es aplicable a todos los buques de pasaje de arqueo bruto igual o superior a 100 y a todos los buques de carga de arqueo bruto igual o superior a 300.
- 2 Se suministrará a cada buque un número de identificación que se ajuste al sistema de asignación de un número de la OMI a los buques para su identificación, aprobado por la Organización

## **Capítulo XI-2 Medidas especiales para incrementar la protección marítima**

### **Regla 2 – Ámbito de Aplicación**

1 El presente capítulo es aplicable a:

- .1 los siguientes tipos de buques dedicados a viajes internacionales:
    - .1.1 buques de pasaje, incluidas las naves de pasaje de gran velocidad;
    - .1.2 buques de carga, incluidas las naves de gran velocidad, de arqueo bruto igual o superior a 500; y
    - .1.3 unidades móviles de perforación mar adentro; y
  - .2 las instalaciones portuarias que presten servicio a tales buques dedicados a viajes internacionales.
- 2 No obstante lo dispuesto en el párrafo 1.2, los Gobiernos Contratantes decidirán el ámbito de aplicación del presente capítulo y de las secciones pertinentes de la Parte A del Código PBIP con respecto a las instalaciones portuarias situadas en su territorio que, aunque sean utilizadas fundamentalmente por buques que no estén dedicados a viajes internacionales, en ocasiones tengan que prestar servicio a buques que lleguen a ellas o zarpen desde ellas en un viaje internacional
- 2.1 Los Gobiernos Contratantes basarán las decisiones que adopten con respecto a lo indicado en el párrafo 2 en una evaluación de la protección de la instalación portuaria realizada de conformidad con lo dispuesto en la Parte A del Código PBIP.
- 2.2 Toda decisión adoptada por un Gobierno Contratante con respecto a lo indicado en el párrafo 2 no comprometerá el nivel de protección que se pretende alcanzar mediante las disposiciones del presente capítulo o las de la Parte A del Código PBIP.
- 3 El presente capítulo no es aplicable a los buques de guerra, ni a las unidades navales auxiliares, ni a otros buques que, siendo propiedad de un Gobierno Contratante o estando explotados por él, estén exclusivamente dedicados a servicios gubernamentales de carácter no comercial.
- 4 Nada de lo dispuesto en el presente capítulo irá en detrimento de los derechos y obligaciones de los Estados en virtud del derecho internacional.

## **Capítulo XII Medidas de seguridad adicionales aplicables a los graneleros**

### **Regla 2 – Ámbito de Aplicación**

Los graneleros cumplirán las prescripciones del presente capítulo, además de las prescripciones aplicables de los demás capítulos.



## COLREG

### **Artículo I – Obligaciones generales**

Las Partes del presente Convenio se obligan a dar efectividad a las reglas y otros anexos que constituyen el Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972, (en adelante denominado "el Reglamento") que se une a este Convenio.

### **Regla 1 – Ámbito de Aplicación**

- a) El presente Reglamento se aplicará a todos los buques en alta mar y en todas las aguas que tengan comunicación con ella y sean navegables por los buques de navegación marítima.
- b) Ninguna disposición del presente Reglamento impedirá la aplicación de reglas especiales, establecidas por la autoridad competente para las radas, puertos, ríos, lagos o aguas interiores que tengan comunicación con alta mar y sean navegables por los buques de navegación marítima. Dichas reglas especiales deberán coincidir en todo lo posible con lo dispuesto en el presente Reglamento.
- c) Ninguna disposición del presente Reglamento impedirá la aplicación de reglas especiales establecidas por el gobierno de cualquier Estado en cuanto a utilizar luces de situación y señales luminosas, marcas o señales de pito adicionales para buques de guerra y buques navegando en convoy o en cuanto a utilizar luces de situación y señales luminosas o marcas adicionales para buques dedicados a la pesca en flotilla. En la medida de lo posible, dichas luces de situación y señales luminosas, marcas o señales de pito adicionales serán tales que no puedan confundirse con ninguna luz, marca o señal autorizada en otro lugar del presente Reglamento.
- d) La Organización podrá adoptar dispositivos de separación del tráfico a los efectos de este Reglamento.
- e) Siempre que el gobierno interesado considere que un buque de construcción especial, o destinado a un fin especial, no puede cumplir plenamente con lo dispuesto en alguna de las presentes reglas sobre número, posición, alcance o sector de visibilidad de las luces o marcas, y sobre la disposición y características de los dispositivos de señales acústicas, tal buque cumplirá con otras disposiciones sobre número, posición, alcance o sector de visibilidad de las luces o marcas, y sobre la disposición y características de los dispositivos de señales acústicas que a juicio de su gobierno representen respecto de ese buque el cumplimiento que más se aproxime a lo dispuesto en el presente Reglamento.

### **Regla 11 – Ámbito de Aplicación**

Las reglas de esta sección se aplican solamente a los buques que se encuentren a la vista uno del otro.

### **Regla 20 - Ámbito de Aplicación**

- a) Las reglas de esta parte deberán cumplirse en todas las condiciones meteorológicas.
- b) Las reglas relativas a las luces deberán cumplirse desde la puesta del sol hasta su salida, y durante ese intervalo no se exhibirá ninguna otra luz, con la excepción de aquéllas

que no puedan ser confundidas con las luces mencionadas en este Reglamento o que no perjudiquen su visibilidad o carácter distintivo, ni impidan el ejercicio de una vigilancia eficaz.

- c) Las luces preceptuadas por estas reglas, en caso de llevarse, deberán exhibirse también desde la salida hasta la puesta del sol si hay visibilidad reducida y podrán exhibirse en cualquier otra circunstancia que se considere necesario.
- d) Las reglas relativas a las marcas deberán cumplirse de día.
- e) Las luces y marcas mencionadas en estas reglas cumplirán las especificaciones del Anexo I de este Reglamento.

### **Líneas de Carga**

#### **Artículo 1 - Obligación general con arreglo a los términos del Convenio**

- 1) Los gobiernos contratantes se comprometerán a poner en vigor las disposiciones del presente Convenio así como sus anexos, que constituyen parte integrante del presente Convenio. Toda referencia al presente Convenio constituye una referencia a los citados anexos.
- 2) Los Gobiernos contratantes se comprometerán a tomar todas las medidas que puedan ser necesarias para la puesta en práctica de las disposiciones del presente Convenio.

#### **Artículo 4 – Ámbito de Aplicación**

- 1) El presente Convenio se aplicará a los siguientes buques:
  - a) Buques matriculados en países cuyo Gobierno es un Gobierno contratante;
  - b) Buques matriculados en aquellos territorios a los que, en virtud del Artículo 32, se aplica este Convenio; y
  - c) Buques no matriculados que lleven la bandera de un Estado cuyo Gobierno es un Gobierno contratante.
- 2) El presente Convenio se aplicará a los buques que efectúen viajes internacionales.
- 3) Salvo disposición expresa en otro sentido, las reglas que figuran en el anexo I son aplicables a los buques nuevos.
- 4) Los buques existentes que no cumplan exactamente lo que disponen las reglas contenidas en el anexo I, o alguna de ellas, deberán, cumplir, por lo menos, con las disposiciones mínimas correspondientes que la Administración aplicaba a los buques que efectuaban viajes internacionales, antes de la entrada en vigor del presente Convenio; en ningún caso podrá exigirse un aumento de su francobordo. Para obtener una reducción del francobordo tal como fue fijado anteriormente, estos buques deberán cumplir con todas las condiciones impuestas por el presente Convenio.
- 5) Las reglas que figuran en el anexo II se aplicarán a los buques nuevos y a los existentes a los que se refieren las disposiciones del presente Convenio.

## **Artículo 5 - Excepciones**

- 1) El presente Convenio no se aplicará a:
  - a) Los buques de guerra;
  - b) Los buques nuevos de eslora inferior a 24m;
  - c) Los buques existentes de tonelaje bruto inferior a 150 t;
  - d) Los yates de recreo que no se dediquen a ningún tráfico comercial;
  - e) Los buques de pesca.
  
- 2) Ninguna de las disposiciones del presente Convenio se aplicará a los buques que se dediquen exclusivamente a la navegación:
  - a) Por los Grandes Lagos de América del Norte y por el río San Lorenzo hasta el este de la loxodrómica trazada desde el cabo des Rosiers hasta la punta oeste de la isla de Anticosti, y prolongada, al norte de la isla de Anticosti, por el meridiano 63° W;
  - b) Por el Mar Caspio;
  - c) Por el Río de la Plata, el Paraná y el Uruguay, al oeste de la loxodrómica trazada entre Punta Rasa (cabo San Antonio), Argentina y Punta del Este, Uruguay.

## **MARPOL**

### **Artículo 1 - Obligaciones generales en virtud del Convenio**

- 1) Las Partes se comprometen a cumplir las disposiciones del presente Convenio y de aquellos anexos por los que estén obligadas, a fin de prevenir la contaminación del medio marino provocada por la descarga de sustancias perjudiciales, o de efluentes que contengan tales sustancias, en trasgresión del Convenio.
  
- 2) Salvo indicación expresa en otro sentido, toda referencia al presente Convenio constituye al mismo tiempo referencia a los protocolos y a los anexos.

### **Artículo 3 – Ámbito de Aplicación**

- 1) El presente Convenio se aplicará a:
  - a) los buques que tengan derecho a enarbolar el pabellón de una Parte en el Convenio; y
  - b) los buques que sin tener derecho a enarbolar el pabellón de una Parte operen bajo la autoridad de un Estado Parte.
  
- 2) Nada de lo dispuesto en el presente artículo se interpretará en el sentido de que

deroga o amplía los derechos soberanos de las Partes, en virtud del derecho internacional, sobre los fondos marinos y su subsuelo adyacentes a sus costas, a los efectos de exploración y explotación de sus recursos naturales.

3) El presente Convenio no se aplicará a los buques de guerra ni a las unidades navales auxiliares, ni a los buques que, siendo propiedad de un Estado o estando a su servicio, sólo presten por el momento servicios gubernamentales de carácter no comercial. No obstante, cada Parte se cuidará de adoptar las medidas oportunas para garantizar que dentro de lo razonable y practicable, tales buques de propiedad o servicio estatal actúen en consonancia con el propósito y la finalidad del presente Convenio, sin que ello perjudique las operaciones o la capacidad operativa de dichos buques.

## **Anexo I Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos**

### **Regla 2 – Ámbito de Aplicación**

- 1 A menos que se prescriba expresamente otra cosa, las disposiciones del presente Anexo se aplicarán a todos los buques.
- 2 En los buques no petroleros, con espacios de carga que hayan sido construidos y se utilicen para transportar hidrocarburos a granel y que tengan una capacidad total igual o superior a 200 m<sup>3</sup>, se aplicarán también a la construcción y utilización de tales espacios las prescripciones de las reglas 9, 10, 14, 15(1), (2) y (3), 18, 20 y 24(4) estipuladas en el presente Anexo para los petroleros, salvo que cuando dicha capacidad total sea inferior a 1 000 m<sup>3</sup> podrán aplicarse las prescripciones de la regla 15(4) del presente Anexo en lugar de las reglas 15(1), (2) y (3).
- 3 Cuando en un espacio de carga de un petrolero se transporte un cargamento regido por el Anexo II del presente Convenio también se aplicarán las prescripciones pertinentes de dicho Anexo II.

## **Anexo II Reglas para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas**

### **Regla 2 – Ámbito de Aplicación**

- 1 A menos que se prescriba expresamente otra cosa, las disposiciones del presente Anexo se aplicarán a todos los buques autorizados para el transporte de sustancias nocivas líquidas a granel.
- 2 Cuando en un espacio de carga de un buque tanque quimiquero se transporte un cargamento sujeto a las disposiciones del Anexo I del presente Convenio se aplicarán también las prescripciones pertinentes de dicho Anexo

## **Anexo III Reglas para prevenir la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos**

### **Regla 1 – Ámbito de Aplicación**

- 1 Salvo disposición expresa en otro sentido, las reglas del presente anexo son de aplicación a todos los buques que transporten sustancias perjudiciales en bultos. ...

## **Anexo IV Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques**

### **Regla 2 - Ámbito de Aplicación**

1 Las disposiciones del presente anexo se aplicarán a los siguientes buques dedicados a viajes internacionales:

- .1 los buques nuevos de arqueo bruto igual o superior a 400;
- .2 los buques nuevos de arqueo bruto inferior a 400 que estén autorizados a transportar más de 15 personas;
- .3 los buques existentes de arqueo bruto igual o superior a 400, cinco años después de la fecha de entrada en vigor del presente anexo; y
- .4 los buques existentes de arqueo bruto inferior a 400 que estén autorizados a transportar más de 15 personas, cinco años después de la fecha de entrada en vigor del presente anexo.

2 La Administración garantizará que los buques existentes a que se refieren los apartados 1.3 y 1.4 de la presente regla, cuya quilla haya sido colocada o que se hallen en una fase análoga de construcción antes del 2 de octubre de 1983, están provistos, en la medida de lo posible, de medios para efectuar descargas de aguas sucias con arreglo a las prescripciones de la regla 11 del presente anexo.

## **Anexo V Reglas para prevenir la contaminación por las basuras de los buques**

### **Regla 2 - Ámbito de Aplicación**

A menos que se prescriba expresamente otra cosa, las disposiciones del presente anexo se aplicarán a todos los buques.

## **Anexo VI Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques**

### **Regla 1 - Ámbito de Aplicación**

Las disposiciones del presente anexo se aplicarán a todos los buques, salvo que se disponga expresamente otra cosa en las reglas 3, 5, 6, 13, 15, 16, 18 y 19 del presente anexo.

## **Convenio Torremolinos SFV y su Protocolo**

Este Convenio y su Protocolo se aplicarán solamente a los buques pesqueros de 24 metros de eslora o más, sin embargo:

### **Capítulo 1 – Disposiciones Generales**

#### **Regla 1 – Ámbito de Aplicación**

Salvo disposición expresa en otro sentido, las disposiciones de este anexo serán aplicables a los buques nuevos.

### **Capítulo IV - Instalaciones de maquinas e instalaciones eléctricas**

#### **Regla 1 – Ámbito de Aplicación**

Las disposiciones del presente capítulo serán aplicables a los buques de eslora igual o superior a 45 metros.

## **Capítulo V - Prevención, Detección y Extinción de Incendios**

### **Parte A - Generalidades**

### **Parte B - Medidas de seguridad contra incendios en buques de eslora igual o superior a 60 metros**

### **Parte C - Medidas de seguridad contra incendios en buques de eslora igual o superior a 45 metros pero inferior a 60 metros**

## **Capítulo VII - Dispositivos de Salvamento**

### **Regla 1 - Ámbito de Aplicación**

- 1) Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo se aplicará a los buques nuevos de eslora igual o superior a 45 m.
- 2) Las reglas 13 y 14 se aplicarán también a los buques existentes de eslora igual o superior a 45 m, si bien la Administración podrá aplazar la implantación de las prescripciones de dichas reglas hasta el 1 de febrero de 1999 o hasta la fecha de entrada en vigor del Protocolo, si ésta es posterior.

## **Capítulo VIII - Consignas para casos de emergencia, llamadas y ejercicios periódicos**

### **Regla 1 - Ámbito de Aplicación**

Las reglas del presente capítulo son aplicables a los buques nuevos y existentes de eslora igual o superior a 24 m.

## **Capítulo IX - Radiocomunicaciones**

### **Regla 1 – Ámbito de Aplicación**

- 1) Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo es aplicable a los buques nuevos y existentes de eslora igual o superior a 45 m. No obstante, la Administración podrá diferir la aplicación de lo prescrito a los buques existentes hasta el 1 de febrero de 1999 o hasta la fecha de entrada en vigor del Protocolo, si esta fecha es posterior.
- 2) Ninguna disposición del presente capítulo impedirá que cualquier buque, embarcación de supervivencia o persona en peligro emplee todos los medios de que disponga para lograr que se le preste atención, señalar su posición y obtener ayuda.

## **Capítulo X - Aparatos y medios náuticos de a bordo**

### **Regla 1 – Ámbito de Aplicación**

Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo es aplicable a los buques nuevos y existentes.

## STCW

### **Artículo III – Ámbito de Aplicación**

El convenio será aplicable a la gente de mar que preste servicio en buques de navegación marítima con derecho a enarbolar el pabellón de una parte, salvo la que preste servicio en:

- a) buques de guerra, unidades navales auxiliares o buques distintos de éstos, de los que un estado sea propietario o empresa explotadora y dedicados exclusivamente a servicios gubernamentales de carácter no comercial; no obstante, cada parte garantizará mediante la adopción de medidas apropiadas que no menoscaben las operaciones o la aptitud operacional de tales buques de su propiedad o sometidos a su explotación que, dentro de lo razonable y factible, las personas que presten servicio en tales buques satisfagan lo prescrito en el convenio;
- b) buques pesqueros;
- c) yates de recreo no dedicados al comercio; o
- d) buques de madera de construcción primitiva.

## Arqueo

### **Artículo 3 – Ámbito de Aplicación**

- 1) El presente Convenio se aplica a los siguientes buques que efectúen viajes internacionales
  - a) Buques matriculados en países cuyo gobierno es un Gobierno contratante;
  - b) Buques matriculados en territorios en los cuales se aplica el presente Convenio en virtud del Artículo 20;
  - c) Buques no matriculados que enarboles la bandera de un Estado cuyo gobierno es un Gobierno contratante;
- 2) El presente Convenio se aplica a
  - a) Los buques nuevos;
  - b) Los buques existentes en los que se efectúen transformaciones o modificaciones que según el parecer de la Administración den lugar a una variación importante de su arqueo bruto;
  - c) Los buques existentes, a petición del propietario; y
  - d) Todos los buques existentes, después de transcurridos doce años desde la fecha de entrada en vigor del Convenio. Sin embargo, estos buques, con exclusión de los mencionados en los apartados b y c) de este párrafo, conservarán sus arqueos anteriores a efectos de la aplicación de las disposiciones pertinentes de otros convenios internacionales existentes.
- 3) Aquellos buques existentes a los que se aplique el presente Convenio en virtud del apartado c) del párrafo 2 de este Artículo, dejarán de tener sus arqueos determinados de acuerdo con los

requisitos que la Administración aplicaba a los buques dedicados a viajes internacionales antes de la entrada en vigor del presente Convenio

#### **Artículo 4 - Excepciones**

1) El presente Convenio no se aplica:

- a) A los buques de guerra; y
- b) A los buques de eslora inferior a 24 metros (79 pies).

2) Ninguna de las disposiciones del presente Convenio es aplicable a los buques que se dediquen exclusivamente a la navegación

- a) Por los Grandes Lagos de América del Norte y por el río San Lorenzo, hasta el oeste de loxodrómica trazada desde el cabo de Rosiers hasta la punta oeste de la isla de Anticosti y prolongada, al norte de la isla de Anticosti por el meridiano 63° W;
- b) Por el mar Caspio;
- c) Por el Río de la Plata, el Paraná y el Uruguay hasta el oeste de la loxodrómica trazada desde Punta Rasa (cabo San Antonio). Argentina, a Punta del Este, Uruguay.



## **T3 –Breve introducción a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR)**

### **1. Antecedentes de la Convención**

La Convención CONVEMAR reemplaza el viejo y débil concepto de 'libertad de los mares', que data del siglo XVII: los derechos nacionales están limitados a un cinturón específico de agua que se extiende desde las costas de la nación, generalmente a tres millas náuticas, según la regla “alcance de la bala de cañón” desarrollada por el jurista danés Cornelius Bynkershoek. Todas las aguas más allá de las fronteras nacionales eran consideradas aguas internacionales, libres para todas las naciones, pero sin pertenecer a ninguna de ellas.

A principios del siglo XX, algunas naciones expresaron su deseo de ampliar sus reclamos nacionales: incluir recursos minerales, proteger los recursos pesqueros y proveer los medios para hacer cumplir los controles de contaminación. (La Liga de Naciones convocó a una conferencia en La Haya en 1930, pero no se llegó a ningún acuerdo.) A través del principio tradicional del derecho internacional referido al derecho de una nación a proteger sus recursos naturales, el presidente Truman en 1945 amplió el control de los Estados Unidos a todos los recursos naturales de su plataforma continental. Otras naciones se apuraron en seguirlo. Entre 1946 y 1950, Argentina, Chile, Perú, y Ecuador extendieron sus derechos a una distancia de 200 millas náuticas hasta cubrir sus pesquerías de la Corriente de Humboldt. Otras naciones ampliaron sus mares territoriales a 12 millas náuticas.

Para 1967, solamente 25 naciones todavía utilizaban el antiguo límite de las 3 millas, mientras que 66 naciones habían fijado su límite territorial en las 12 millas y ocho en las 200 millas. Desde el 28 de mayo de 2008, solamente dos países utilizan el límite de las 3 millas: Jordania y Palau. Dicho límite también es utilizado en ciertas islas australianas, una zona de Belice, algunos estrechos japoneses, ciertas zonas de Papúa Nueva Guinea, y unos pocos Territorios Británicos de Ultramar, tales como Anguila.

La cuestión de variar los reclamos de aguas territoriales fue mencionada en la ONU en 1967 por Arvid Pardo, de Malta, y en 1973 se convocó a la *Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar* en Nueva York. En un intento por reducir la posibilidad de los grupos de naciones-estado que dominan las negociaciones, la conferencia utilizó el proceso de consenso en lugar del voto de la mayoría. Con más de 160 naciones participantes, la conferencia se llevó a cabo hasta 1982. El convenio resultante entró en vigor el 16 de noviembre de 1994, un año después de que el sexagésimo estado, Guyana, ratificó el tratado.

### **2. Esquema de la CONVEMAR**

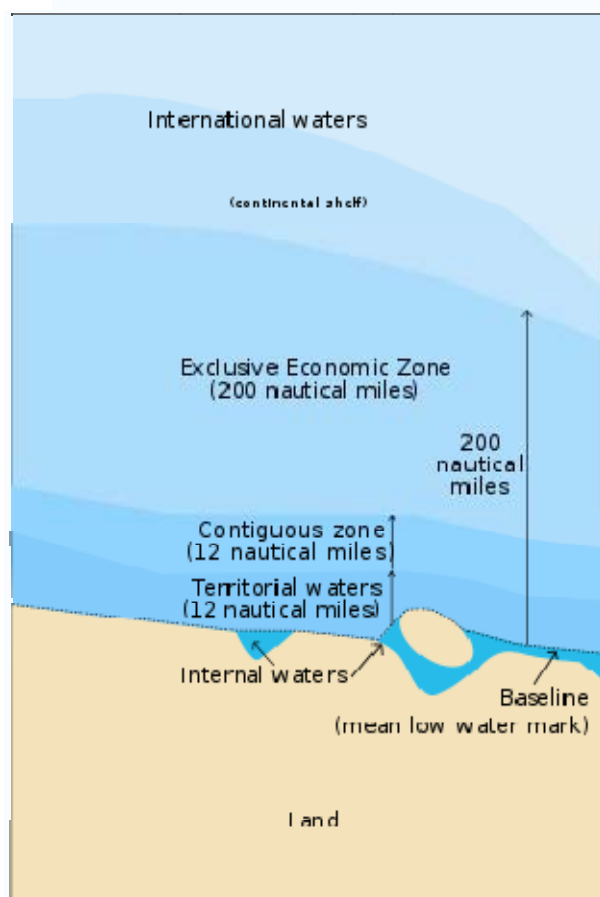
#### **I. Introducción**

#### **II. Mar territorial y zona contigua**

La convención establece el límite de las distintas áreas, medidas desde una línea de base cuidadosamente definida. Se determina la definición y estado de los siguientes conceptos:

- Línea de costa
- Línea de base

- Agua territorial: No puede exceder las 12 millas náuticas desde la línea de base, introduce el concepto del derecho al paso inocente
- Zona contigua (no puede exceder las 24 millas náuticas desde la línea de base), zona en la que un Estado podría continuar aplicando sus leyes relacionadas con actividades tales como el contrabando o la migración ilegal
- Zona Económica Exclusiva, ZEE (200 millas náuticas desde la línea de base)
- Plataforma continental (posiblemente hasta las 350 millas náuticas desde la línea de base)
- El área



### III. Estrechos utilizados para la navegación internacional

IV. Estado archipiélago: definición, disposiciones específicas para que ellos determinen sus fronteras territoriales

V. Zona Económica Exclusiva (ZEE) la nación ribereña tiene los derechos exclusivos a la explotación de los recursos naturales. Las ZEE se introdujeron para detener los choques de calor cada vez mayores sobre los derechos de pesquería, aunque los hidrocarburos también se están volviendo importantes. Las naciones extranjeras tienen la libertad de navegar y sobrevolar, con sujeción a la reglamentación de los Estados ribereños. Los Estados extranjeros también pueden colocar cables y caños submarinos.

VI. Plataforma continental: el Estado ribereño tiene el derecho de recoger material mineral y no viviente en los subsuelos de su plataforma continental, a exclusión de otros.

VII. Alta mar

- Libertades en alta mar
- Derecho a la navegación (Art 90): todo Estado tiene el derecho de navegar en buques enarbolando su bandera en alta mar
- Nacionalidad y estado de buques (Art 91-92): solamente una nacionalidad, vínculo genuino con el Estado
- **Obligaciones del Estado de abanderamiento (Art 94)**
- Obligación de brindar asistencia
- piratería
- derecho de visita, derecho de persecución por un buque de guerra
- radiodifusión no autorizada desde alta mar
- conservación y gestión de recursos vivos de alta mar
- ...

VIII. Régimen de las islas

IX. Mares cerrados o semi-cerrados

X. Derecho de acceso al mar y desde el mar de los Estados sin litoral y libertad de tránsito, sin impuestos de tránsito a través de estados de tránsito

XI. La Zona

- Principios que rigen la Zona (patrimonio común de la humanidad)
- Uso exclusivamente con fines pacíficos
- La Autoridad (Autoridad Internacional de los Fondos Marinos, ubicada en Kingston, Jamaica)
- La Empresa (todavía futura)

XII. Protección y Preservación del Medio Marino

- Contaminación por vertimiento (Art 210)
- Contaminación causada por buques (Art 211)
- **Ejecución por el Estado del pabellón (Art 217)**
- Medidas relativas a la navegabilidad de los buques (Art 219)
- Investigación de buques extranjeros (Art 226, 227)

XIII. Investigación científica marina

XIV. Desarrollo y transmisión de tecnología marina

XV. Solución de controversias

XVI. Disposiciones generales

XVII. Disposiciones finales

Anexos I a IX

### 3. Relación entre la CONVEMAR y los instrumentos OMI

Se reconoce a la CONVEMAR como un “convenio paraguas” dado que la mayoría de sus disposiciones, ya que son de naturaleza general, pueden implementarse a través de reglamentaciones operativas específicas en otros acuerdos internacionales. Esta situación se ve reflejada en varias disposiciones de la CONVEMAR las cuales requieren que los Estados “tomen en cuenta”, “cumplan”, “den efecto” o “implementen” las reglas y normas internacionales relevantes desarrolladas por la “organización internacional competente” (*i.e.* OMI) o a través de ella. Las últimas reciben el nombre de “reglas y normas internacionales aplicables”, “reglas, normas y prácticas y procedimientos recomendados acordados internacionalmente”, “reglas y normas internacionales aceptadas generalmente”, “reglamentaciones internacionales aceptadas internacionalmente”, “instrumentos internacionales aplicables” o “reglamentos, procedimientos y prácticas internacionales generalmente aceptados”.

Los siguientes artículos y disposiciones de la CONVEMAR son de particular importancia en este contexto:

- artículo 21(2) hace referencia a “reglas o normas internacionales generalmente aceptadas” sobre el “diseño, construcción, dotación o equipo” de buques en el contexto de las leyes relacionadas con el paso inocente a través del mar territorial;
- artículo 211(6)(c) hace referencia a “reglas o normas internacionales generalmente aceptadas” en el contexto de la contaminación causada por buques;
- artículo 217(1) y (2) hace referencia a “reglas o normas internacionales aplicables” en el contexto de la ejecución por el estado del pabellón;
- artículo 94(3), (4) y (5) requiere que los estados del pabellón cumplan con los “reglamentos, procedimientos y practicas generalmente aceptadas” que rigen, *entre otros*, la construcción, equipo y condiciones de navegabilidad de los buques, como la dotación de los buques y la capacitación de las tripulaciones, teniendo en cuenta los “instrumentos internacionales aplicables”;
- artículos 21(4), 39(2), y por referencia el artículo 54 se refieren a “reglamentos internacionales generalmente aceptados en el contexto de prevención de abordajes en el mar”;
- artículo 22(3)(a) hace referencia a las “recomendaciones de la organización internacional competente” (OMI) en el contexto de la designación, la prescripción de dispositivos de separación del tráfico de vías marítimas, y sus sustitutos. En el mismo contexto, los artículos 41(4) y 53(9) versan sobre el envío de propuestas por parte de los Estados a la “organización internacional competente” (OMI) con vistas a su adopción;
- artículo 23 hace referencia a los requisitos relacionados con documentos y medidas especiales de precaución establecidas en los acuerdos internacionales para buques extranjeros de propulsión nuclear y buques que transporten sustancias nucleares u otras sustancias intrínsecamente peligrosas o nocivas;
- artículo 60 y artículo 80 hacen referencia a las “normas internacionales generalmente establecidas por la organización internacional competente” (OMI) para la remoción de instalaciones o estructuras abandonadas o en desuso para garantizar la seguridad de la navegación (párrafo 3); las “normas internacionales aplicables” para la determinación de la anchura de las zonas de seguridad; las “normas generalmente aceptadas” o recomendaciones de la “organización internacional competente” (OMI) donde la anchura excede una distancia de 500 metros (párrafo 5); y las “normas internacionales generalmente aceptadas” relacionadas con la navegación en la vecindad de las islas artificiales, instalaciones, estructuras y zonas de seguridad (párrafo 6);

- artículo 94(3), (4), y (5), que regula las obligaciones de los Estados del pabellón, y el artículo 39(2), que trata de las obligaciones de los buques durante el paso en tránsito, hace referencia a “reglamentos, procedimientos y prácticas internacionales generalmente aceptados” de seguridad en el mar y para la prevención, reducción y control de la contaminación causada por buques;
  - artículo 210(4) y (6) hace referencia a “reglas, normas y procedimientos y practicas recomendadas de carácter mundial” para la prevención, reducción y control de la contaminación por vertimiento;
  - artículo 216(1) hace referencia a la ejecución de “normas y reglas aplicables establecidos a través de las organizaciones internacionales competentes o la conferencia diplomática general”;
  - artículo 211 hace referencia a las “reglas y normas internacionales” establecidas por los “Estados que actúan a través de la organización internacional competente” (párrafo 1) y “reglas y normas internacionales generalmente aceptadas establecidas a través de la organización internacional competente” (párrafos 2 y 5) para la prevención, reducción y control de la contaminación del medio marino causada por buques;
- Artículo 217(1) y (2), artículo 218(1) y (3), y artículo 220(1), (2) y (3), que versan sobre ejecución de las normas anti-contaminación, a “normas y reglas internacionales aplicables”. Artículos 217(3) y 226(1) hace referencia a certificados (registros y otros documentos) requeridos por las normas y reglas internacionales en el contexto del control de la contaminación;
- artículo 211(6)(a), en relación con la contaminación causada por buques, hace referencia a las normas y reglas internacionales o prácticas de navegación aplicables a través de la organización internacional competente (OMI), para áreas especiales;
  - artículo 211(7) requiere que las “reglas y normas internacionales” incluyan, *entre ellas*, aquellas relacionadas con la pronta notificación a los Estados ribereños cuyo litoral o intereses conexos puedan resultar afectados por incidentes, incluidos accidentes marítimos, que ocasionen o puedan ocasionar descargas;
  - artículos 219 y 226(1)(c) hacen referencia a las “normas y reglas internacionales aplicables” relacionadas con la navegabilidad de los buques, mientras que el artículo 94(5) se refiere a “los reglamentos, procedimientos y prácticas internacionales generalmente aceptados” que rigen la navegabilidad de los buques.

Estas disposiciones establecen con claridad la obligación de los Estados Parte de la CONVEMAR de aplicar las reglas y normas de la OMI. La forma específica de dicha aplicación depende en gran medida de la interpretación dada por las Partes de la CONVEMAR a las expresiones “tomar en cuenta”, “cumplir”, “dar efecto” o “implementar” en relación con las disposiciones OMI. Asimismo, debería distinguirse entre dos tipos principales de instrumentos OMI que contiene dichas disposiciones: por un lado, las recomendaciones adoptadas por la Asamblea de la OMI, el Comité de Seguridad Marítima de la OMI (MSC) y el Comité de Protección el Medio Ambiente Marino de la OMI (MEPC), y por el otro, las reglas y normas contenidas en los tratados de la OMI.

## **T4 – Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar**

### **T4.1. Artículo 94. Deberes del Estado del pabellón**

(En Parte VII – Alta Mar)

1. Todo Estado ejercerá de manera efectiva su jurisdicción y control en cuestiones administrativas, técnicas y sociales sobre los buques que enarbolen su pabellón.

2. En particular, todo Estado:

a) Mantendrá un registro de buques en el que figuren los nombres y características de los que enarbolan su pabellón, con excepción de aquellos excluidos de las reglamentaciones internacionales generalmente aceptadas; y

b) Ejercerá su jurisdicción de conformidad con su derecho interno sobre todo buque que enarbole su pabellón y sobre el capitán, oficiales y tripulación, respecto de las cuestiones administrativas, técnicas y sociales relativas al buque.

3. Todo Estado tomará, en relación con los buques que enarbolan su pabellón, las medidas necesarias para garantizar la seguridad en el mar en lo que respecta, entre otras cuestiones, a:

a) La construcción, el equipo y las condiciones de navegabilidad de los buques;

b) La dotación de los buques, las condiciones de trabajo y la capacitación de las tripulaciones, teniendo en cuenta los instrumentos internacionales aplicables;

c) La utilización de señales, el mantenimiento de comunicaciones y la prevención de abordajes.

4. Tales medidas incluirán las que sean necesarias para asegurar:

a) Que cada buque, antes de su matriculación en el registro y con posterioridad a ella en intervalos apropiados, sea examinado por un inspector de buques calificado y lleve a bordo las cartas, las publicaciones náuticas y el equipo e instrumentos de navegación que sean apropiados para la seguridad de su navegación;

b) Que cada buque esté a cargo de un capitán y de oficiales debidamente calificados, en particular en lo que se refiere a experiencia marinera, navegación, comunicaciones y maquinaria naval, y que la competencia y el número de los tripulantes sean los apropiados para el tipo, el tamaño, las máquinas y el equipo del buque;

c) Que el capitán, los oficiales y, en lo que proceda, la tripulación conozcan plenamente y cumplan los reglamentos internacionales aplicables que se refieran a la seguridad de la vida en el mar, la prevención de abordajes, la prevención, reducción y control de la contaminación marina y el mantenimiento de comunicaciones por radio.

5. Al tomar las medidas a que se refieren los párrafos 3 y 4, todo Estado deberá actuar de conformidad con los reglamentos, procedimientos y prácticas internacionales generalmente aceptados, y hará lo necesario para asegurar su observancia.

6. Todo Estado que tenga motivos fundados para estimar que no se han ejercido la jurisdicción y el control apropiados en relación con un buque podrá comunicar los hechos al Estado del pabellón. Al recibir dicha comunicación, el Estado del pabellón investigará el caso y, de ser procedente, tomará todas las medidas necesarias para corregir la situación.

7. Todo Estado hará que se efectúe una investigación por o ante una persona o personas debidamente calificadas en relación con cualquier accidente marítimo o cualquier incidente de navegación en la alta mar en el que se haya visto implicado un buque que enarbole su pabellón y en el que hayan perdido la vida o sufrido heridas graves nacionales de otro Estado o se hayan ocasionado graves daños a los buques o a las instalaciones de otro Estado o al medio marino. El Estado del pabellón y el otro Estado cooperarán en la realización de cualquier investigación que éste efectúe en relación con dicho accidente marítimo o incidente de navegación.

#### **T4.2. Artículo 217 – Ejecución por el Estado del pabellón**

(En Parte XII - Protección y preservación del medio marino)

1. Los Estados velarán por que los buques que enarboles su pabellón o estén matriculados en su territorio cumplan las reglas y estándares internacionales aplicables, establecidos por conducto de la organización internacional competente o de una conferencia diplomática general, así como las leyes y reglamentos que hayan dictado de conformidad con esta Convención, para prevenir, reducir y controlar contaminación del medio marino por buques; asimismo, dictarán leyes y reglamentos y tomarán otras medidas necesarias para su aplicación. El Estado del pabellón velará por la ejecución efectiva de tales reglas, estándares, leyes y reglamentos dondequiera que se cometa la infracción.

2. Los Estados tomarán, en particular, las medidas apropiadas para asegurar que se impida a los buques que enarboles su pabellón o estén matriculados en su territorio zarpar hasta que cumplan los requisitos de las reglas y estándares internacionales mencionados en el párrafo 1, incluidos los relativos al diseño, construcción, equipo y dotación de buques.

3. Los Estados cuidarán de que los buques que enarboles su pabellón o estén matriculados en su territorio lleven a bordo los certificados requeridos por las reglas y estándares internacionales mencionados en el párrafo 1 y expedidos de conformidad con ellos. Los Estados velarán por que se inspeccionen periódicamente los buques que enarboles su pabellón para verificar la conformidad de tales certificados con su condición real. Estos certificados serán aceptados por otros Estados como prueba de la condición del buque y se considerará que tienen la misma validez que los expedidos por ellos, salvo que existan motivos fundados para creer que la condición del buque no corresponde en lo esencial a los datos que figuran en los certificados.

4. Si un buque comete una infracción de las reglas y estándares establecidos por conducto de la organización internacional competente o de una conferencia diplomática general, el Estado del pabellón, sin perjuicio de las disposiciones de los artículos 218, 220 y 228, ordenará una investigación inmediata y, cuando corresponda, iniciará procedimientos respecto de la presunta infracción independientemente del lugar donde se haya cometido ésta o se haya producido o detectado la contaminación causada por dicha infracción.
5. El Estado del pabellón que realice la investigación sobre una infracción podrá solicitar la ayuda de cualquier otro Estado cuya cooperación pueda ser útil para aclarar las circunstancias del caso. Los Estados procurarán atender las solicitudes apropiadas del Estado del pabellón.
6. A solicitud escrita de cualquier Estado, el Estado del pabellón investigará toda infracción presuntamente cometida por sus buques. El Estado del pabellón iniciará sin demora un procedimiento con arreglo a su derecho interno respecto de la presunta infracción cuando estime que existen pruebas suficientes para ello.
7. El Estado del pabellón informará sin dilación al Estado solicitante y a la organización internacional competente sobre las medidas tomadas y los resultados obtenidos. Tal información se pondrá a disposición de todos los Estados.
8. Las sanciones previstas en las leyes y reglamentos de los Estados para los buques que enarbolan su pabellón serán lo suficientemente severas como para desalentar la comisión de infracciones cualquiera que sea el lugar.



## **T5 – OMI y la implementación del Estado de abanderamiento**

### **1. Información general e historia**

La OMI fue creada para *adoptar* leyes y los Gobiernos son responsables de su *implementación*. Cuando un Gobierno acepta un Convenio OMI, se compromete a hacerlo parte de su propia legislación nacional y a aplicarlo al igual que cualquier otra ley. El problema radica en que algunos países carecen de experiencia, conocimiento y los recursos necesarios para hacerlo de la manera adecuada. Otros quizás posicionan a su aplicación al final de su lista de prioridades.

Con 167 Gobiernos como Miembros, la OMI cuenta con muchos dientes, pero algunos de ellos no muerden. El resultado es que la tasa de accidentes graves, tal vez la mejor forma de observar cuán eficientes son los Gobiernos al implementar la legislación, varía enormemente de acuerdo con la bandera del buque. Las peores flotas tienen tasas de accidentes cien veces peores que las mejores flotas.

La OMI está preocupada por este problema y en 1992 creó un Subcomité de Implantación por el Estado de Abanderamiento para mejorar el cumplimiento de los Gobiernos. Otra forma de elevar los estándares es a través del control por el estado rector de puertos. Los convenios OMI más importantes contienen disposiciones para que los Gobiernos inspeccionen buques extranjeros que visitan sus puertos para garantizar que cumplen con los estándares de la OMI. Si no lo hacen, pueden ser detenidos hasta que se lleven a cabo las reparaciones. La experiencia ha demostrado que este mecanismo funciona mejor si los países se unen para conformar organizaciones regionales de estado rector de puertos.

La OMI ha alentado este proceso y se han firmado acuerdos en Europa y el Atlántico Norte (MOU París); Asia y el Pacífico (MOU Tokio); América Latina (Acuerdo de Viña del Mar); el Caribe (MOU Caribe); África Central y Oeste (MOU Abuja); la región del Mar Negro (MOU Mar Negro); el Mediterráneo (MOU Mediterráneo); el Océano Índico (MOU Océano Indico) y los Estados Árabes del Golfo (MoU GCC (MoU Riyadh)).

La OMI cuenta con un programa integral de cooperación técnica dedicado a mejorar la capacidad de los países en desarrollo para ayudarse entre ellos. Se concentra en el desarrollo de recursos humanos a través de la capacitación marítima y actividades similares.

La OMI ha adoptado el Plan Voluntario de Auditorías de los Estados Miembro de la OMI. El Plan de Auditorías está diseñado para ayudar a promocionar la seguridad marítima y la protección ambiental evaluando la forma en que los Estados Miembro implementan y aplican de manera efectiva las disposiciones pertinentes de los Convenios OMI y brindándoles respuestas y asesoramiento sobre su actual cumplimiento.

### **2. Plan Voluntario de Auditorías de los Estados Miembro de la OMI**

El Plan Voluntario de Auditorías de los Estados Miembro de la OMI tiene el objetivo de brindar a los Estados Miembro una evaluación integral y objetiva de la forma en que administran e implementan efectivamente los instrumentos obligatorios de la OMI incluidos en el Plan.

Es de esperar que el plan de auditorías redundará en muchos beneficios, tales como identificar dónde tendrían mayores efectos las actividades de construcción de capacidades (por ejemplo, la contribución de asistencia técnica a los Estados Miembro por parte de la OMI). Se mejoraría muchísimo apuntar a las acciones apropiadas para mejorar el rendimiento. Los mismos Estados Miembro recibirían

respuestas de valor con el fin de ayudarlos a mejorar sus capacidades para poner en práctica los instrumentos aplicables; como así también lecciones generales aprendidas de auditorías que podrían entregarse a todos los Estados Miembro de forma tal que los beneficios puedan compartirse entre todos.

Además, los resultados de las auditorías podrían volcarse sistemáticamente al proceso normativo de la OMI para colaborar con el logro de mejoras mensurables en la efectividad del marco normativo internacional del ámbito de la navegación.

Mano a mano con el plan de auditorías se encuentra la adopción y constante revisión del Código para la implantación de los instrumentos OMI obligatorios (resolución A.973(24)), que incluye la consideración de los temas generales de recursos humanos en la implementación de los instrumentos OMI; es decir, inspectores, administradores y otro personal técnico.

El Plan fue aprobado por la vigésimo tercera Asamblea de la OMI en noviembre de 2003 al adoptar la resolución A.946(23) *Plan Voluntario de Auditorías de los Estados Miembro de la OMI*. La resolución también ordena el desarrollo del plan, que se implementa en forma voluntaria, y solicita al Consejo de la OMI que desarrolle, como tema prioritario, procedimientos y otras modalidades de implantación del plan.

La vigésimo cuarta Asamblea de noviembre-diciembre de 2005 adoptó las resoluciones A.974(24) *Marco y procedimientos para el Plan Voluntario de Auditorías de los Estados Miembro de la OMI* y A.973(24) *Código para la implementación de los instrumentos OMI obligatorios* que estipula las normas de auditoría.

La adopción del marco y los procedimientos para el plan anunciaron una nueva era para la OMI, en la cual la Organización tiene a su disposición una herramienta para lograr la implementación global coherente y armonizada de las normas OMI, lo que es clave para lograr los objetivos de la OMI de un transporte seguro y eficiente en océanos limpios.

El plan versa sobre temas tales como el compromiso de aprobar leyes que se adecuen a los instrumentos OMI de los cuales el Estado Miembro es Parte; la administración y aplicación de las leyes y normas aplicables por parte del Estado Miembro; la delegación de la autoridad a las organizaciones reconocidas (OR); el mecanismo de monitoreo y control relativo de los procesos de inspección y certificación por parte de los Estados Miembro.

Otra resolución, la A.975(24) *Desarrollo futuro del Plan Voluntario de Auditorías de los Estados Miembro de la OMI* solicita al Comité de Seguridad Marítima (MSC) y al Comité de Protección del Medio Marino (MEPC) que revise la posibilidad futura de incluir, dentro del alcance el plan de auditorías, los asuntos relacionados con la protección marítima y otras funciones hasta ahora no cubiertas, como así también identificar cualquier implicancia de la ampliación del alcance del plan de auditorías. Se solicitó al Consejo de la OMI que desarrolle disposiciones para la posible inclusión en el plan de auditorías de otros asuntos (relacionados con la seguridad, protección y preservación del medio ambiente), teniendo en cuenta la experiencia obtenida desde la implementación del plan.

Luego de la adopción de las resoluciones arriba mencionadas, se capacitaron a algunos auditores y comenzaron las auditorías de los Estados Miembro.

A la recepción de un pedido de auditoría por parte de un Estado Miembro, el Secretario General de la OMI designará un auditor líder que debatirá y acordará el alcance de la auditoría con el Estado Miembro. La auditoría comenzará con posterioridad a la firma de un Memorando de Cooperación entre el Secretario General y el Estado Miembro. Los Memorando fijan el alcance de la auditoría y las responsabilidades del Secretario General y del Estado Miembro para la realización exitosa de la auditoría.

## **T6 – El proceso de certificación de conformidad**

### **1. Los pasos del proceso**

Todas las referencias corresponden al Convenio SOLAS; pueden encontrarse referencias similares en los otros instrumentos obligatorios OMI relevantes.

1. Examen de planos, ilustraciones y documentos que definen y especifican las características de un buque, junto con todos sus componentes y equipo para el cumplimiento de los requisitos aplicables (SOLAS Reg I/7(b)(i))
2. Aprobación de planos, ilustraciones y documentos: Administración de la bandera A.997 párrafo 4.1.2.2), teniendo en cuenta informes y hallazgos de clasificación (SOLAS Reg II-1/3-1)
3. Verificación de que el buque real y sus componentes cumplen con los documentos aprobados:
  - Inspección de la construcción: el Convenio SOLAS no requiere explícitamente “inspección durante construcción y luego de la instalación”; sin embargo, en forma implícita se deduce del Reg I/7(b)(i), el cual estipula que “... la inspección también deberá garantizar que la operatoria de todas las partes del buque y su equipo sea satisfactoria en todos los aspectos ...”
  - Inspección inicial “formal” del buque finalizado
4. Emisión de certificados, al completar la fase final de la inspección inicial (SOLAS I/12)
5. Mantenimiento de conformidad:
  - Mantenimiento de las condiciones con posterioridad a la inspección (SOLAS Reg I/11)
  - Inspecciones anuales, intermedias, periódicas, de renovación, cualquier otra inspección (SOLAS Cap I)

### **2. Aprobación del plano**

La legislación/normas nacionales especifican las reglas del juego:

- qué planos deben presentarse para aprobación
- quién los considerará/estudiará con vistas a su aprobación (posiblemente papel de la organización reconocida)
- quién es la autoridad encargada de la aprobación
- cuáles son los requisitos (normas técnicas nacionales o internacionales)

El proceso de aprobación del plano incluye:

- presentación y registro de planes
- examen del plano (¿por parte de quién?)
- decisión de aprobación
- notificación de la decisión
- registro de la aprobación, información de los involucrados (propietario, astillero, servicios de inspección, OR)

### **3. Aprobación del tipo**

Según lo requerido en los diferentes instrumentos obligatorios (SOLAS, MARPOL, Códigos, ...), la Administración aprueba partes de equipos, materiales o componentes para cumplir con los requisitos de las normas o reglas nacionales o internacionales.

El proceso de aprobación general es el siguiente:

1. Evaluación de prototipos modelos
2. Consideración de las disposiciones elaboradas por el fabricante a fin de garantizar conformidad de la producción en serie al prototipo aprobado (control o garantía de calidad)
3. Emisión de un certificado de aprobación tipo
4. Publicación de listas de equipos o materiales del tipo aprobado

El proceso para dispositivos salvavidas está descrito en la Reg III/4 del Convenio SOLAS

## **T7 – La OMI y la seguridad de los buques pesqueros**

### **1. Introducción**

La seguridad de los buques pesqueros ha sido tema de preocupación para la OMI desde el nacimiento de la Organización, pero las diferencias en el diseño y operación entre los buques pesqueros y otros tipos de buques ha constituido un obstáculo para su inclusión en los Convenios SOLAS y Líneas de Carga.

El sector pesquero, que según informes sufre aproximadamente 24.000 pérdidas humanas al año, todavía carece de un régimen internacional de seguridad obligatorio que sería previsto por el Protocolo de Torremolinos sobre la Seguridad de Buques Pesqueros, 1993 y el Convenio Internacional sobre Formación, Titulación y Guardia para Personal de Buques Pesqueros, 1995, si ambos instrumentos se encuentran en vigencia.

La OMI se encuentra implementando un programa de cooperación técnica para brindar información y asistencia, en el ámbito regional, a fin de promover la aceptación de los dos instrumentos OMI como así también la implementación del Código de Seguridad de Buques Pesqueros y las Directrices de aplicación voluntaria.

Mientras que la entrada en vigor del Protocolo de Torremolinos y el Convenio STCW para buques pesqueros es un objetivo primordial, el Código de Seguridad de Buques Pesqueros y las Directrices de aplicación voluntaria establecen recomendaciones útiles para salvaguardar la vida de los pescadores.

Se ha instado a los Estados Miembro de la OMI a aceptar Protocolo de Torremolinos, 1993 y el Convenio STCW para Buques Pesqueros, 1995 a fin de poner en vigencia dichos tratados para incrementar la seguridad de los buques pesqueros y las normas de capacitación para el personal de los buques pesqueros.

### **2. Código revisado de seguridad de buques pesqueros y directrices de aplicación voluntaria**

Al igual que los dos tratados principales, el Protocolo de Torremolinos y el Convenio STCW para buques pesqueros, la OMI ha desarrollado, en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), un conjunto de instrumentos obligatorios. Entre ellos, el Documento Guía FAO/ILO/IMO sobre Formación y Titulación y el Código revisado de seguridad de buques pesqueros, 2005, directrices de aplicación voluntaria para el diseño, construcción y equipo de buques pesqueros pequeños, 2005.

El Código revisado de seguridad de buques pesqueros y las directrices de aplicación voluntaria, originalmente desarrollados y aprobados en los años 70, se han desarrollado principalmente para uso de autoridades competentes, instituciones de capacitación, propietarios de buques pesqueros, organizaciones representantes de pescadores y organizaciones no gubernamentales con un papel reconocido en seguridad, salud y capacitación de pescadores.

La Parte A del Código brinda una guía para el desarrollo de códigos nacionales y manuales de capacitación para pescadores y directrices sobre la seguridad y salud de pescadores. Las autoridades competentes serán alentadas a utilizar los contenidos del Código y las directrices de aplicación voluntaria en la producción de seguridad y salud y materiales de capacitación en el formato apropiado para adecuarse a las necesidades particulares de las pesquerías del país o región y en los idiomas del lugar.

Además, se han desarrollado varias resoluciones y circulares que tratan diferentes aspectos de la seguridad de los buques pesqueros a través de los años, mientras que el desarrollo de las normas de seguridad para buques pesqueros pequeños ha comenzado en forma reciente en la OMI. Dado que no existen normas internacionales de seguridad para este tipo de buques y en muchos países, las reglas, directrices o normas nacionales para buques pesqueros pequeños son inexistentes o inapropiados, las normas de seguridad propuestas serán un suplemento al Código de seguridad y directrices de aplicación voluntaria y abordarán los temas de seguridad específicos de los buques pesqueros por debajo de los 12 metros de eslora y buques pesqueros sin cubierta de cualquier tamaño. Se anticipa que las normas se utilizarán principalmente por parte de las autoridades competentes a fin de actualizar sus leyes y normas nacionales.

## **T8 – Discurso del Sr. Efthimios E. Mitropoulos**

*Secretario General, Organización Marítima Internacional*

### **Seguridad de buques pesqueros**

Comité sobre Pesquerías de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

*27ma sesión, Roma, 5-9 de marzo de 2007*

Todos sabemos que, desde la creación del universo, los océanos han brindado, más que muchos otros elementos que benefician a nuestro planeta y a la humanidad, una fuente rica de alimentos, y como consecuencia, la pesca ha sido por largo tiempo una de las principales fuentes de empleo y beneficio económico para aquellos involucrados en esa actividad y en todas sus actividades conexas. En los últimos años, las pesquerías se han convertido en un sector de desarrollo dinámico de la industria alimenticia mundial. Con frecuencia, en respuesta a la creciente demanda nacional e internacional de pescado y productos pesqueros, dentro de sus capacidades y limitaciones individuales, muchos Estados han empleado varios medios para aprovechar estos ricos recursos naturales dentro y fuera de sus propias aguas costeras y zonas económicas exclusivas, desde modernas y grandes flotas pesqueras hasta la pesca artesanal a pequeña escala.

Por largo tiempo, la pesca comercial ha sido reconocida como un peligroso campo de empleo. Todas las actividades, en tránsito, durante la pesca, procesamiento y almacenamiento o descarga, exponen a los pecadores a situaciones de peligro durante todo el tiempo que trabajan en sus embarcaciones. Y el crudo hecho de que los accidentes, acaecimientos, heridas o pérdidas de vidas en la industria generalmente son consideradas mayores respecto de todo el sector marítimo constituye una respuesta convincente, creo yo, a mi presencia hoy aquí.

La seguridad de los buques pesqueros ha sido un tema de preocupación verdadera de la OMI desde el nacimiento de la Organización, pero las diferencias en el diseño, construcción, y sobre todo, en la operación de los buques pesqueros y otros tipos de buques han demostrado ser un obstáculo para su inclusión en los instrumentos internacionales casi universalmente aceptados y adoptados por la OMI relacionados con la seguridad marítima, más especialmente, los Convenios para la Seguridad de la Vida en el Mar y Líneas de Carga. Como si fuera poco, la gran mayoría de buques pesqueros van y vuelven al mismo puerto y, por lo tanto, no realizan "viajes internacionales", aunque podrían haber pescado en alta mar. Respecto de la naturaleza única de su operación, me pregunto ¿en qué otra operación marítima observamos buques que cargan y estiban su carga, no en puertos seguros y aguas calmas, sino en medio del mar, con tanta frecuencia bajo condiciones meteorológicas adversas?

La naturaleza de la industria pesquera vuelve extremadamente difícil el desarrollo de normas para otras secciones de la industria marítima las cuales también podrían aplicarse sin modificaciones a los buques pesqueros. Sin embargo, a pesar de dichas dificultades, la OMI ha enfrentado el problema y sus esfuerzos de muchos años, han culminado en la adopción de dos instrumentos que, en vigor, brindarían un régimen internacional obligatorio de seguridad adecuado a la actividad pesquera. Estos instrumentos son el Protocolo de Torremolinos para

la Seguridad de los Buques Pesqueros, 1993 y el Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para Personal de Buques Pesqueros, 1995 (conocido como el Convenio STCW-F).

Permítanme expresar unas pocas palabras, a modo de explicación, sobre cada uno de ellos. El Protocolo de Torremolinos, 1993 actualizó, modificó y absorbió al anterior Convenio sobre seguridad de buques pesqueros, que había sido adoptado también en Torremolinos en 1977 aunque nunca entró en vigencia. El Protocolo de 1993 apuntaba a tener en cuenta la evolución tecnológica en los años intermedios y la necesidad de abordar un tema de forma pragmática para alentar su ratificación. En particular, tenía en cuenta la tendencia de explotar la pesca en aguas profundas a gran escala y a llevar a cabo operaciones de pesca en aguas distantes, resultando así la construcción de una nueva generación de buques pesqueros más sofisticados.

Se aplica principalmente a nuevos buques pesqueros de 24 metros de eslora y más e incluye requisitos esenciales de seguridad para, entre otras cosas, la construcción y equipamiento, estabilidad, integridad estanca, instalaciones eléctricas y maquinarias, protección contra incendios, protección de la tripulación, dispositivos salvavidas, procedimientos de emergencia, prácticas y ejercicios, y equipo de radio y de navegación.

Por su parte, el Convenio STCW-F, 1995 aborda el elemento humano en la industria pesquera desarrollando normas aceptadas globalmente para la capacitación y demostración de la competencia para el personal de los buques pesqueros. Es relativamente corto, sólo 15 artículos y un anexo con las normas técnicas, aunque es el primer instrumento que introduce normas de competencia y habilidad para todo el personal de buques pesqueros en sus respectivas tareas. Requiere capacitación básica en seguridad para todo el personal y fija normas para capitanes y oficiales de cubierta y para maquinistas sobre varios tipos de buques pesqueros. No puedo decirles cuántas veces, en reuniones de Juntas de Coordinación Ejecutiva (CEB) de las Naciones Unidas, su Director General ha hecho una declaración inteligente "Denle un pez a un hombre y él alimentará una vez a su familia, enséñenle a pescar y podrá alimentar a su familia para siempre". Nuestro STCW-F no enseña a los pescadores a pescar, sino que les dice cómo hacer su trabajo en forma segura.

Sin embargo, como he apuntado en numerosas ocasiones en el pasado, el valor real de los instrumentos internacionales (tales como el Protocolo Torremolinos y el Convenio STCW-F) no yace tanto en sus disposiciones técnicas sino en la manera en que se implementan. Y si sigue constituyendo un asunto de preocupación genuina, para todos nosotros, estoy seguro de que, hasta ahora, ni el Protocolo Torremolinos ni el Convenio STCW-F han tenido ratificaciones suficientes para su entrada en vigencia. Como consecuencia, esta vital aunque inherentemente peligrosa industria, que según informes sufre aproximadamente 24.000 pérdidas de vidas anuales, aún carece de un régimen internacional de seguridad obligatorio, el cual podría y estaría enmarcado por dos instrumentos.

El Protocolo Torremolinos, adoptado hace 14 años, requiere la aceptación por parte de 15 Estados con una flota total de al menos 14.000 embarcaciones de 24 metros de eslora y más; en la actualidad, cuenta con 13 Estados Contratantes con una flota total de sólo 3.000 embarcaciones con dichas características. Al no poder lograr este criterio el Consejo de la OMI se preocupó de tal manera que, hace menos de dos años, solicitó la realización de un estudio con el fin de identificar que debería hacer la Organización para facilitar la entrada en vigencia del Protocolo. El resultado fue que, a menos que los Estados con grandes buques



pesqueros de su bandera lo ratifiquen, el Protocolo no tiene buenas oportunidades de entrar en vigencia en el futuro cercano.

De manera similar, el Convenio STCW-F requiere la aceptación por parte de 15 Estados para que entre en vigor y así dar efecto internacional a sus disposiciones. Lamentablemente, sin embargo, aunque fue adoptado hace casi 12 años, en la actualidad solamente tiene ocho Estados Contratantes.

Por lo tanto, permítanme aprovechar esta oportunidad para alentarlos, una vez más, a todos aquellos países que no han ratificado los dos instrumentos, a hacerlo a la brevedad y así acelerar su entrada en vigencia. Realizo este ruego a sus Gobiernos, a través de ustedes, distinguidos delegados, no sólo como Secretario General del organismo de las Naciones Unidas que reglamenta la seguridad de la navegación comercial, pero igualmente importante, como ex navegante, que ha vivido personalmente los beneficios de dichas reglamentaciones, en forma diaria, trabajando en el mar, y quien desearía verlas extenderse rápidamente a mis hermanos, los pescadores.

En la OMI, un argumento usual entre los delegados en nuestras reuniones sobre seguridad y personal de los buques pesqueros, en su mayoría, es que generalmente representan a departamentos de Gobierno (Ministerios de Transporte o de la Marina Mercante, por ejemplo) que no tienen responsabilidad directa en la reglamentación y supervisión de la industria pesquera (en muchos países sería el Ministerio de Agricultura), sobre los que tienen escasa influencia. De esta manera, creo fervientemente que la seguridad de la vida humana es de tal importancia que todos los impedimentos burocráticos deberían dejarse de lado a fin de garantizar su integridad. Hoy, estoy aquí para hacer justamente eso: compartir mis preocupaciones con ustedes mediante la comunicación directa.

Dicho esto, la OMI no se ha quedado quieta esperando que los tratados arriba mencionados alcancen el requisito de aceptación internacional. Por el contrario, hemos desarrollado, con colaboración con sus propias Organizaciones y con la OIT, un conjunto de instrumentos no obligatorios, incluido el Documento FAO/ILO/IMO para las Directrices sobre Formación y Titulación de Pescadores; el Código revisado de Seguridad para Pescadores y Buques Pesqueros, 2005, y las Directrices de aplicación voluntaria para el Diseño, Construcción y Equipo de Buques Pesqueros Pequeños, 2005.

El Código revisado y las Directrices de aplicación voluntaria, originalmente desarrollados y aprobados en los años 1970, se han preparado principalmente para uso de las autoridades competentes, instituciones de capacitación, propietarios de buques pesqueros, organizaciones representantes de pescadores y organizaciones no gubernamentales con un papel reconocido en la seguridad, salud y capacitación de los pescadores. El Código brinda una guía sobre el desarrollo de códigos nacionales y manuales de capacitación de pescadores y sobre su seguridad y la salud. Se alienta a las autoridades competentes a utilizar los contenidos del Código y las Directrices de aplicación voluntaria en la producción de materiales de capacitación, seguridad y salud en un formato adecuado que se adecue a las necesidades particulares de las pesquerías del país o región específico.

Además, durante varios años, se han desarrollado distintas resoluciones y circulares de la OMI que tratan diferentes aspectos de la seguridad de los buques pesqueros, y en cooperación con la FAO y la OIT, se encuentran en preparación en la OMI las normas de seguridad para

buques pesqueros pequeños, por debajo de los 12 metros de eslora y para buques pesqueros sin cubierta de cualquier tamaño, con una fecha de finalización prevista para el 2009.

Asimismo, a fin de concientizar sobre la importancia del Protocolo Torremolinos y el Convenio STCW-F para la seguridad, la OMI ha llegado directamente a los Gobiernos Miembro, la industria, los mismos pescadores y la comunidad pesquera en su totalidad, a través de una serie de seminarios y talleres regionales, que nos han ayudado a obtener perspectivas de los problemas y sus posibles causas. Las recomendaciones efectuadas en estos eventos regionales llevaron a la Secretaría de la OMI a desarrollar cursos modelo sobre la seguridad de las operaciones de pesca, que ahora forman parte del material pedagógico de los seminarios y talleres regionales. En total, el enfoque principal ha sido alejarse de la aceptación indiferente de que 'los accidentes ocurren' y promover la idea de que 'los accidentes no tienen que ocurrir y pueden evitarse'.

\*\*\*

La falta de normas internacionales de educación, capacitación, competencia mínima y seguridad mínima del buque ha costado y seguirá costando las vidas de los pescadores, sus bienes y su medio de vida; seguirá costando a sus familias la pérdida de sus seres queridos de quienes dependen, en muchos casos, para sobrevivir. Esta situación no puede continuar. Es el momento de desarrollar una cultura de seguridad e inculcarla al sector pesquero, a fin de mejorar el récord de la industria en su totalidad y salvar las vidas del personal de los buques pesqueros, en particular.

Aunque de gran valor, las medidas de aplicación voluntaria adoptadas por la OMI no sustituyen a las leyes y reglamentos nacionales, ni, claro está, las disposiciones de los instrumentos internacionales relacionados con la seguridad de los buques pesqueros y sus tripulaciones. En este contexto, me gustaría convocarlos a la segunda reunión del grupo de trabajo conjunto de la OMI/FAO sobre pesca IUU y asuntos conexos que se llevará a cabo en Roma a fines de este año. Estoy seguro de que constituirá una excelente oportunidad para seguir promoviendo, y espero para lograr, la entrada en vigencia de los instrumentos OMI a los que me he referido.

Aunque no sea posible eliminar todos los riesgos de la naturaleza, con el compromiso de los responsables de reglamentar la industria pesquera, es posible hacerla más segura. Los medios para hacerlo están a su disposición e insto a todas las partes involucradas a hacer un buen uso de ellos.

## T9 – La OIT y los Convenios de la OIT

### 1. Información general

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) está dedicada a generar oportunidades para que hombres y mujeres obtengan un trabajo decente y productivo en condiciones de igualdad, equidad, seguridad y dignidad humana. Sus objetivos principales son promover los derechos laborales, alentar las oportunidades decentes de empleo, incrementar la protección social y fortalecer el diálogo en el manejo de temas laborales.

Al promover la justicia social y los derechos laborales y humanos reconocidos internacionalmente, la organización continúa persiguiendo sus misiones fundadoras de que la paz laboral es esencial para la prosperidad. Hoy, la OIT ayuda a promover la creación de trabajos decentes y los tipos de condiciones laborales y económicas que dan a los trabajadores y empresarios una participación en la paz, prosperidad y progreso duraderos.

#### Orígenes e historia

La OIT fue fundada en 1919, como consecuencia de una guerra destructiva, en pos de una visión basada en la premisa de que la paz duradera y universal puede lograrse solamente si se basa en el tratamiento decente de la fuerza laboral. La OIT se convirtió en el primer organismo especializado de la ONU en el año 1946.

#### La visión de la OIT del trabajo decente

El trabajo es central en el bienestar de las personas. Además de brindarles ingresos, el trabajo puede generar mayores avances socio-económicos, fortaleciendo a los individuos, sus familias y comunidades. Sin embargo, dicho progreso depende de que el trabajo sea decente. El trabajo decente resume las aspiraciones de las personas en sus vidas laborales.

#### Tripartismo y diálogo social

La OIT es el único organismo 'tripartito' de las Naciones Unidas dado que reúne representantes de gobiernos, empleadores y trabajadores para delinear en conjunto políticas y programas. Esta característica única otorga a la OIT una ventaja al incorporar conocimiento 'del mundo real' sobre empleo y trabajo.

#### Normas internacionales de trabajo

La OIT es el órgano mundial responsable de la elaboración y verificación de normas laborales internacionales. En conjunto con sus Estados Miembro, la OIT busca garantizar que se respeten las normas laborales en práctica como así también como principio.

#### Salir de la pobreza

La pobreza sigue siendo profunda y extensa en el mundo en vías de desarrollo y en algunos países en transición, con una estimación de 2 mil millones de personas en el mundo de hoy

viven con un equivalente a menos de USD 2 por día. En opinión de la OIT, la principal ruta para salir de la pobreza es el trabajo.

## 2. Lista de Convenios de la OIT, desde su origen

La lista a continuación demuestra la intervención temprana y continua de la OIT en la seguridad ocupacional y las condiciones del trabajo marítimo. Aquellos convenios que aún son de mayor importancia en relación con los deberes del Estado de abanderamiento, están impresos en negrita.

Los Convenios incluidos en el “Convenio paraguas” No. 147 están marcados con un asterisco\*.

Convenio sobre la edad mínima (trabajo marítimo), 1920 (No. 7) \*

Convenio sobre las indemnizaciones de desempleo (naufragio), 1920 (No. 8)

Convenio sobre la colocación de la gente de mar, 1920 (No. 9)

Convenio sobre el examen médico de los menores (trabajo marítimo), 1921 (No. 16)

Convenio sobre el contrato de enrolamiento de la gente de mar, 1926 (No. 22) \*

Convenio sobre la repatriación de la gente de mar, 1926 (No. 23) \*

Convenio sobre los certificados de capacidad de los oficiales, 1936 (No. 53) \*

Convenio sobre las vacaciones pagadas de la gente de mar, 1936 (No. 54)

Convenio sobre las obligaciones del armador en caso de enfermedad o accidente de la gente de mar, 1936 (No. 55) \*

Convenio sobre el seguro de enfermedad de la gente de mar, 1936 (No. 56) \*

Convenio sobre las horas de trabajo a bordo y la dotación, 1936 (No. 57)

Convenio (revisado) sobre la edad mínima (trabajo marítimo), 1936 (No. 58) \*

Convenio sobre la alimentación y el servicio de fonda (tripulación de buques), 1946 (No. 68) \*

Convenio sobre el certificado de aptitud de los cocineros de buque, 1946 (No. 69)

Convenio sobre la seguridad social de la gente de mar, 1946 (No. 70)

Convenio sobre las vacaciones pagadas de la gente de mar, 1946 (No. 72)

Convenio sobre el examen médico de la gente de mar, 1946 (No. 73) \*

Convenio sobre el certificado de marinero preferente, 1946 (No. 74)

Convenio sobre el alojamiento de la tripulación, 1946 (No. 75)

Convenio sobre los salarios, las horas de trabajo a bordo y la dotación, 1946 (No. 76)

- Convenio sobre las vacaciones pagadas de la gente de mar (revisado), 1949 (No. 91)
- Convenio sobre el alojamiento de la tripulación (revisado), 1949 (No. 92) \*
- Convenio sobre salarios, horas de trabajo a bordo y dotación (revisado), 1949 (No. 93)
- Convenio sobre salarios, horas de trabajo a bordo y dotación (revisado), 1958 (No. 109)
- Convenio sobre el alojamiento de la tripulación (disposiciones complementarias), 1970 (No. 133)
- Convenio sobre la prevención de accidentes (gente de mar), 1970 (No. 134) \*
- Convenio sobre la continuidad del empleo (gente de mar), 1976 (No. 145)
- Convenio sobre las vacaciones anuales pagadas (gente de mar), 1976 (No. 146)
- Convenio sobre la marina mercante (normas mínimas), 1976 (No. 147)
- Protocolo relativo al Convenio sobre la marina mercante (normas mínimas), 1996 (No. 147)
- Convenio sobre el bienestar de la gente de mar, 1987 (No. 163)
- Convenio sobre la protección de la salud y la asistencia médica (gente de mar) mar), 1987 (No. 164)
- Convenio sobre la seguridad social de la gente de mar (revisado), 1987 (No. 165)
- Convenio sobre la repatriación de la gente de mar (revisado), 1987 (No. 166)
- Convenio sobre la inspección del trabajo (gente de mar), 1996 (No. 178)
- Convenio sobre la contratación y la colocación de la gente de mar, 1996 (No. 179)
- Convenio sobre las horas de trabajo a bordo y la dotación de los buques, 1996 (No. 180)
- Convenio sobre los documentos de identidad de la gente de mar (revisado), 2003 (No 185)
- Convenio sobre el trabajo marítimo, 2006 (No. 186)
- Convenio sobre el trabajo en la pesca, 2007 (No. 188)

### **3. Artículo 4 del Convenio OIT 134 sobre la prevención de accidentes (gente de mar)**

1. Deberán establecerse disposiciones relativas a la prevención de accidentes mediante legislación, repertorios de recomendaciones prácticas u otros medios apropiados.
2. Estas disposiciones deberán referirse a toda norma general de prevención de accidentes y protección de la salud en el empleo que sea aplicable al trabajo de la gente de mar, y deberán especificar medidas para la prevención de accidentes propios del empleo marítimo.
3. Estas disposiciones habrán de comprender, en particular, los siguientes aspectos:

- a) disposiciones generales y disposiciones básicas;
- b) características estructurales del buque;
- c) máquinas;
- d) medidas especiales de seguridad sobre el puente y bajo el puente;
- e) equipos de carga y descarga;
- f) prevención y extinción de incendios;
- g) anclas, cadenas y cables;
- h) cargas y lastres;
- i) equipo de protección personal para la gente de mar.

## **T10 – Contenidos mínimos de las leyes y reglamentaciones nacionales**

### Legislación

- Ratificación de instrumentos internacionales
- Alcance de la aplicación:
  - todos los buques que enarbolan el pabellón nacional;
  - buques extranjeros cuando se encuentran en aguas nacionales;
  - calificación de la gente de mar
- Introducir la base legal para inspecciones y certificados
- Introducir la base legal para la certificación de las competencias de la tripulación
- Introducir la posibilidad de delegar parte del trabajo de certificación.
- Instituir disposiciones penales (navegar sin certificados es la infracción clave)
- Definir categorías de oficiales autorizados a:
  - 1. informar sobre infracciones
  - 2. decidir la retención de un buque (retención de certificados)
- Designar la autoridad a cargo de elaborar las reglamentaciones
- Designar la autoridad a cargo de las investigaciones de seguridad marina
- Enumerar los asuntos que deben incluirse en las reglamentaciones.

### Reglamentaciones

- Requisitos técnicos para buques no regidos por instrumentos internacionales.
- Principios generales de seguridad (para uso en ausencia de especificaciones detalladas)
- Definición y especificación de diferentes tipos de inspecciones, no prescriptas por el HSSC [sistema armonizado de inspecciones y certificaciones], y designación de las categorías de personal a cargo de cada una de ellas.
- Procedimientos para aprobación de planos (autoridades a cargo, listas de planos y documentos que deben presentarse y proceso de aprobación)
- Certificados obligatorios que deben llevar los buques (exceptuando los de la OMI)

- Alcances de la delegación y modos de monitoreo y control de organizaciones reconocidas.
- Modos y criterios para certificación de tripulación.



## **T11 – Anexo a la Resolución MSC.255(84)**

### **Código de normas internacionales y prácticas recomendadas para la investigación de los aspectos de seguridad de siniestros o sucesos marítimos.**

#### **(Código de Investigación de Siniestros)**

#### **Tabla de Contenidos**

	<b>Pág</b>
Preámbulo	4
Parte I – Disposiciones Generales	6
Capítulo 1 – Finalidad	6
Capítulo 2 – Definiciones	7
Capítulo 3 – Aplicación de los capítulos de la Parte II y la Parte III	10
Parte II – Normas obligatorias	10
Capítulo 4 – Autoridad a cargo de la investigación sobre seguridad marítima	10
Capítulo 5 – Notificación	11
Capítulo 6 – Obligación de investigar los siniestros marítimos muy graves	11
Capítulo 7 – Acuerdo entre el Estado de abanderamiento y otro estado con intereses de consideración para llevar a cabo una investigación sobre seguridad marítima	12
Capítulo 8 – Facultades en una investigación	12
Capítulo 9 – Investigaciones paralelas	12
Capítulo 10 – Cooperación	13
Capítulo 11 – Independencia de la investigación ante las influencias externas	13
Capítulo 12 – Obtención de testimonios de la gente de mar	13

Capítulo 13 – Proyecto de informe de una investigación sobre seguridad marítima	
Capítulo 14 – Informe de la investigación sobre seguridad marítima	14
Parte III – Prácticas recomendadas	16
Capítulo 15 – Responsabilidades administrativas	16
Capítulo 16 – Principios de investigación	16
Capítulo 17 – Investigación de siniestros (que no sean siniestros marítimos muy graves) y de sucesos marítimos	18
Capítulo 18 – Factores que deberían tenerse en cuenta cuando se trate de llegar a un acuerdo de conformidad con lo establecido en el capítulo 7 de la Parte II	18
Capítulo 19 – Actos de interferencia ilícita	19
Capítulo 20 – Notificación a las partes implicadas e inicio de las investigaciones	19
Capítulo 21 – Coordinación de las investigaciones	20
Capítulo 22 – Compilación de pruebas	21
Capítulo 23 – Confidencialidad de la información	22
Capítulo 24 – Protección de testigos y otras partes implicadas	23
Capítulo 25 – Proyecto de informe e informe final	23
Capítulo 26 – Reapertura de investigaciones	24

**T12 – Enmiendas al Convenio SOLAS, adoptadas por el MSC 84, para entrar en vigor el 01/01/2010, Resolución MSC.257(84)**

**CAPÍTULO XI-1**

**MEDIDAS ESPECIALES PARA INCREMENTAR LA SEGURIDAD MARÍTIMA**

A continuación de la regla 5 actual se añade la siguiente nueva regla 6:

**“Regla 6**

**Prescripciones adicionales para la investigación de siniestros y sucesos marítimos**

Teniendo en cuenta lo dispuesto en la regla I/21, cada Administración investigará los siniestros y sucesos marítimos de conformidad con lo dispuesto en el presente Convenio y en las disposiciones complementarias del Código de normas internacionales y prácticas recomendadas para la investigación de los aspectos de seguridad de siniestros y sucesos marítimos (Código de Investigación de Siniestros), adoptado mediante la resolución MSC.255(84), y:

.1 se cumplirá plenamente lo dispuesto en las partes I y II del Código de Investigación de Siniestros;

.2 se tendrán en cuenta en la mayor medida posible las orientaciones y el material explicativo conexo que figuran en la parte III del Código de Investigación de Siniestros, a fin de implantar dicho Código de manera más uniforme;

.3 las enmiendas a las partes I y II del Código de Investigación de Siniestros se adoptarán y pondrán en vigor de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio, relativas a los procedimientos para enmendar el anexo, con excepción del capítulo I; y

.4 el Comité de Seguridad Marítima enmendará la parte III del Código de Investigación de Siniestros de conformidad con lo dispuesto en su Reglamento interior."

## T13 – La Organización Marítima Internacional (OMI)

### 1. Qué es

Hoy, vivimos en una sociedad sostenida por la economía global, la cual no podría funcionar si no fuera por el transporte. La OMI juega un papel preponderante al garantizar que las vidas humanas en el mar no estén en riesgo y que el transporte no contamine el medio marino, tal como se detalla en el lema de la OMI: **Transporte seguro, protegido y eficiente en océanos limpios.**

Cuando se propuso por primera vez el establecimiento de un organismo de las Naciones Unidas especializado en asuntos marítimos, la principal preocupación era mejorar la seguridad en el mar.

Dada la naturaleza internacional de la industria del transporte, se ha reconocido por largo tiempo que la acción para mejorar la seguridad de las operaciones marítimas sería más efectiva si se llevaba a cabo en el ámbito internacional más que cada país en forma individual y unilateral y sin coordinación con otros. Aunque ya se habían adoptado algunos instrumentos internacionales importantes, muchos Estados creían que existía la necesidad de un órgano permanente que podría coordinar y promover más medidas de manera regular.

Fue en el marco de este contexto que se llevó a cabo una conferencia de las Naciones Unidas en 1948 donde se adoptó el convenio que creó a la Organización Marítima Internacional (OMI) como el primer órgano internacional dedicado a los asuntos marítimos.

La Organización está ubicada en 4 Albert Embankment, Londres, y es el único organismo especializado de las Naciones Unidas que tiene su sede central en el Reino Unido. Su consejo de administración es la Asamblea, que se reúne una vez cada dos años. En la actualidad, se compone de 166 Estados Miembro y dos Miembros Adjuntos. Entre los períodos de sesiones de la Asamblea, el Consejo, conformado por 40 Gobiernos Miembro elegidos por la Asamblea, actúa de consejo de administración de la OMI.

La OMI es una organización técnica y la mayor parte de su trabajo se desarrolla en comités y subcomités. El Comité de Seguridad Marítima (MSC) es el más antiguo.

Todos los comités de la OMI están abiertos a la participación de todos los Gobiernos Miembro por igual.

La Secretaría de la OMI está conducida por el Secretario General que es asistido por aproximadamente 300 funcionarios internacionales. El Secretario General es designado por el Consejo, con aprobación de la Asamblea.

## 2. Qué hace

### 2.1 Convenios y Recomendaciones

A fin de cumplir con sus objetivos, la OMI ha promovido la adopción de más de 40 convenios y protocolos y adoptó más de 800 códigos y recomendaciones relacionadas con los temas de seguridad marítima, prevención de la contaminación y asuntos relacionados.

Las disposiciones de las recomendaciones muchas veces se incorporan como enmiendas a los convenios correspondientes. Las recomendaciones permiten que se sugieran disposiciones o requerimientos relativamente rápido a los Gobiernos para su consideración y posterior acción. Resulta también más fácil para los Gobiernos actuar en relación con disposiciones de instrumentos de tratados formales, que implican obligaciones jurídicas internacionales.

### 2.2 Enmiendas

La tecnología y las técnicas en la industria del transporte cambian muy rápidamente en estos días. Como consecuencia, no solo se requieren nuevos convenios, sino que los existentes deben estar actualizados. Por ejemplo, el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), 1960 fue enmendado seis veces desde su entrada en vigor en 1965, en 1966, 1967, 1968, 1969, 1971 y 1973. En 1974 se adoptó un convenio completamente nuevo incorporándose todas esas enmiendas (y otros cambios menores) y también fue modificado en numerosas ocasiones.

En el caso de otros convenios, las enmiendas entraron en vigencia solamente después de que un porcentaje de Estados Contratantes, generalmente dos tercios, lo hayan aceptado. Esto normalmente significó que se requirieron más aceptaciones para enmendar un convenio que originalmente requirió para su entrada en vigor en primer lugar, en especial en el caso en que el número de Estados Parte de ese convenio era muy grande.

Este requisito del porcentaje en la práctica conlleva largas demoras al poner en vigencia las enmiendas. Para remediar esta situación, se desarrolló en la OMI un nuevo procedimiento para las enmiendas. Este procedimiento se utiliza en el caso del Convenio Internacional para prevenir abordajes en el mar, 1972, el Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación proveniente de Buques, 1973 y el Convenio SOLAS 1974, todos ellos incorporan un procedimiento que involucran una “aceptación tácita” de las enmiendas por parte de los Estados.

En lugar de requerir que una enmienda entre en vigencia luego de su aceptación, por ejemplo, los dos tercios de las Partes, el procedimiento de “aceptación tácita” establece que la enmienda entrará en vigencia en un momento en particular a menos que antes de esa fecha, se reciban objeciones a la enmienda por parte de un número específico de Partes.

En el caso del Convenio SOLAS 1974, la enmienda a la mayoría de los Anexos (que son las partes técnicas del Convenio) se `considera que ha sido aceptada luego de dos años desde la fecha en que fue comunicada a los Gobiernos Contratantes...’ a menos que la enmienda sea objetada por más de un tercio de los Gobiernos Contratantes o los Gobiernos Contratantes propietarios de no menos del 50 por ciento del tonelaje bruto mercante del mundo. El Comité de Seguridad Marítima puede modificar este período con un límite mínimo de un año.

Como se esperaba, el procedimiento de "aceptación tácita " ha acelerado considerablemente el proceso de modificación. Las enmiendas de 1981 al Convenio SOLAS 1974, por ejemplo, entraron en vigencia el 1 de septiembre de 1984. En comparación, ninguna de estas enmiendas adoptadas para el Convenio SOLAS 1960 entre 1966 y 1973 recibió suficientes aceptaciones para satisfacer los requisitos de entrada en vigencia.

### **2.3 Asistencia técnica**

Mientras que la adopción de convenios, códigos y recomendaciones ha sido la función más importante de la OMI en el pasado, en los últimos años, la Organización ha dedicado mayor atención a garantizar la implementación efectiva de estas medidas en todo el mundo. Como consecuencia, las actividades de asistencia técnica de la Organización se han vuelto cada vez más importantes y en 1977 la OMI tomó medidas para institucionalizar su Comité de Cooperación Técnica, el primer órgano de las Naciones Unidas en hacerlo.

El propósito del programa de asistencia técnica es ayudar a los Estados, muchos de ellos países en vías de desarrollo, a ratificar los convenios OMI y a cumplir con las normas contenidas en el Convenio SOLAS y otros instrumentos. Como parte de este programa, la OMI empleó una cantidad de asesores y consultores para asesorar a los Gobiernos y todos los años, la Organización planea o participa en numerosos seminarios, talleres y otros eventos que están diseñados para ayudar a la implementación de las medidas de la OMI. Algunos se realizan en la sede central de la OMI o en países desarrollados, otros en los mismos países en vías de desarrollo.

## **T14 – Control por el Estado Rector de Puertos – actualización del trabajo de la OMI (2000)**

Por el Dr. Heike Hoppe  
Oficial Técnico, División de Seguridad Marítima, OMI

1. El Control por el Estado Rector de Puertos (ERP) es la inspección de buques extranjeros en puertos nacionales con el fin de verificar que el estado del buque y su equipo cumplan con los requerimientos de los convenios internacionales y que el buque esté tripulado y operado en cumplimiento con las leyes internacionales aplicables. La responsabilidad primaria de garantizar que un buque mantenga un estándar, por lo menos, equivalente al especificado en los convenios internacionales corresponde al Estado de abanderamiento y si todos los Estados de abanderamiento cumplen con sus deberes en forma satisfactoria, no existiría la necesidad del control por el estado rector del puerto. Lamentablemente, no es lo que se evidencia por los muchos accidentes marinos que ocurren en el mundo, de ahí la necesidad de un control adicional.

La autoridad para el ejercicio del ERP es la legislación nacional basada en los convenios relevantes. Por lo tanto, es necesario que el Estado rector sea Parte de estos convenios y que hayan promulgado la legislación necesaria antes de ejercer el ERP. De acuerdo con las disposiciones de los convenios aplicables, las Partes podrán llevar a cabo inspecciones de buques extranjeros en sus puertos a través de los Oficiales de Estado Rector de Puertos (OSERP).

Dichas inspecciones pueden llevarse a cabo sobre la base de:

- la iniciativa de la Parte;
- la solicitud de información relacionada con un buque por parte de otra Parte; o
- información relacionada con un buque brindada por un miembro de la tripulación, un organismo profesional, una asociación, un sindicato o cualquier otro individuo con intereses en la seguridad del buque, su tripulación y pasajeros o la protección del medio ambiente marino.

Mientras que las Partes pueden confiar sus inspecciones de buques con derecho a enarbolar sus propias banderas a inspectores designados a este fin o a organizaciones reconocidas, ellos deben saber que, de conformidad con los convenios aplicables, los buques extranjeros están sujetos al control por el estado rector del puerto, incluido el abordaje, inspección, acciones correctivas, y posible detención, solamente por parte de oficiales debidamente autorizados por el estado rector de puertos. La autorización de estos OSERP puede ser general o específica según cada caso.

Se deben empeñar todos los esfuerzos posibles para evitar que los buques sean detenidos o demorados indebidamente. Si un buque es indebidamente detenido o demorado, tendría derecho a ser indemnizado por cualquier pérdida o daño.

## **2. Disposiciones para el Estado Rector del Puerto**

Los convenios OMI primordialmente otorgan al Estado de abanderamiento la responsabilidad de la seguridad técnica y ambiental. Sin embargo, se reconoce que un Estado rector de puertos puede efectuar un aporte útil a estos objetivos y, por lo tanto, muchos convenios contienen disposiciones que permiten el control por el Estado rector de puertos. Ellos son:

SOLAS 74, regla I/19, regla IX/6 y regla XI/4;  
 LINEAS DE CARGA 66, artículo 21;  
 MARPOL 73/78, artículos 5 & 6, regla 8A del Anexo 1, regla 15 del Anexo II, regla 8 del Anexo III y regla 8 del anexo V;  
 STCW 78, artículo X y regla I/4;  
 ARQUEO 69, artículo 12.

## **3. Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar 1974 (SOLAS 74)**

El Convenio SOLAS es el instrumento internacional básico que trata asuntos de seguridad marítima. El principal objetivo es especificar las normas mínimas para la construcción, equipo y operación de los buques, compatible con su seguridad.

Los Estados de abanderamiento son responsables de garantizar que los buques bajo su bandera cumplan con sus requisitos, y con algunos certificados dispuestos en el Convenio como prueba de que lo han hecho.

Las disposiciones de control también permiten a los Gobiernos Contratantes inspeccionar los buques de otros Estados Contratantes en caso de que existieran razones claras para creer que el buque y su equipo no cumplen de manera sustancial con los requisitos estipulados en el Convenio. El Convenio SOLAS se mantiene actualizado mediante enmiendas que se adoptan a intervalos regulares. Sus capítulos son los siguientes:

Capítulo I: Disposiciones generales  
 Capítulo II-1: Construcción - Estructura, Compartimentado y Estabilidad, Instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas  
 Capítulo II-2: Construcción - prevención, detección y extinción de incendios  
 Capítulo III: Dispositivos y medios de salvamento  
 Capítulo IV: Radiocomunicaciones  
 Capítulo V: Seguridad de la navegación  
 Capítulo VI: Transporte de cargas  
 Capítulo VII: Transporte de mercancías peligrosas  
 Capítulo VIII: Buques nucleares  
 Capítulo IX: Gestión de la seguridad operacional de los buques  
 Capítulo X: Medidas de seguridad aplicables a las naves de gran velocidad  
 Capítulo XI-1 y XI-2: Medidas especiales para incrementar la seguridad y la protección marítimas  
 Capítulo XII: Medidas de seguridad adicionales aplicables a los graneleros



## Aplicación

El Convenio se aplica a todos los buques de pasajeros sin tener en cuenta el tamaño y a todos los buques de carga de 500 toneladas de arqueado bruto o más cuando realizan viajes internacionales, salvo disposición expresa en contrario en los capítulos pertinentes del Convenio. En general, el Convenio SOLAS no se aplica a: buques de guerra y buques para el transporte de tropas; buques de carga de arqueado bruto inferior a 500; buques carentes de propulsión mecánica; buques de madera; yates de recreo no dedicados al tráfico comercial; buques pesqueros.

## Reglas de control

Los procedimientos de control establecidos en la regla 19 del capítulo I del Convenio SOLAS están principalmente diseñados para permitir a los OSERP garantizar que los buques extranjeros que tocan sus puertos posean certificados válidos. En la mayoría de los casos, la posesión de certificados válidos es prueba suficiente de que el buque en cuestión cumple con los requerimientos del Convenio. El OSERP posee la facultad para tomar otras medidas si existen razones claras para creer que el estado del buque o de su equipo no corresponde en forma sustancial con los datos de alguno de los certificados.

El oficial puede tomar medidas para garantizar que el buque no navegue hasta que pueda hacerlo sin causar daños a los pasajeros, la tripulación o al mismo buque. Si se toma alguna medida de este tipo, se debe informar al Estado de abanderamiento sobre las circunstancias y los hechos también deben comunicarse a la OMI.

La regla 6 del capítulo IX se relaciona con el ERP y los requisitos operacionales con respecto al Código IGS, en especial el funcionamiento adecuado del Sistema de Gestión de la Seguridad del buque.

El ERP y los requisitos operacionales en general se describen en la regla 4 del capítulo XI.

## **4. Convenio Internacional sobre Líneas de Carga 1966 (LL 66)**

El Convenio establece las limitaciones al calado que un buque puede cargar en viajes internacionales en la forma de francobordo, los cuales deberían garantizar la adecuada estabilidad y evitar un peso excesivo al casco del buque como resultado de la sobrecarga. También trata sobre la estanqueidad a la intemperie y la estanqueidad al agua y las disposiciones determinan el francobordo de los buques tanques por subdivisión y los cálculos de estabilidad con avería.

Las reglas toman en cuenta los posibles peligros presentes en las diferentes zonas y diferentes estaciones. El anexo técnico contiene varias medidas de seguridad adicionales relacionadas con las puertas, amuradas, escotillas y otros elementos. El propósito principal de estas medidas es garantizar la estanqueidad al agua de los cascos del buque por debajo de la cubierta de francobordo.

Todas las líneas de carga asignadas deben marcarse en la parte media de cada lado del buque, junto con la línea de cubierta. Los buques dedicados al transporte de cubiertas de madera tienen un francobordo más pequeño ya que las cubiertas brindan protección contra el impacto de las olas.

## Aplicación

El Convenio se aplica a todos los buques dedicados a realizar viajes internacionales, excepto: buques de guerra; buques nuevos de menos de 24 m (79 pies) de eslora; buques existentes con arqueo bruto inferior a 150; yates de recreo no dedicados al tráfico comercial; buques pesqueros.

## Reglas de control

Según el artículo 21 del Convenio, cuando se encuentren en un Puerto de otro Gobierno Contratante, los buques que posean un certificado otorgado de conformidad con el artículo 16 ó 17 están sujetos al control por oficiales debidamente autorizados de dichos Gobiernos.

## **5. Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques 1973, enmendado por el protocolo de 1978 (MARPOL 73/78)**

El Convenio MARPOL cubre todos los aspectos técnicos de la contaminación por los buques, con excepción de la eliminación de desechos en el mar por vertido, y se aplica a los buques de todo tipo, aunque no se aplica a la contaminación provocada por la exploración y explotación de recursos minerales del lecho marino. El Convenio tiene dos Protocolos que tratan respectivamente de los informes sobre incidentes relacionados con sustancias nocivas y arbitraje y seis Anexos que contienen las reglas para la prevención de varias formas de contaminación:

Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos

Anexo II: Reglas para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel

Anexo III: Reglas para prevenir la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos

Anexo IV: Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques (todavía no está en vigor)

Anexo V: Reglas para prevenir la contaminación por las basuras de los buques

Anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques (todavía no está en vigor)

## Aplicación

El Convenio se aplica a los buques de todo tipo incluidas las plataformas fijas o flotantes que operan en el medio marino, con excepción de los buques de Guerra, unidades navales auxiliares u otros buques de propiedad de un Estado u operado por él y utilizado solamente en servicio de gobierno no comercial.

## Regla de control

El artículo 5 autoriza a las Partes a verificar la existencia de certificados válidos mientras el buque se encuentre en un puerto o terminal costa afuera dentro de la jurisdicción de dicha

Parte. El artículo 6 permite realizar inspecciones para verificar si el buque ha eliminado alguna sustancia nociva en violación del Convenio.

Existen cuatro reglas en diferentes anexos que autorizan a las Partes a controlar los requisitos operacionales; por ejemplo, la regla 8A del Anexo I trata de los procedimientos de abordaje relacionados con la prevención de la contaminación por hidrocarburos; la regla 15 del Anexo II sobre los procedimientos relacionados con la prevención de la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel; la regla 8 del Anexo III relacionada con los procedimientos de prevención de la contaminación por sustancias perjudiciales; y la regla 8 del Anexo V relacionada con los procedimientos de prevención de la contaminación por las basuras.

## **6. Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia de la Gente de Mar, 1978 (STCW 78)**

El Convenio establece los requisitos básicos de formación, titulación y guardia de la Gente de Mar en el ámbito internacional. Contiene vastos requisitos de titulación y calificación incluidos planes de estudios y tiempos en mar para oficiales a cargo de las guardias en cubierta, motores y departamentos de radio y para posiciones que conforman la guardia. Se requiere que la gente de mar posea un certificado, homologado en forma uniforme.

El Convenio también especifica los principios básicos que deben observarse al realizar las guardias en cubierta y en máquinas y los requisitos especiales para el personal de los buques tanque petroleros, quimiqueros y de gas licuado.

### Aplicación

El Convenio se aplica a la gente de mar que sirve a bordo de buques de navegación marítima, con excepción de aquellos que prestan servicio a bordo de: buques de guerra, buques pesqueros, yates de recreo no dedicados al tráfico comercial; y buques de madera.

### Regla de control

El artículo X contiene la regla de control, estableciendo el derecho del OSERP a verificar que la gente de mar que presta servicios a bordo a quienes el Convenio requiere que posean certificados, cuentan con los certificados apropiados.

## **7. Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques, 1969 (ARQUEO 69)**

El Convenio establece principios y reglas uniformes respecto de la determinación del arqueo de los buques que realizan viajes internacionales.

### Aplicación

El Convenio se aplica a todos los buques que realizan viajes internacionales, con excepción de buques de Guerra y buques de menos de 24 m (79 pies) de eslora.

### Regla de control

El artículo 12 contiene disposiciones para la verificación del Certificado de Arqueo. Aunque el Convenio no es un “convenio de seguridad” como tal, el arqueo es importante para determinar qué convenios se aplican a un buque específico. La última revisión de la resolución A.787(19) sobre Procedimientos para el Control por el Estado Rector de Puertos agregó directrices para el ERP de conformidad con el Convenio sobre Arqueo.

## **8. Disposiciones en los instrumentos de la OIT**

Si un Estado rector ejerce el control por el estado rector de puertos basándose en el Convenio No. 147 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), "Convenio sobre la Marina Mercante (Normas Mínimas), 1976", se da una guía sobre la conducta de dichas inspecciones de control en la publicación de la OIT "Inspección de Condiciones Laborales a bordo de Buques: Directrices de Procedimiento".

Sobre la base de su juicio profesional, los OSERP deberían determinar si el estado claramente riesgoso de abordaje justifica la detención de un buque hasta que se corrijan las deficiencias, o si se le permite navegar con ciertas deficiencias que no sean claramente riesgosas para la seguridad del buque o para la seguridad y la salud de la tripulación. En el primer caso, las autoridades del Estado rector deberían notificar la decisión tomada al Estado de abanderamiento, lo antes posible, a través del representante diplomático, consular o marítimo más cercano y, de ser posible, que dicho representante se encuentre presente.

## **9. Buques de Estados que no son Partes de los Convenios**

El Control por el Estado Rector se basa en el principio de que el Estado rector reconoce certificados internacionales otorgados por el Estado de abanderamiento o en su nombre. Debe entenderse que dicho reconocimiento es un privilegio que se extiende solamente a las Partes de los Convenios. Quienes no son parte no pueden emitir estos certificados aunque las Administraciones de los Estados que no son Parte pueden otorgar, o autorizar el otorgamiento de un certificado de cumplimiento con las disposiciones correspondientes de los convenios.

La ratificación de los convenios es un proceso continuo y los Estados rectores deben mantenerse informados respecto de qué países son Parte de los diferentes convenios. Esta información la emite la Secretaría de la OMI a través de circulares (y el estado de la tabla de convenios también se encuentra disponible en el sitio de Internet de la OMI en [www.imo.org](http://www.imo.org)).

Algunos convenios (por ejemplo el Protocolo al SOLAS 78, Artículo II (3); MARPOL 73/78, artículo 5(4) y STCW 78, artículo X(5)) estipulan que no se debe dar trato más favorable a los buques de países que no son Parte del Convenio en cuestión.

Si el buque o la tripulación poseen algún tipo de certificación que no sea la requerida por un convenio, el OSERP puede tomar en cuenta la forma y el contenido de esta documentación en la evaluación de ese buque. Las condiciones de ese buque y su equipo, la certificación de la tripulación y los estándares mínimos de dotación del Estado de abanderamiento debe ser compatible con los propósitos de las disposiciones de los convenios; de lo contrario, el buque debe sujetarse a dichas restricciones dado que son necesarias para obtener un nivel comparable de seguridad y protección del medio marino.

## 10. Buques por debajo del tamaño especificado en el convenio

La mayoría de los convenios marítimos tienen límites progresivos de aplicación para cada categoría de tamaño de buques. Estos pueden estar relacionados con el arqueo, eslora y otros parámetros del buque, y también en ciertos convenios con la edad del buque y la zona comercial. Dichos límites de aplicación no solamente se relacionan con los certificados, sino también con buques y su equipo; en otras palabras, en algunos casos no se requiere certificado mientras que en otros casos el buque está exceptuado de los requisitos de diseño y equipo.

Esto no altera el hecho de que sólo se debería permitir navegar a dichos buques si son seguros y no dañan el medio ambiente. Es usual que dichos buques cumplan con los requerimientos del Estado de abanderamiento, lo cual puede ser desconocido para el OSERP, quien deben, por lo tanto, utilizar su discreción y juzgar a aquellos buques; posiblemente con la ayuda de un formulario de certificación emitido por el Estado de abanderamiento o en su nombre.

Si un instrumento relevante no es aplicable a un buque específico, la tarea del OSERP será evaluar si el buque es de un estándar aceptable en relación con la seguridad, salud o el medio ambiente. Al efectuar la evaluación, el OSERP deberá tomar debida cuenta de la duración y naturaleza del viaje o servicio, el tamaño y tipo de buque el equipo provisto y la naturaleza de la carga.

En el caso de las deficiencias que son consideradas riesgosas para la seguridad, salud o el medio ambiente, el OSERP tomará medidas que pueden incluir hasta la detención si resulta necesaria, para garantizar que la deficiencia sea rectificada o que el buque, si se le permite proceder a otro puerto, no presente un riesgo claro a la seguridad, salud o el medio ambiente.

Para asistir a los Gobiernos en la reglamentación de los buques por debajo del tamaño estipulado en el convenio, se han desarrollado en los últimos años varios Códigos regionales para la seguridad de los buques pequeños, algunos a través de la ayuda de cooperación técnica de la OMI, como la Reglamentación de Buques Pequeños del Asia Pacífico y un conjunto similar de normas para los Países de las Islas del Pacífico Sur. En el Caribe, el Código de Seguridad de Buques de Carga del Caribe fue desarrollado con participación activa de la OMI. Este desarrollo continúa con la promoción activa de la OMI en la preparación de normas regionales, teniendo en cuenta los tipos específicos de buques regionales.

### Equivalentes

La mayoría de los convenios permiten que las Administraciones aprueben equivalentes a los requisitos de los convenios. Las Administraciones que lo hagan deben comunicar estos datos a la OMI, que a su vez, hacer circular dichos datos a otras Partes de los convenios de conformidad con los cuales se otorga la equivalencia.

Enmiendas a los procedimientos para el control por el Estado rector de puertos (Resolución A.787(19))

Desde el decimosegundo período de sesiones en 1981, la Asamblea de la OMI ha adoptado varias resoluciones y circulares relacionadas con el ERP. La resolución A.787(19) Procedimientos para control por el Estado rector, adoptada por la 19na Asamblea en noviembre de 1995 amalgamó y armonizó las resoluciones y circulares adoptados por entonces.

La 21ra Asamblea en noviembre de 1999 adoptó la resolución A.882(21) Enmiendas a los Procedimientos para el control por el Estado rector (resolución A.787(19)), que actualiza la resolución 1995.

Las enmiendas incluyen una sección nueva sobre control por el Estado rector relacionada con el Código Internacional de Gestión de la Seguridad, (Código IGS) que entró en vigencia el 1 de julio de 1998.

### **11. Cooperación regional sobre control por el Estado rector de puertos**

Mientras que el Estado rector de puertos nacional solo ya incrementará la seguridad de los buques y la protección del medio ambiente marino, solamente un enfoque regional garantizará que los buques sub-estándar y los operadores sub-estándar tengan menos lugares para ocultarse.

A menos que se adopte un enfoque regional, los operadores desviarán sus buques a puertos de la región donde no se efectúen inspecciones del ERP o sean menos exigentes. Este hecho puede obstaculizar gravemente la situación económica de los puertos de aquellos países que efectúan inspecciones correctas. Para remediar esto y para mejorar en forma general la efectividad de las inspecciones, muchas regiones del mundo ya han celebrado acuerdos regionales de ERP o están comenzando a hacerlo.

En primera instancia, este tipo de acuerdos abordan el intercambio de información de buques, sus registros y los resultados de las inspecciones llevadas a cabo. Esta información es importante ya que permite a los puertos siguientes donde hace escala el buque enfocarse sólo en buques que no han sido inspeccionados recientemente. En general, los buques inspeccionados dentro de los 6 meses anteriores no son inspeccionados a menos que existan razones claras para hacerlo.

Otra razón para cooperar con otros puertos en la región es garantizar que se controlen de manera efectiva los buques sub-estándar identificados. Esto se aplica especialmente a buques a los que se les permitió navegar con ciertas deficiencias menores que serán rectificadas en el siguiente puerto de escala. Dichos buques solo pueden controlarse mediante el intercambio permanente de información entre puertos.

Sin embargo, el beneficio más importante de la cooperación es garantizar que las inspecciones por el Estado rector de puertos se lleven a cabo de manera uniforme en todos los países, y eventualmente en regiones, y que se apliquen normas similares en la detención de buques y en la capacitación de los OSERP. Para lograrlo, es práctica común de muchos de los acuerdos existentes, realizar seminarios conjuntos para OSERP a fin de armonizar procedimientos.

### **12. Acuerdos regionales existentes sobre control por el estado rector del puerto**

En la actualidad, existen nueve acuerdos regionales sobre ERP firmados y la mayoría operativos, que cubren todos los océanos del mundo: Europa y el Atlántico Norte (MOU París); Asia y el Pacífico (MOU Tokio); América Latina (Acuerdo de Viña del Mar); Caribe (MOU Caribe); África Central y Oeste (MOU Abuja); la región del Mar Negro (MOU Mar Negro); y el Mediterráneo (MOU Mediterráneo); el Océano Índico (MOU Océano Índico); y los Estados Árabes del Golfo (MOU GCC (MOU Riyadh) ).

## **T15 – EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE SEGURIDAD**

### **APÉNDICE 1 al Código de Seguridad para Pescadores y Buques Pesqueros, 2005**

#### **EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE SEGURIDAD**

- 1 Dos medios útiles de mejorar la seguridad a bordo de un buque pesquero son:
- .1 garantizar que todos los miembros de la tripulación estén involucrados en forma regular y activa en la mejora de la seguridad y la salud; y
  - .2 identificar riesgos de manera permanente, evaluando riesgos y tomando medidas para hacerles frente a través de la gestión de la seguridad.

#### **Participación de la tripulación en la gestión de la seguridad**

2 Se debe considerar el establecimiento del sistema de gestión de la seguridad y la salud ocupacional. Los elementos de dicho sistema pueden ser: una política de seguridad y salud ocupacional; disposiciones para la participación de los trabajadores; y deberían considerar los medios de organización, planificación y evaluación del sistema y tomar medidas para mejorar el sistema. Las Directrices de la OIT sobre sistemas de gestión de la salud y seguridad ocupacional brindan directrices útiles en estas materias, no solamente para autoridades competentes, sino también para organizaciones representantes individuales de la tripulación.

#### **Comités de salud y seguridad**

3 Un comité de salud y seguridad debe prestar asistencia en la implementación de la política y programa de salud y seguridad de la organización o propietario del buque pesquero y brindar a los tripulantes un foro para influir en asuntos relacionados con la salud y la seguridad.

4 Todos los miembros del comité de salud y seguridad deben brindar información adecuada; por ejemplo, materiales escritos o audiovisuales, relacionados con la salud y la seguridad.

- 5 Entre las obligaciones del comité de salud y seguridad se encuentran:
- .1 garantizar que se cumplan los requisitos de salud y seguridad del buque pesquero y la autoridad competente;
  - .2 efectuar representaciones y recomendaciones en nombre de la tripulación a través del capitán al propietario del buque pesquero;
  - .3 debatir las acciones adecuadas relacionadas con los asuntos de salud y seguridad que afectan a la tripulación, y la evaluación del equipo adecuado de seguridad y protección, incluido el equipo de salvamento; y
  - .4 estudiar los informes de accidentes.

6 Se debe llevar un registro de las reuniones del comité y se debe poner copias a disposición de los miembros del comité y la tripulación de los buques pesqueros en cuestión.

Si el comité se reúne a bordo de un buque, el informe debe enviarse a la persona en tierra designada por el propietario del buque pesquero como responsable de la seguridad del buque.

7 Los miembros del comité no estarán sujetos a despido ni otras medidas perjudiciales por realizar funciones asignadas a ese rol.

8 Durante la planificación de los procesos de trabajo de abordaje que puedan afectar la salud y la seguridad, se debe consultar al comité de salud y seguridad de los buques.

9 Los miembros del comité deben contar con tiempo razonable para ejercer funciones de seguridad, entre ellas la de asistir a las reuniones del comité de salud y seguridad. Las reuniones tratarán de:

.1 la consideración de sugerencias para mejorar los métodos de trabajo a fin de garantizar mayor seguridad, y notificar dichas sugerencias a las personas involucradas, para que puedan implementarse;

.2 la consideración de informes efectuados luego de la investigación de accidentes; y

.3 la difusión de manuales, folletos y carteles de precaución de seguridad que adviertan de posibles riesgos.

10 Se pueden conformar comités de salud y seguridad en buques más grandes donde el número de tripulantes de abordaje haga que su conformación sea posible. Cuando se conforma un comité a bordo de un buque, el trabajo debe integrarse al trabajo del comité de seguridad de la empresa o la organización en tierra.

11 Los comités de salud y seguridad en tierra deben incluir puertos individuales, comunidades pesqueras, compañías y áreas geográficas, según corresponda, teniendo en cuenta los siguientes factores:

.1 tipo de pesquerías;

.2 tamaño del buque;

.3 cantidad de buques; y

.4 cantidad de puertos.

12 La composición de un comité de salud y seguridad en tierra debe garantizar que los representantes de todos los tipos de pesquerías, tamaño de los buques, capitanes y otros tripulantes se encuentren representados.

13 Si embargo, los comités de salud y seguridad no deben utilizarse de ninguna forma para liberar al capitán, o a la organización o propietario del buque pesquero de su responsabilidad de proveer un ambiente de trabajo seguro y saludable.

14 En los casos en que los buques pesqueros involucrados o la operación de la empresa de pesca sea tal que los comités de salud y seguridad no puedan efectuarse en el buque, los capitanes deberán debatir los temas de seguridad siempre que sea posible. Por ejemplo, se debe consultar a la tripulación cuando los capitanes efectúen evaluaciones de riesgo a bordo de sus buques. Los capitanes y las tripulaciones de buques pesqueros pequeños deben participar de los comités de salud y seguridad de tierra, siempre que sea posible.



## Evaluación de seguridad

15 A los fines de este apéndice:

- .1 un peligro es cualquier cosa que pueda causar daño; y
- .2 un riesgo es la posibilidad de que se realice un daño.

16 La evaluación de seguridad es un proceso específico en marcha en un buque en particular. Los propietarios de los buques pesqueros deben requerir que se evalúen los riesgos a la seguridad y salud y tomar medidas para mejorar el nivel de protección dado a la tripulación. Este proceso puede dividirse en una serie de pasos.

17 Los pasos básicos descritos pueden aplicarse a todos los buques, sin importar la medida, tipo de operación de pesca o número de tripulantes.

18 Cuando sea posible, el proceso de evaluación de seguridad debe ser documentado. La documentación debe brindar medios de organizar el proceso de forma tal de garantizar que se supervise que no existen áreas importantes de seguridad y salud, sin peligros importantes. Ayuda a brindar continuidad en el tratamiento de estos temas. Brinda un registro de las acciones que se realizan para abordar los temas de seguridad. En buques pequeños, la cantidad de documentación puede reducirse al nivel adecuado.

## Pasos de la evaluación de seguridad

19 Los pasos de la evaluación de seguridad son:

### Paso 1: Identificación de peligros

Se deben identificar y observar los peligros. Esto debe efectuarse con la participación de todos los tripulantes. También puede ayudar teniendo en cuenta la información sobre peligros conocidos brindada por la autoridad competente y otras fuentes creíbles.

### Paso 2: Evaluación de peligros /determinación de riesgos

En este paso, el objetivo es determinar los peligros que pueden causar la muerte, heridas graves o enfermedades. También debe considerarse la posibilidad de un accidente como consecuencia de un peligro. Así se ayudará a la tripulación a establecer las prioridades para tomar medidas. Podría resultar útil utilizar un medio simple de asignación de niveles de importancia y frecuencia del riesgo.

### Paso 3: Tomar medidas/ejercer el control

Eliminar el peligro – El objetivo debe ser eliminar los peligros significativos. Un ejemplo sería eliminar los obstáculos a la visibilidad delantera o la cubierta de trabajo.

Aislar el peligro – Si no es posible eliminar el peligro totalmente, debe ser aislado a fin de separar a los tripulantes del peligro. Por ejemplo, podría significar colocar guardias alrededor de los ejes motores.

Minimizar el riesgo – Si no es posible eliminar o aislar el peligro, se deben tomar medidas para minimizar la posibilidad de que cause daño o, al menos reducir el daño causado.

Por ejemplo, esto podría lograrse brindando ropa y equipo de protección. También podría brindarse capacitación, capacitación a bordo, y un debate sobre cómo mejorar los procedimientos para incrementar la seguridad. La participación de la tripulación es crucial en esta parte del proceso:

- (1) la persona más cercana a la operación puede encontrarse en la mejor posición para encontrar soluciones;
- (2) se podrá mejorar el debate del problema y sus posibles soluciones beneficiándose con las ideas de varias personas;
- (3) esto contribuirá a construir una “cultura de la seguridad” en el buque.

#### Paso 4 . Revisión del peligro

El proceso de evaluación y gestión de la seguridad está en marcha. Como se observó anteriormente, los peligros pueden variar de buque en buque. Además, los peligros cambiarán en ese buque al cambiar las condiciones. Por ejemplo, si el tipo de operación de pesca cambia, si existe un cambio en la tripulación, si se instala un nuevo equipo, esto puede cambiar, y probablemente lo haga, al menos algunos de los peligros de a bordo y tal vez también los riesgos asociados a esos peligros. Por lo tanto, los peligros, los riesgos y las medidas deben revisarse en todo o en parte, al cambiar las condiciones. También es aconsejable revisarlos en forma periódica, según lo establezca la autoridad competente.

### **Aprender de los accidentes e incidentes**

20 Con posterioridad a cualquier accidente o incidente, el capitán y otros tripulantes (en particular el comité de salud y seguridad, si se conforma), deberán investigar lo que sucedió, por qué y qué medidas deben tomarse para evitar el mismo problema o un problema similar. Un debate de la situación también tiene el valor de revelar las causas que no sean evidentemente obvias. Siempre que sea posible, los resultados de dicha investigación, efectuada por los capitanes, propietarios, tripulantes o autoridad competente, deben compartirse con otros a fin de que puedan tenerlos en cuenta durante la identificación de peligros y la evaluación de riesgos.



**ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL**

**Presentación**

**Reglamentación de seguridad para buques  
no regidos por convenios**

**“Reg-Global”**

**Edición: enero de 2010**

## Contenidos

Presentación del borrador de la Reglamentación modelo.

Principales suposiciones y opciones.

Suposiciones institucionales y organizativas.

Opciones seleccionadas respecto de temas de procedimientos y apelaciones empleadas.

Opciones seleccionadas acerca del contenido de los modelos.

### **ANEXO**

#### 1 - Cuestiones de procedimiento

*a - Reglamentación de los procedimientos para la certificación de seguridad y la dotación segura de los buques.*

*b - Reglamentación respecto de la aprobación del equipo marítimo.*

*c - Reglamentación sobre el registro de personas a bordo de buques de pasajeros.*

#### 2 - Buques de carga y de pasajeros

*a - Reglamentación de seguridad para buques de carga no contemplados en el **Convenio SOLAS**, superiores a los 12 metros de eslora.*

- a-1 Base reglamentaria
- a-2 Buques amparados por la reglamentación
- a-3 Participación de las sociedades de clasificación
- a-4 Certificados de seguridad

*b - Reglamentación de seguridad para buques de pasajeros inferiores a los 24 metros de eslora*

*c - Reglamentación de seguridad para buques en vías navegables interiores*

*d - Reglamentación de seguridad para buques de carga de más de 500 toneladas de arqueo bruto y para buques de pasajeros superiores a los 24 metros de eslora.*

#### 3 - Buques pesqueros

*Reglamentación de seguridad para buques pesqueros inferiores a los 12 metros (de eslora).*

*Reglamentación de seguridad para buques pesqueros de entre 12 y 24 metros de eslora, como máximo.*

*Reglamentación de seguridad para buques pesqueros superiores a los 24 metros de eslora.*

#### 4 - Reglamentación faltante

a - Embarcaciones de placer

b- Embarcaciones abiertas tradicionales de tamaño pequeño, tales como piraguas y canoas.

#### Conclusión

## **Presentación del borrador de la Reglamentación Modelo**

La reglamentación modelo propuesta, denominada “Reg-Global” o Reglamentación Global, establece los contenidos que se deben incluir en la legislación nacional, con el fin de permitir que un Estado parte del *Convenio sobre el Derecho del Mar* y ubicado en cualquier región del mundo (a diferencia de los distintos enfoques regionales tomados con anterioridad bajo la guía de la OMI) cumpla con sus obligaciones respecto de la seguridad de los buques no amparados por los convenios preparados por la OMI. Este material se ha redactado de manera tal que se puede incorporar directamente en la reglamentación nacional.

Se parte del supuesto de que el país en cuestión ya ha adoptado y aplicado la parte legislativa respecto de la seguridad de los buques, es decir, un *Código marítimo*, en el cual se definen los derechos y obligaciones del Estado, se establecen los derechos que tienen los servicios a cargo de la seguridad de los buques para inspeccionarlos, se establece la emisión de certificados de seguridad y, en caso de ser necesario, se inician acciones legales por incumplimiento de las normas.

En esta etapa, en la reglamentación propuesta se incluyen los siguientes aspectos:

- Reglamentación de los procedimientos para la certificación de seguridad y la dotación segura de los buques.
- Reglamentación de seguridad para buques de carga no contemplados en el *Convenio SOLAS*, superiores a los 12 metros de eslora.
- Reglamentación de seguridad para buques de pasajeros inferiores a los 24 metros de eslora.
- Reglamentación de seguridad para buques en vías navegables interiores.
- Reglamentación de seguridad para buques de carga de más de 500 toneladas de arqueado bruto y para buques de pasajeros superiores a los 24 metros de eslora.
- Reglamentación de seguridad para buques pesqueros de entre 12 y 24 metros de eslora, como máximo.
- Reglamentación de seguridad para buques pesqueros inferiores a los 12 metros (de eslora).
- Reglamentación de seguridad para buques pesqueros superiores a los 24 metros de eslora.
- Reglamentación sobre aprobación del equipo marítimo.
- Reglamentación sobre el registro de personas a bordo de buques de pasajeros.

Por supuesto, para ser exhaustivos y cubrir todos los aspectos de la seguridad de los buques, en la legislación y en la reglamentación nacionales también se deben incluir otras disposiciones, a saber:

- Reglamentación de seguridad para embarcaciones de placer.
- Reglamentación de seguridad para embarcaciones abiertas tradicionales de tamaño pequeño.
- Reglamentación sobre gestión de seguridad.
- Reglamentación sobre investigaciones de accidentes de buques.
- Reglamentación sobre dispositivos de izada.

- Reglamentación sobre habilitaciones y certificación de la gente de mar (debe ser una adaptación de los *Convenios STCW* y *STCW-F* a la legislación nacional).
- etc.

En el Anexo se incluye una presentación con las siete reglamentaciones técnicas propuestas para las distintas clases de buques, incluidas las fuentes utilizadas para redactar dicha reglamentación. Además, se ofrece información sobre las tres reglamentaciones de procedimientos y se analizan las cuestiones de los dos textos faltantes, sobre embarcaciones de placer y sobre embarcaciones abiertas tradicionales de tamaño pequeño, tales como piraguas y canoas.

### **Principales suposiciones y opciones**

Tal como se ha explicado precedentemente, se da por sentado que el país aplica las disposiciones de un *Código marítimo*. Sin embargo, es importante evaluar que no exista contradicción entre el Código y la reglamentación propuesta, en especial, respecto de la reglamentación de los procedimientos para la certificación de seguridad y dotación segura de los buques.

#### **Suposiciones institucionales y organizativas**

- El país ha ratificado los “Convenios obligatorios de la OMI” que se mencionan en la Resolución A.996(25), modificada por la Resolución A.1019(26), que es la base para el Plan Voluntario de Auditoría de los Estados Miembro de la OMI.
- El país ha ratificado los principales convenios relevantes de la OIT, sobre todo el OIT 147 y el OIT 180, y/o ha ratificado el nuevo *Convenio de trabajo marítimo consolidado*, de 2006.
- El Ministro o Autoridad a cargo de los asuntos marítimos es responsable de la seguridad de los buques que realizan cualquier clase de actividades, excepto los de guerra.
- El país y sus costas no son tan extensos, ya que se han instalado subdivisiones regionales. En el borrador se supone que existe un ámbito ministerial y, luego, centros de inspección ubicados en distintos puertos del país, sin una estructura regional intermedia. Si se necesita un ámbito regional, se deben introducir ligeras modificaciones en la reglamentación de los procedimientos.

#### **Opciones elegidas respecto de temas de procedimientos y apelaciones empleadas**

- Respecto de las organizaciones reconocidas, en aras de la claridad, se efectúa una distinción entre las organizaciones que se indican en la Regla SOLAS XI-1/1, que deben ser sociedades de clasificación, denominadas Organizaciones Reconocidas en los modelos propuestos, y el resto de los organismos autorizados por la Administración para llevar a cabo inspecciones, denominados Expertos Autorizados.

- Se planea que, salvo el caso de los buques más pequeños, el Ministro, el Director o el inspector se encuentren asistidos por comisiones, cuando deben tomar una decisión, por ejemplo, la emisión de un certificado inicial. En especial, un Comité de Seguridad Nacional tiene la responsabilidad de asesorar al Ministro y al Director, antes de aprobar los planos de un buque o equipo marítimo nuevos, y antes de adoptar cualquier reglamentación de seguridad novedosa.
- La autoridad a cargo de tomar la decisión se denomina “Inspector” o “Administración”. Esta última significa cualquier persona física o dependencia gubernamental que haya recibido una delegación de facultades del Ministro o que, según las disposiciones del *Código marítimo* o la reglamentación de los procedimientos, tenga facultades para actuar en tal sentido. En algunos pocos casos, resultó de utilidad recurrir al término “Director” para algunas funciones. Este término se refiere al Director a cargo de la seguridad marítima, o su equivalente, en el ámbito ministerial.

#### Opciones seleccionadas acerca del contenido de los modelos

Las reglamentaciones técnicas para las distintas clases de buques son lo más amplias posible, y cada una tiene un carácter independiente respecto de las otras. En un anexo se incluyen los modelos de certificados de buques, que son un poco diferentes para cada clase de embarcaciones.

En cada borrador de texto propuesto, existen muchas XXX. Representan el nombre del país al cual se refiere la reglamentación. Puede ser la forma sustantiva o adjetiva del país.

Si se necesitan datos específicos desconocidos para ser colocados en el texto, por ejemplo, el grado de sanciones penales, se utiliza YYY o símbolos parecidos.



## ANEXO

En este Anexo se ofrece información detallada, sobre todo respecto de orígenes o fuentes, acerca de las diferentes reglamentaciones modelo propuestas sobre temas de procedimientos, buques de carga y pesqueros. Además, se incluyen algunas consideraciones sobre posibles normas acerca de buques pequeños, para los cuales no se brinda ningún modelo en este Anexo, por ejemplo, piraguas, canoas o embarcaciones de placer.

### **1 - Cuestiones de procedimiento**

- a-** En el primer texto propuesto, “*Reglamentación de los procedimientos para la certificación de seguridad y la dotación segura de los buques*”, se especifican las facultades, requisitos y obligaciones conexas en un país denominado XXX en la reglamentación.

En el caso de la aplicación de los principios, derechos y obligaciones respecto de la certificación y la dotación segura de los buques, se supone que estos asuntos se han definido y prescripto en una Ley nacional o en el *Código marítimo* en vigencia en el País en cuestión. Cabe mencionar que se da por sentado que en la legislación nacional existente en el país XXX se tratan los siguientes temas:

- Ratificar los instrumentos internacionales.
- Ámbito de aplicación:
  - Todos los buques que enarbolan el pabellón nacional.
  - Buques extranjeros surtos en aguas nacionales.
  - Cualificaciones o credenciales de la gente de mar.
- Introducir la base legal para las inspecciones y certificados.
- Introducir la base jurídica para certificar las cualificaciones de la tripulación.
- Introducir la posibilidad de delegar parte de la tarea de certificación.
- Establecer disposiciones penales (navegar sin certificado es una violación clave).
- Definir las categorías de oficiales que serán autorizados para:
  - Informar sobre violaciones.
  - Decidir la retención de un buque (retiro de certificados).
- Designar la autoridad a cargo de la confección de la reglamentación.
- Designar la autoridad a cargo de las investigaciones de seguridad marítima.
- Detallar las cuestiones que se tratarán en la reglamentación.

Este conjunto de reglamentaciones constituye el texto reglamentario principal, seguido y complementado por:

- Reglamentación sobre la aprobación del equipo de los buques.
- Siete conjuntos de reglamentación aplicables a distintas clases de embarcaciones, a saber:
  - Buques de carga con eslora total a partir de los 12 metros y para los cuales no rigen las disposiciones del *Convenio SOLAS* de 1974.
  - Buques de pasaje que transportan menos de 200 pasajeros y cuya eslora total es inferior a los 24 metros.
  - Embarcaciones en vías navegables interiores.
  - Buques de carga superiores a las 500 toneladas de arqueado bruto y buques de pasajero superiores a los 24 metros de eslora o autorizados a transportar más de 200 pasajeros, como mínimo.
  - Buques pesqueros con una eslora total de entre 12 y 24 metros, como máximo.
  - Buques pesqueros con una eslora a partir de los 12 metros.
  - Buques pesqueros con una eslora a partir de los 24 metros.

En el caso del proceso de certificación, se adoptó el principio de las Inspecciones del Sistema Armonizado de la OMI, al igual que un certificado único. Sin embargo, el sistema propuesto es más sencillo, con una inspección de renovación cada cinco años e inspecciones anuales durante el plazo de cinco años.

Por último, cabe mencionar que, aunque se ha redactado en forma de reglamentación nacional, la reglamentación modelo se establece en el contexto de un posible acuerdo regional entre países vecinos, preferentemente entre países parte del mismo MOU (Memorandum de Entendimiento, por su sigla en inglés) de ERP (Control por el Estado Rector del Puerto). En tal caso, se debe disponer una serie de intercambios entre las naciones que han decidido aplicar la misma reglamentación.

Estos intercambios incluirían:

- Exenciones otorgadas.
- Equivalencias reconocidas; y
- Resultados de las investigaciones de accidentes.

También se debe tomar en consideración que las naves en cuestión deben estar amparadas por los sistemas de control establecidos por el Estado Rector del Puerto, y el intercambio conexo de información debe estar incluido en el marco del MOU de ERP pertinente.

- b-** El segundo texto propuesto, “*Reglamentación sobre la aprobación del equipo marítimo*”, es un conjunto de normas sobre la aprobación del equipamiento marino. En ese documento se especifican las facultades, requisitos y procedimientos conexos para que los equipos o materiales sean aprobados por la Administración, en un País indicado como XXX en la reglamentación.

Se planea que un Director aplique los principios, derechos y obligaciones respecto de la aprobación del equipo de los buques, con el asesoramiento de un Comité de Seguridad Nacional, tal como se define en las Reglas 10 y 12 de la *Reglamentación de los procedimientos para la certificación y dotación segura de los buques*.

Este conjunto de reglamentación versa sobre el procedimiento y el control respecto del equipo y material aprobados, según lo estipulado en diversas normas que figuran en los anexos de los *Convenios internacionales SOLAS, SFV y MARPOL*, y sus códigos subsiguientes, como así también en los conjuntos de reglamentación modelo propuestos, aplicables a las distintas clases de buques no regidos por los convenios.

- c- En el texto “*Reglamentación sobre el registro de personas a bordo de buques de pasajeros*” se establece la obligación de poseer un registro de las personas a bordo de buques de pasajeros y de efectuar anotaciones en dicho registro, con el fin de facilitar las operaciones de búsqueda y salvamento después de un posible siniestro. Se inspira en la Directiva de la Unión Europea UE 98/41/EC.

## 2 - Buques de carga y de pasajeros

- a- La “*Reglamentación de seguridad para buques de carga no contemplados en el Convenio SOLAS, superiores a los 12 metros de eslora*” se propone como un conjunto genérico de reglamentación nacional, recomendada por la OMI como normas mínimas de seguridad para los nuevos buques de carga, con el fin de ser usada por aquellos países que se comprometen a establecer una reglamentación nacional para esta categoría de embarcaciones. Aunque rige solo para buques nuevos, como se detalla en la Regla 2 del Capítulo 1, la Administración, en la medida de lo posible y razonable, debe aplicar las mismas normas a las embarcaciones existentes, sobre todo respecto del equipo de seguridad.

La Administración continuará autorizando la operación de buques existentes diseñados sobre la base de normas inferiores a las establecidas en la reglamentación. Sin embargo, tales naves deben satisfacer, como mínimo, aquellas disposiciones que, en opinión de la Administración, se consideran necesarias para garantizar la seguridad del buque y de su tripulación durante el o los viajes planeados.

### a-1 Base reglamentaria

El borrador propuesto, “*Reglamentación de seguridad para buques de carga no contemplados en el Convenio SOLAS, superiores a los 12 metros de eslora*”, se publicó a partir de la reglamentación de seguridad del Consejo de Cooperación para los Estados Árabes de la Región del Golfo (GCC), Djibouti y Yemen, adoptada en 2006, en Bahrein; la reglamentación de seguridad del Mediterráneo, adoptada en 2005, en Malta; y la reglamentación de seguridad de Maghreb, adoptada en 2002, en Argelia. Estos documentos se prepararon tomando en cuenta textos similares adoptados en otras regiones del mundo (Asia, Pacífico, Caribe), como así también el derecho internacional vigente. Este texto se inspira, en gran medida, en los principales

convenios de la OMI y sus protocolos en vigor (*SOLAS, Líneas de Carga, STCW, MARPOL y COLREG-Abordajes*). En el caso de determinadas estipulaciones, también se inspiran en el *Convenio sobre Seguridad de Buques Pesqueros* y el *Protocolo de Torremolinos (Convenio SFV)*, que todavía no han entrado en vigencia.

De hecho, la tarea fue transcribir y adaptar las estipulaciones universalmente aceptadas para buques regidos por las disposiciones de los Convenios, para aquellas embarcaciones no contempladas en dichos instrumentos e incluir, dentro de lo posible y razonable, las recomendaciones e interpretaciones adoptadas por la OMI. En tales casos, se hace mención en la reglamentación, ya sea en el texto principal o en una nota al pie de página.

El texto propuesto debe poder regir para todos los países dispuestos a adoptarlo voluntariamente. Sin embargo, a diferencia de la reglamentación asiática o caribeña, se lo ha redactado de manera tal que se pueda incorporar directamente en la legislación nacional de cada país, sin necesidad de volver a formularlo. Para lograr estos objetivos, en primer lugar, se usará el modo indicativo del idioma, no el modo condicional, como en los textos antes mencionados. En segundo lugar, se tornó obvia la necesidad de efectuar determinadas aclaraciones y, en algunos casos, reforzar los requisitos en algunos capítulos. Con tal fin, se han tomado algunos préstamos de la reglamentación francesa, sobre todo la división respecto de buques de carga inferiores a las 500 toneladas de arqueo bruto, lo cual corresponde, sobre todo, a los capítulos acerca de estabilidad, líneas de carga, bombeo de sentinas, incendios y seguridad de la navegación.

En la misma tónica, el uso de la expresión “a satisfacción de la Administración” se restringió lo más posible. Por lo general, se la reemplazó por una norma más precisa y, donde se conserva la expresión, con el tiempo se transformará en el objeto de un precedente derivado de las decisiones tomadas en forma individual por cada autoridad pertinente. Es importante mencionar que, con el fin de resolver el problema de designar de manera específica a la “autoridad pertinente” para cada decisión que se deberá tomar, autoridad que varía de país en país, según la naturaleza de la decisión, la expresión “la Administración” se utilizó en forma sistemática en todo el texto, y se refiere a la definición que figura en la Regla 2 del Capítulo 1 de la *Reglamentación de los procedimientos para la certificación de seguridad y la dotación segura de los buques*: “La Administración es la persona u oficina relevantes, dentro de la administración marítima, que posee la facultad de llevar a cabo una obligación definida o de tomar una decisión definida”.

## **a-2** Buques contemplados en la reglamentación

La reglamentación no rige para buques de guerra, pesqueros, embarcaciones de placer o naves inferiores a los 12 metros de eslora, ni para los de pasajeros.

Respecto del límite superior, en el borrador se incluyen no sólo los buques inferiores a las 500 toneladas de arqueo bruto, sino también embarcaciones más grandes que realizan únicamente navegación nacional. Además, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Varios capítulos del *Convenio SOLAS*, sobre todo el 4 y el 5, tienen límites diferentes.

- El *Convenio de Líneas de Carga* rige para buques superiores a los 24 metros de eslora que realizan navegación internacional; y
- Los *Convenios MARPOL y COLREG (Abordajes)* rigen para todos los buques.

Al aplicarse, como lo hace, a los buques de carga, en la Reglamentación también se incluyen embarcaciones destinadas a transportes específicos (petróleo, gas, sustancias químicas, carga seca a granel, naves especiales, etc.). Sin embargo, no se han desarrollado estipulaciones específicas para dichas embarcaciones, que normalmente son adicionales a las disposiciones generales sobre buques de carga, sino que se remiten a diversos códigos especializados de la OMI.

### **a-3** Participación de las sociedades de clasificación

El tema de la participación de las sociedades de clasificación debe ser objeto de debate. Para los buques de mayor tamaño, la respuesta es clara, en el sentido de que las compañías de seguro, por lo general, exigen a los propietarios que clasifiquen sus embarcaciones. Por lo tanto, no hay motivo para requerir la participación de las sociedades de clasificación para certificar naves superiores a los 24 metros de eslora.

En el caso de buques de entre 12 y 24 metros de eslora, la respuesta es más compleja. Quizás la tarea más difícil para la Administración sea la aprobación del librito de estabilidad, que exige un programa informático (y conocimientos técnicos) a las sociedades de clasificación y, con menor frecuencia, a las Administraciones. Si estas últimas no desean equiparse en tal sentido, es conveniente que soliciten el aval de una sociedad de clasificación reconocida. La otra dificultad versa sobre la emisión del certificado de líneas de carga, aunque esta tarea recae en la órbita de los inspectores de la Administración, si es que recibieron la capacitación pertinente.

### **a-4** Certificados de seguridad

En esta etapa, se ha conservado el principio de un certificado nacional de líneas de carga independiente, pero se lo podría combinar, de manera alternativa, con el certificado de seguridad general, si al buque no se le exige un certificado internacional de líneas de carga debido a su tamaño ( $L < 24m$ ) o porque no realiza navegación internacional.

La Reglamentación, por lo tanto, debe contener tres certificados modelo:

- Certificado de seguridad para buques de carga no sujetos a las disposiciones de los Convenios de la OMI.
  - Certificado de exención.
  - Certificado nacional de líneas de carga
- b-** La “*Reglamentación de seguridad para buques de pasajeros inferiores a los 24 metros de eslora*” se propone como un conjunto genérico de reglamentación nacional, recomendado por la OMI como normas mínimas de seguridad para los nuevos buques de pasajeros, con el fin de ser usado por aquellos países que se comprometen a establecer una reglamentación nacional

para esta categoría de naves. Aunque rige solo para las nuevas embarcaciones, según se define en el Capítulo 1, Regla 2, la Administración, en la medida de lo posible y razonable, debe aplicar las mismas normas a los buques existentes, sobre todo respecto del equipo de seguridad.

La Administración continuará autorizando la operación de un buque existente diseñado sobre la base de normas inferiores a aquellas establecidas en la presente Reglamentación. Sin embargo, tales buques, como mínimo, deben satisfacer aquellas estipulaciones que, en opinión de la Administración, se consideran necesarias para garantizar la seguridad de la nave y de su tripulación durante el o los viajes que planea efectuar.

El borrador propuesto tiene su origen en la “*Reglamentación de seguridad para buques de carga y de pasajeros de tamaño pequeño no incluidos en las estipulaciones de los convenios marítimos internacionales, en el Consejo de Cooperación para los Estados Árabes de la Región del Golfo (GCC), Djibouti y Yemen*”, adoptada en 2006, en Bahrein, y el reciente *Código de seguridad del Caribe para buques comerciales pequeños*. Estos dos textos rigen tanto para las embarcaciones de carga como para las de pasajeros de pequeño tamaño. Sin embargo, como el objetivo era contar con un conjunto completo de reglamentación de seguridad marítima que incluyera todas las clases de buques y sus equipos, como debería tenerlo todo Estado de Abanderamiento, se decidió que los de pasajeros, incluidos los de tamaño pequeño, tendrían su propia reglamentación.

Para el modelo presente, la reglamentación rige para los buques de pasajeros cuya eslora total es de 12 o más metros, pero que es inferior a los 24 metros, y que transportan menos de 200 pasajeros a bordo. De hecho, al tomar en cuenta que los buques de pasaje que transportan más de 12 pasajeros entre países extranjeros (navegación internacional) se encuentran regidos por las obligaciones del *Convenio SOLAS*, sin tener en cuenta su tamaño, se consideró que adoptar los límites precedentes sería más compatible con los principios de la OMI. Sin embargo, para superar la dificultad jurídica de permitir que los buques de pasajeros de tamaño pequeño comercien entre dos países vecinos con un único certificado de seguridad emitido por la aplicación de esta Reglamentación, se sugiere que, en tal caso, se agregue un nuevo apartado en el Preámbulo con el siguiente texto: “Las Administraciones que son parte del *Convenio SOLAS* y que notifican a la OMI que se ha determinado que la ‘*Reglamentación de seguridad para buques de pasajeros inferiores a los 24 metros de eslora*’ resulta equivalente a las disposiciones del SOLAS en virtud de la Regla I/5, en el caso de buques de pasajeros inferiores a los 24 metros de eslora que transportan menos de 200 pasajeros a bordo en viajes internacionales entre puertos de países vecinos que aplican la reglamentación, podrán emitir a dichas embarcaciones un Certificado de Seguridad de Buque de Pasajeros del SOLAS, junto con una copia de la notificación de la equivalencia ante la OMI”.

En otros sentidos, la mayoría de los comentarios precedentes para buques de carga no contemplados en el SOLAS también rigen respecto de la reglamentación para los de pasajeros de tamaño pequeño.

- c- La “*Reglamentación de seguridad para buques en vías navegables interiores*” se propone como un conjunto genérico de reglamentación nacional, recomendada por la OMI como normas mínimas de seguridad para buques nuevos, con el fin de ser usada por aquellos países que se comprometen a

establecer reglamentación nacional para esta categoría de embarcaciones. Aunque rige solo para buques nuevos, según se define en el Capítulo 1, Regla 2, la Administración, dentro de lo factible y razonable, debe aplicar las mismas normas a las naves existentes. Esta Reglamentación rige para todas las embarcaciones que transportan cargas y/o pasajeros, y que superan los 12 metros de eslora total.

La Administración continuará autorizando la operación de un buque existente diseñado sobre la base de normas inferiores a aquellas establecidas en la presente Reglamentación. Sin embargo, tales buques, como mínimo, deben satisfacer aquellas estipulaciones que, en opinión de la Administración, se consideran necesarias para garantizar la seguridad de la embarcación y de su tripulación durante el o los viajes que planea efectuar.

Para la confección de esa reglamentación, se utilizaron las normas desarrolladas por un asesor australiano, el señor Ian Williams, patrocinado por la OMI con el fin de desarrollar normas para navegar en las vías navegables interiores africanas. El asesor utilizó la versión de 1982 de la reglamentación europea como base. Estas estipulaciones se complementan con material extraído de versiones posteriores, cuando resultó apropiado mejorar la base desde el punto de vista de su conveniencia para aplicarse a buques que operan en las vías navegables interiores de África. También se incorporaron disposiciones en la reglamentación modelo, provenientes de la legislación de países africanos, sobre todo las estipulaciones del *Acuerdo tripartito sobre transporte en vías navegables interiores* celebrado entre Kenia, Uganda y Tanzania el 30 de abril de 1998, que contiene importantes consensos sobre normas que rigen en el caso de determinados buques africanos que navegan en vías navegables interiores.

En el texto propuesto también se incluyen diversas enmiendas, agregados y actualizaciones, como así también una modificación de su esbozo, con el fin de aproximarlos a aquellos adoptados para la reglamentación de seguridad en el caso de buques de navegación marítima no contemplados en los convenios.

**d** - En la *“Reglamentación de seguridad para buques de carga de más de 500 toneladas de arqueo bruto y para buques de pasajeros superiores a los 24 metros de eslora”* se incluyen los denominados “buques contemplados en el SOLAS”. Sin embargo, respecto de su campo de aplicación, se deben tener en cuenta dos diferencias con el SOLAS, a saber:

1. Se incluyen naves sin tener en cuenta si realizan viajes nacionales o internacionales, y se considera que no se puede justificar, desde el punto de vista ético, un régimen de seguridad menos estricto para los buques que únicamente realizan viajes nacionales, comparados con la misma clase de embarcaciones que efectúan viajes internacionales.
2. Por el contrario, mientras que el SOLAS rige para cualquier buque de pasajeros que realiza un viaje internacional, en la reglamentación se excluyen aquellos inferiores a los 24 metros de eslora que transportan menos de 200 pasajeros, para los cuales se desarrolló el conjunto de reglamentación que se indica en el apartado b) precedente.

El contenido de dicha reglamentación solo consiste en una mera referencia al *SOLAS*, *LL66* (Líneas de Carga), *MARPOL*, *STCW*, *COLREG (Abordajes)* y a los códigos que adquieren carácter obligatorio en virtud de dichos instrumentos.

### 3 - Buques pesqueros

Se acordó que la manera más eficiente y sencilla de presentar las normas aplicables a las distintas categorías de buques pesqueros era establecer reglamentaciones independientes, según el tamaño de las embarcaciones. Se adoptó la división utilizada por la OMI. Por lo tanto, se prepararon tres conjuntos: “Reglamentación de seguridad para buques pesqueros inferiores a los 12 metros de eslora”, “Reglamentación de seguridad para buques pesqueros a partir de los 12 metros, pero inferiores a los 24 metros de eslora” y “Reglamentación de seguridad para buques pesqueros superiores a los 24 metros de eslora.”

Las bases para la reglamentación modelo son las siguientes:

- I. Para los de “12 a 24 metros”, las pautas voluntarias de la OMI/OIT/FAO para el diseño, construcción y equipamiento de buques pesqueros de tamaño pequeño, de 2005.
- II. Para los “inferiores a los 12 metros”, el proyecto de *Recomendaciones de seguridad para los buques pesqueros con cubierta, inferiores a los 12 metros de eslora, y para los buques pesqueros sin cubierta*, tal como figura en el documento SLF 52/19/Add.1 (enero de 2010) que todavía no se ha terminado y que debe ser adoptado, en su versión definitiva, dentro de uno o dos años. Como consecuencia, la reglamentación para pesqueros inferiores a los 12 metros se deberá actualizar, al ser adoptada la recomendación final.
- III. Para los de “más de 24 metros”, el *Convenio de Torremolinos* de 1977 y su Protocolo de 1993 sobre seguridad de buques pesqueros, que todavía no ha entrado en vigencia, actualizado por el *Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros*, de 2005. Los Estados de Abanderamiento que tienen matriculados pesqueros superiores a los 24 metros en sus flotas deben ratificar el *Protocolo de Torremolinos* y aplicar el Código OMI/OIT/FAO. Sin embargo, cabe mencionar que en la reglamentación que se propone en “Reg-Global” se incluyen los requisitos del *Protocolo de Torremolinos*, pero se excluye la mayor parte de sus estipulaciones respecto de dispensas y exenciones. Por lo tanto, la reglamentación propuesta es más compatibles con los niveles de seguridad establecidos para buques pesqueros más pequeños.

Respecto de los buques de pesca, los objetivos fueron proponer textos que se puedan introducir directamente en la legislación nacional. Para lograr estas metas, en primer lugar, se usó sistemáticamente el modo indicativo del idioma, no el modo condicional, como en las recomendaciones antes mencionadas. En segundo lugar, se tornó obvia la necesidad de efectuar determinadas aclaraciones y, en algunos casos, reforzar los requisitos en algunos capítulos. Con tal fin, se han tomado algunos préstamos de la reglamentación francesa, sobre todo las dos divisiones respecto de buques pesqueros inferiores a los 12 metros y de pesqueros de entre 12 y 24 metros de eslora.

Además, el uso de la expresión “a satisfacción de la Administración” se restringió lo más posible. Por lo general, se la reemplazó por una norma más precisa. De igual manera, el término “Administración” se utilizó en forma sistemática en todo



el texto, y se remite a la definición que figura en la Regla 2 del Capítulo 1 de la *Reglamentación de los procedimientos para la certificación de seguridad y la dotación segura de los buques*: “La Administración es la persona u oficina relevantes, en la administración marítima, que posee la facultad de llevar a cabo una obligación definida o de tomar una decisión definida”.

En las resoluciones de la OMI/OIT/FAO figura gran cantidad de información o pautas valiosas anexadas a las normas recomendadas. Estos anexos no son, en esencia, reglamentación, sino que constituyen información importante, no sólo para los propietarios de buques y los navegantes, sino también para los inspectores. Por lo tanto, se decidió preparar una compilación de los anexos más interesantes y confeccionar una *Libreta de notas para inspectores*, que los puede ayudar en diversas tareas. Esta *Libreta de notas* tiene el propósito de complementar la reglamentación nacional modelo propuesta por la OMI, cuando las recomendaciones para los buques contemplados en el SOLAS no son, necesariamente, apropiadas, sobre todo debido al tamaño de la embarcación en cuestión. Gran parte de los documentos se ha redactado específicamente para pesqueros pero, en ciertos casos, también se pueden utilizar para buques de carga y de pasajeros de tamaño pequeño. Sin embargo, por supuesto, dicha aplicación se debe realizar con cautela y buen criterio.

#### **4 - La reglamentación faltante**

##### **a - Embarcaciones de placer**

Muchos países poseen una gran flota de embarcaciones de placer y algunos fabrican dichas naves. Por lo tanto, en un conjunto completo de reglamentación modelo para la seguridad de buques, sería beneficioso contar con un modelo para embarcaciones de placer. Al tomar en cuenta las características específicas de este tipo de naves y el hecho de que la mayoría se produce en masa, existe el interés de adoptar normas similares a aquellas utilizadas en los Estados Unidos y en la Unión Europea, con el fin de no obstaculizar el comercio de dichas embarcaciones entre los países.

##### **b - Embarcaciones abiertas tradicionales de pequeño tamaño, tales como piraguas o canoas**

Obviamente, se trata del tema más importante respecto de la seguridad marítima, ya que las piraguas o embarcaciones equivalentes se utilizan en la mayoría de los países en vías de desarrollo y, en caso de siniestros, arrojan el mayor número de víctimas, en comparación con los accidentes provocados en todo el resto de las actividades marítimas. Existen pocas estadísticas respecto de la cantidad de accidentes con piraguas, pero algunos estudios han demostrado su peligrosidad. Por ejemplo, en un estudio sobre accidentes con piraguas en Senegal y Mauritania, se informa un promedio de entre 150 y 200 víctimas fatales por año, lo cual significa que esta actividad pesquera específica es la actividad profesional más peligrosa y, ciertamente, no resulta aceptable. Sin embargo, la solución para este problema no es sencilla. En primer lugar, se trata de un tema social y económico, lo cual implica también una cuestión política, antes de una técnica. Significa que, para mejorar la situación de manera significativa, no solo será necesaria una sencilla reglamentación técnica.

En lugar de redactar esta clase de reglamentación, se propone un plan dividido en tres partes, para ser aplicado, preferentemente, en el ámbito regional, respaldado con mucho diálogo y grandes esfuerzos de capacitación.

La primera parte comprende la zona de navegación. Las piraguas, o su equivalente, son embarcaciones abiertas, sin cubierta y sin protección. Sin tener en cuenta su eslora, no están diseñadas para navegar en alta mar y, ciertamente, no pueden permanecer en el mar durante más de un día. Por lo tanto, sus áreas de navegación y la duración de sus viajes deben limitarse, como en el caso de la *“Reglamentación de seguridad para buques pesqueros inferiores a los 12 metros”*: las naves sin cubierta se limitan a la zona costera (tres millas náuticas desde la costa). Este límite será diferente para las piraguas pesqueras más grandes, pero se lo debe determinar después de conversaciones y acuerdos con las partes interesadas en la cuestión.

La segunda parte comprende el equipo. Se lo debe definir junto con los usuarios y propietarios de las piraguas. Una vez que se ha acordado la lista del equipo, la Administración debe organizar controles inesperados, para cerciorarse de que todos respetan las normas y que todas las tripulaciones se encuentran en el mismo nivel. Es interesante resaltar que, cuando resulta útil en términos económicos, los capitanes o patrones de piraguas no dudan en poner a bordo equipo de navegación electrónica. Por lo tanto, muchas piraguas pesqueras de gran tamaño en Senegal llevan un receptor de GPS a bordo, que el patrón de la piragua utiliza para recuperar las artes de pesca.

La tercer parte comprende el diseño de la piragua en sí. Si es posible mejorar su diseño para lograr mayores normas de seguridad, solo se puede realizar en caso de que los usuarios (y constructores) estén de acuerdo en modificar sus embarcaciones. Muchas experiencias han demostrado que los pescadores son muy renuentes a cambiar de hábitos. Es esencial que hayan participado ellos mismos en la definición de las modificaciones propuestas. Se necesita un análisis minucioso de los comportamientos y conductas; es por eso que resulta sumamente conveniente tomarse el tiempo y realizar los esfuerzos necesarios para llevar a cabo la investigación de un accidente, cada vez que la Administración recibe un informe de uno en el cual participó una piragua. Es la única manera de crear una base de datos sobre las circunstancias de los accidentes con piraguas y posibilitar un enfoque estadístico respecto de esta cuestión. En este caso, no se trata de confeccionar informes extensos y complejos, sino describir, de la manera más exacta posible, las circunstancias de cada accidente. Para tal fin, sería conveniente seleccionar inspectores investigadores entre aquellos con sólidos conocimientos y, mejor aún, experiencia práctica en esta actividad. La acumulación de experiencia y análisis respecto de las causas de los accidentes permitirá no solo buscar medios realmente eficientes para mejorar el diseño de las piraguas, sino también convencer a los usuarios y constructores de ir en esa dirección. Además, facilitará el desarrollo de hábitos y la capacitación adecuada de los tripulantes.

Por lo tanto, en esta etapa no se cuenta con reglamentación modelo para proponer, sino, más bien, con un conjunto de acciones por realizar y decisiones por tomar y aplicar. Es preferible decidir las en el ámbito regional, para alcanzar un mayor grado de eficiencia. Además, esto significa que la legislación adoptada por cada país debe ser aplicable a piraguas u otras embarcaciones abiertas, incluido el *Código marítimo* y medidas tales como equipo marítimo aprobado o investigaciones de siniestros.

## **Conclusión**

Para finalizar la presentación de la reglamentación modelo que se propone a los países, con el fin de ser introducida en sus legislaciones nacionales y destinarse a mejorar la seguridad de la vida humana en el mar, sobre todo la de los navegantes que se hacen a la mar en embarcaciones pequeñas no contempladas en los instrumentos internacionales, es importante recordar los siguientes puntos:

- Este conjunto de reglamentación debe considerarse como un punto de partida para elaborar la legislación necesaria que debe poseer un Estado de Abanderamiento, con el fin de responder a sus obligaciones respecto del *Convenio sobre el Derecho del Mar*.
- La reglamentación propuesta, una vez adoptada, debe ser actualizada regularmente, sobre la base de la experiencia y desarrollo de las normas internacionales de seguridad.

\*\*\*



**ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL**

**Reglamentación sobre la aprobación  
del equipo marítimo**

**Edición: enero de 2010**

## Preámbulo

En este conjunto modelo de reglamentación sobre la aprobación del equipo marítimo se especifican las facultades, requisitos y procedimientos conexos para que un equipo o material sea aprobado por la Administración, en un País denominado XXX en la reglamentación.

Esta reglamentación se destina a la aplicación de los principios, derechos y obligaciones relacionados con la aprobación del equipo del buque por parte del Director, con el asesoramiento del Comité Nacional de Seguridad, como se define en las Reglas 10 y 12 de la *Reglamentación de los procedimientos para la certificación y dotación segura de los buques*.

Este conjunto de reglamentación versa sobre el procedimiento y el control respecto del equipo y material aprobados, según lo exigido por diversas normas que figuran en los anexos de los *Convenios internacionales SOLAS, SFV y MARPOL*, y sus códigos subsiguientes, como así también en la reglamentación nacional aplicable a las distintas clases de buques, a saber:

- Buques de carga cuya eslora total es de 12 o más metros y para los cuales no rigen las disposiciones del *Convenio SOLAS* de 1974.
- Buques de pasaje que transportan menos de 200 pasajeros a bordo y cuya eslora total es inferior a los 24 metros.
- Buques en vías navegables interiores.
- Buques pesqueros con una eslora total de entre 12 y 24 metros.
- Buques pesqueros con una eslora total inferior a los 12 metros.

## CONTENIDOS

<b>Regla 1</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Regla 2</b>	<b>Definiciones</b>
<b>Regla 3</b>	<b>Procedimiento</b>
<b>Regla 4</b>	<b>Certificación</b>
<b>Regla 5</b>	<b>Rotulado</b>
<b>Regla 6</b>	<b>Modelo de equipo o material aprobados</b>
<b>Regla 7</b>	<b>Modificación del modelo aprobado</b>
<b>Regla 8</b>	<b>Plazo de vigencia del certificado aprobado</b>
<b>Regla 9</b>	<b>Venta y uso del equipo o material aprobado</b>
<b>Regla 10</b>	<b>Costos</b>

## **Regla 1**

### *Aplicación*

- 1 La presente reglamentación existe en virtud de las disposiciones de la *Reglamentación de procedimientos de XXX para la certificación y dotación segura de los buques*, respecto de la aprobación del equipo de la embarcación, sobre todo sus Reglas 10 y 12.
- 2 Rige para todo el equipo marítimo para el cual la reglamentación de seguridad, aplicable a las embarcaciones o buques que enarbolan el pabellón de XXX y que operan en el mar o en aguas interiores, exige que sea de una clase aprobada.
- 3 No rige para el equipo o material del buque que pertenece al Estado y se usa para fines no comerciales, embarcaciones de guerra y para el transporte de tropas.

## **Regla 2**

### *Definiciones*

Para los fines de la presente Reglamentación, rigen las definiciones de la Regla 2 de la *Reglamentación sobre procedimientos para la certificación de seguridad y dotación segura de los buques*. Además, se aplican las siguientes definiciones, salvo que se establezca lo contrario en forma expresa:

Se entiende por *fabricante* al fabricante final del equipo o material de la clase aprobada.

Se entiende por *equipo marítimo* a cualquier aparato o dispositivo de seguridad o de prevención de la contaminación, o cualquier equipo, instalación o material que debe estar a bordo del buque, cuando en la reglamentación de seguridad aplicable a esta clase de embarcación se exige que dicho equipo sea de una clase aprobada.

Se entiende por *reglamentación actual* a la presente reglamentación sobre aprobación del equipo del buque, junto con la reglamentación específica de la Administración aplicable a las categorías de embarcaciones especificadas.

## **Regla 3**

### *Procedimiento*

- 1 Para solicitar la aprobación de un equipo marítimo, el fabricante enviará un pedido a la Administración, junto con la documentación técnica y los resultados de las pruebas y verificaciones del prototipo, según se define en la presente reglamentación y de acuerdo con lo exigido por la Administración. En la documentación técnica y en los informes de prueba se demostrará que el equipo cumple con la reglamentación nacional aplicable o con los requisitos aplicables de los convenios internacionales y de las resoluciones y circulares pertinentes de la Organización Marítima Internacional.
- 2 Si el fabricante no está radicado en XXX, otorgará mandato a un representante matriculado o registrado en XXX, con el fin de cumplir con todas las formalidades que se

describen en los párrafos a continuación, y avalará la responsabilidad respecto de la conformidad con el prototipo y del rotulado del equipo o material, como se describe en la regla 5.

3 En la documentación técnica que será suministrada por el fabricante a la Administración se incluirá la siguiente información, en la medida en que resulte relevante para la evaluación, a saber:

- Descripción general del tipo.
- Diseño conceptual, norma de armado o fabricación, dibujos de fabricación y esquemas de los componentes, submontajes, circuitos, etc.
- Descripciones y explicaciones necesarias para comprender dichos dibujos y esquemas, incluido el funcionamiento del producto.
- Resultados de los cálculos de diseño efectuados y los exámenes realizados.
- Manuales para la instalación, uso y mantenimiento.
- Informes de prueba y exámenes realizados por una organización reconocida o un experto autorizado, según se define en las reglas 25 y 26 de la *Reglamentación de procedimientos para la certificación de seguridad y dotación segura de los buques*.

4 El fabricante también describirá todas las medidas necesarias, incluido el sistema de calidad, tomadas para garantizar que, en el proceso de fabricación, se garantice que los productos fabricados están de acuerdo con el prototipo y cumplen con los requisitos de las estipulaciones que rigen respecto de ellos. En el caso de la producción en masa, la Administración requerirá que la producción del equipo marítimo se encuentre sujeta a la puesta en práctica de un sistema de control de calidad, auditado por una organización reconocida o un experto autorizado, o certificado por un organismo acreditado de certificación de sistemas de calidad.

5 Si en la aprobación de dicho equipo marítimo se incluye que las inspecciones, mantenimiento y reparaciones serán realizadas por un representante del fabricante o por una persona debidamente entrenada y certificada por el fabricante para realizar el trabajo en cuestión, el fabricante entregará una lista de las personas calificadas y certificadas. Si después de los controles, la Administración no se encuentra satisfecha con la calidad del trabajo efectuado por las personas calificadas, la Administración suspenderá sus actividades e informará al fabricante respecto de su decisión.

6 La documentación técnica, junto con la información que se indica en el apartado 3, se comunicará al Comité Nacional de Seguridad. Después de deliberar, el Comité asesora al Director, quien toma la decisión de aprobar o desaprobar la clase de equipo en cuestión.

#### **Regla 4** *Certificación*



Si el Director decide aprobar el equipo, se entrega un certificado de aprobación al fabricante y se confiere un número de serie al equipo aprobado. En el número de serie se incluyen dos letras para el país que emitió el certificado de aprobación, seguidas de otras dos letras, según la clase de material o equipo, y un número que incluye el año y el mes del certificado de aprobación, seguido por otro número entregado en orden cronológico, en cada serie. Para indicar la naturaleza del equipo o del material, se utilizan las siguientes letras:

- FP para equipo o material de protección contra incendios.
- SN para equipo de navegación.
- LS para equipo de salvamento.
- RC para equipo de radiocomunicaciones.
- PP para equipo de prevención de la contaminación.

Por ejemplo, un chaleco salvavidas certificado por la Administración del país XXX el 15 de septiembre de 2008, si es el tercer tipo de equipo salvavidas certificado en XXX, se rotulará de la siguiente manera:

XX-LS.09/08.03

## **Regla 5**

### *Rotulado*

Durante el proceso de fabricación, todo equipo o material de una clase aprobada se rotulará con el número que se describe en la regla 4. La marca o rótulo se fijará al equipo o a su placa de datos, de modo que resulte visible, legible e indeleble durante todo el plazo de vida útil planeado del equipo. Sin embargo, si esto no fuera posible o si no se lo pudiera garantizar, debido a la naturaleza del equipo en cuestión, se fijará al embalaje o envoltorio del producto, a una etiqueta o a un folleto.

## **Regla 6**

### *Modelo de equipo o material aprobados*

1 El fabricante conservará, como mínimo, un juego del equipo o material modelo aprobado, debidamente identificado, como así también una copia completa de la documentación técnica, que estarán disponibles en caso de cualquier control efectuado por la Administración o por la organización reconocida o experto autorizado que han realizado los informes de prueba y los exámenes para obtener la aprobación de la Administración.

2 La Administración y la organización reconocida o experto autorizado que han realizado los informes de prueba y los exámenes para obtener la aprobación de la Administración solicitarán recibir un juego del equipo aprobado como modelo.

## **Regla 7**

### *Modificación del modelo aprobado*

El fabricante informará a la Administración acerca de cualquier modificación introducida en un equipo o material aprobados. En tal caso, la Administración solicitará al fabricante nuevas pruebas, cálculos y exámenes, según lo considere necesario, ya sea para conservar la aprobación o solicitar una nueva. En tal caso, se emitirá un nuevo certificado, y el equipo recibirá un nuevo número de aprobación.

### **Regla 8**

#### *Plazo de vigencia del certificado de aprobación*

1 El certificado de aprobación se emite por un plazo de cinco años. Antes de la fecha de vencimiento, el fabricante o su representante solicitarán la renovación del certificado a la Administración.

2 Para renovar el certificado, la Administración requerirá que una organización reconocida o un experto autorizado procedan a realizar nuevas pruebas y exámenes.

### **Regla 9**

#### *Venta y uso del equipo o material aprobados.*

Cualquier equipo marítimo aprobado no se puede vender sin un ejemplar del certificado de aprobación válido. Una vez a bordo, el equipo o material se utilizará siempre y cuando se lo conserve en buen estado y se le efectúe el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante, salvo que la Administración especifique un período de aceptabilidad en el caso de equipos sometidos a deterioro por el transcurso del tiempo. En tal caso, el equipo en cuestión se bajará de la embarcación o se lo destruirá en la fecha de vencimiento, como máximo.

### **Regla 10**

#### *Costos*

El costo total para obtener y conservar la aprobación del equipo o material, como así también los controles subsiguientes, corresponderá al fabricante o a su representante.



## **ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL**

# **Reglamentación de procedimientos para la certificación de seguridad y la dotación segura de los buques**

**Edición: enero de 2010**

## Preámbulo

En este conjunto modelo de reglamentación sobre procedimientos para la certificación de seguridad del buque y prevención de la contaminación se especifican las facultades, requisitos y obligaciones conexas, en un País denominado XXX en la reglamentación.

Al aplicar los principios, derechos y obligaciones respecto de la certificación y dotación segura de los buques, se supone que éstos están definidos y prescriptos en una *Ley nacional* o *Código marítimo* en vigencia en el País. Es importante destacar que se da por sentado que, en la legislación nacional existente del País XXX, se tratan los siguientes temas:

- Ratificación de instrumentos internacionales.
- Campo de aplicación:
  - Todos los buques que enarbolan el pabellón nacional;
  - Buques extranjeros cuando estén surtos en aguas nacionales;
  - Aptitudes de la gente de mar.
- Introducción de bases jurídicas para los reconocimientos y certificados.
- Introducción de bases jurídicas para la certificación de las cualificaciones o aptitudes de los tripulantes.
- Introducción de la posibilidad de delegar parte de las tareas de certificación.
- Establecimiento de disposiciones penales (navegar sin un certificado es una violación clave).
- Definición de las categorías de oficiales autorizados para:
  1. Informar sobre violaciones.
  2. Decidir la retención de un buque (retiro de certificados).
- Designación de la autoridad a cargo de la confección de la reglamentación.
- Designación de la autoridad a cargo de las investigaciones de seguridad marítima.
- Listado de los asuntos que se tratarán en la reglamentación.

Este conjunto de reglamentación es el texto reglamentario general, seguido y complementado por:

- Reglamentación sobre la aprobación del equipo del buque.
- Cinco conjuntos de reglamentación aplicables a distintas clases de naves, a saber.

Buques de carga con eslora total a partir de los 12 metros y para los cuales no se aplican las disposiciones del *Convenio SOLAS* de 1974.

Buques de pasaje que transportan menos de 200 pasajeros, con una eslora total inferior a los 24 metros.

Buques en vías navegables interiores.

Buques pesqueros con eslora total de entre 12 y 24 metros.

Buques pesqueros cuya eslora total es inferior a los 12 metros.

## CONTENIDOS

### **Aplicación general**

Regla 1 – *Aplicación.*

Regla 2 – *Definiciones.*

Regla 3 - *Aplicación a un buque específico.*

Regla 4 - *Reparaciones, alteraciones o modificaciones de envergadura.*

### **Certificados de seguridad**

Regla 5 - *Certificados de seguridad.*

Regla 6 - *Certificado nacional de líneas de carga.*

Regla 7 - *Certificados internacionales.*

Regla 8 - *Retiro de certificados.*

Regla 9 - *Certificados de seguridad provisorios.*

### **Comité Nacional de Seguridad**

Regla 10 - *Comité Nacional de Seguridad - Atribuciones.*

Regla 11 - *Comité Nacional de Seguridad – Miembros.*

Regla 12 - *Comité Nacional de Seguridad - Modalidad de funcionamiento.*

### **Aprobación de planos**

Regla 13 - *Autoridad a cargo de la aprobación de los planos.*

Regla 14 - *Notificación de construcción o de reparación, alteraciones o modificaciones de envergadura.*

### **Reconocimientos e inspecciones**

Regla 15 - *Reconocimiento inicial y Comité de Reconocimiento Inicial.*

Regla 16 - *Otros reconocimientos.*

Regla 17 – *Inspecciones.*

Regla 18 - *Informes de reconocimientos y de inspecciones.*

Regla 19 - *Mantenimiento de las condiciones después del reconocimiento.*

### **Apelaciones**

Regla 20 - *Apelación ante el Director.*

Regla 21 - *Apelación ante el Ministro.*

### **Buques de XXX en el extranjero**

Regla 22 - *Emisión, renovación o endoso de un certificado de seguridad en un país extranjero.*

### **Buques extranjeros**

Regla 23 - *Emisión, renovación o endoso de un certificado de seguridad de buque extranjero.*

Regla 24 - *Control por el Estado Rector del Puerto.*

### **Organizaciones reconocidas, expertos autorizados**

Regla 25 - *Organizaciones reconocidas.*

Regla 26 - *Expertos autorizados.*

Regla 27 - *Registros de seguridad del buque.*

- Regla 28 – *Exenciones.*
- Regla 29 – *Equivalentes.*
- Regla 30 - *Reglamentación técnica.*
- Regla 31 – *Normas.*
- Regla 32 - *Casos de fuerza mayor.*
- Regla 33 - *Planos y documentos del buque.*
- Regla 34 - *Mantenimiento del buque.*
- Regla 35 - *Inspección después de un accidente o defecto.*
- Regla 36 - *Disponibilidad de los certificados.*
- Regla 37 - *Equipo marítimo.*

### **Requisitos generales de seguridad**

- Regla 38 – *Casco.*
- Regla 39 – *Máquinas.*
- Regla 40 - *Instalaciones eléctricas.*
- Regla 41 - *Protección contra incendios.*
- Regla 42 - *Seguridad de la navegación.*
- Regla 43 – *Radiocomunicaciones.*
- Regla 44 - *Salvataje de vidas.*
- Regla 45 - *Higiene y alojamiento.*
- Regla 46 - *Servicio médico*
- Regla 47 - *Seguridad ocupacional.*
- Regla 48 - *Equipo que no sea marítimo.*
- Regla 49 - *Prevención de la contaminación.*
- Regla 50 - *Mercancías peligrosas o contaminantes.*
- Regla 51 - *Gestión de seguridad.*
- Regla 52 – *Protección.*

### **Requisitos de dotación**

- Regla 53 - *Dotación segura.*
- Regla 54 – *Certificados.*
- Regla 55 - *Ejercicios y prácticas.*

### **Investigación de siniestros**

- Regla 56 - *Investigación de siniestros.*

## APLICACIÓN GENERAL

### Regla 1

#### *Aplicación*

- 1 La presente reglamentación existe en virtud de las estipulaciones del *Código marítimo* de XXX respecto de la certificación de seguridad y la dotación segura de los buques.
- 2 Rige para todas las embarcaciones que enarbolan el pabellón de XXX.
- 3 No se aplica para los buques que pertenecen al Estado y que se usan para fines no comerciales, embarcaciones de guerra y para el transporte de tropas.
- 4 También rige para buques extranjeros al hacer escala en un puerto de XXX o al navegar en aguas bajo la jurisdicción de XXX.

### Regla 2

#### *Definiciones*

Para los fines de la presente Reglamentación, salvo que se establezca de manera explícita en sentido contrario:

Se entiende por *Administración* a la persona u oficina relevantes, en la administración marítima, que posee facultades para llevar a cabo un deber definido o para tomar una decisión definida.

Se entiende por *fecha de aniversario* al día y mes de cada año que corresponden a la fecha de vencimiento del certificado pertinente.

*Autorizado/a* se refiere a estar autorizado/a por el Ministro o por el Director para llevar a cabo un deber definido o para tomar una decisión definida.

Se entiende por *buque de carga* a cualquier embarcación que no sea un buque de pasajeros ni un pesquero.

Se entiende por *Director* al funcionario ejecutivo a cargo de la seguridad de buques en el Ministerio a cargo del transporte marítimo.

Se entiende por *buque existente* a la embarcación que no es un buque nuevo.

Se entiende por *buque pesquero* a la embarcación usada comercialmente para atrapar peces, ballenas, focas, morsas u otros recursos bióticos del mar.

Se entiende por *inspección* a cualquier examen, por parte de un inspector autorizado, de un buque, parte de éste o de un equipo, ya sea programada o no, que no sea un reconocimiento.

Se entiende por *eslora (L)* de un buque al 96 por ciento de la longitud total sobre la línea de flotación a un 85 por ciento del puntal de trazado mínimo, medido desde la parte superior de la quilla, o la longitud desde la cara de proa de la roda hasta el eje de la mecha del timón sobre dicha línea de flotación, si fuera mayor. En los buques diseñados con una quilla inclinada, la línea de flotación sobre la cual se mide esta longitud será paralela a la línea de flotación diseñada.

Se entiende por *Código marítimo* a la Ley que constituye la base jurídica en XXX para la certificación de seguridad de los buques, en la que se definen los derechos y obligaciones conexas de las distintas partes.

Se entiende por *equipo marítimo* a cualquier aparato o dispositivo de seguridad o de prevención de la contaminación o cualquier equipo, instalación o material que debe estar a bordo de un buque, excepto embarcaciones de placer, cuando se exige que este equipo sea de una clase aprobada, en virtud de los requisitos de la presente Reglamentación.

Se entiende por *Ministro* al ministro a cargo del transporte marítimo en el Gobierno de XXX.

Se entiende por *buque nuevo* a la embarcación cuya quilla se coloca, o que se encuentra en una etapa de construcción similar, en la fecha de entrada en vigencia de la presente Reglamentación, o con posterioridad a dicha fecha.

Se entiende por *pasajero* a cualquier persona salvo:

- .1 El capitán y los miembros de la tripulación u otras personas empleadas o que se desempeñan en cualquier carácter a bordo de un buque, respecto de las actividades de dicha nave; y
- .2 Niños de menos de un año de edad.

Se entiende por *buque de pasajeros* a la embarcación que transporta más de doce pasajeros.

Se entiende por *la presente Reglamentación* a esta reglamentación de procedimientos para la certificación de seguridad y dotación segura de los buques, junto con la reglamentación específica realizada por la Administración y aplicable a categorías específicas de buques.

Se entiende por *certificado de seguridad* a cualquier certificado emitido por un buque en cumplimiento de la presente Reglamentación.

Se entiende por *reconocimiento* al examen general y sistemático de un buque y de sus partes, con el objeto de determinar si se puede emitir, renovar o endosar un certificado de seguridad para dicha nave.

Se entiende por *inspector* al funcionario de la Administración Marítima debidamente calificado, autorizado y asignado para realizar reconocimientos e inspecciones y para emitir, renovar, endosar o retirar certificados de seguridad de los buques. En especial, un *inspector* es



el inspector competente, en el puerto de matrícula de un buque, para emitir, renovar o endosar sus certificados de seguridad.

### **Regla 3**

#### *Aplicación a un buque específico*

1. Salvo que se establezca en forma expresa de otro modo, las estipulaciones introducidas por la presente Reglamentación se aplican a:

- Todo buque nuevo;
- Todo buque existente, si se relacionan con los aspectos operativos o con los procedimientos para el examen de los planos y los reconocimientos de las embarcaciones.

Todo buque existente que enarbola un pabellón extranjero se considerará nuevo cuando esté matriculado bajo el pabellón de XXX. Sin embargo, la Administración eximirá a la nave de aplicar aquellas estipulaciones que considere imprácticas o irrazonables.

### **Regla 4**

#### *Reparaciones, alteraciones o modificaciones de envergadura*

1. Las reparaciones, alteraciones o modificaciones de envergadura y la instalación de cualquier equipo conexas en una embarcación existente cumplirán con los requisitos aplicables a los buques nuevos, en la medida en que la Administración lo considere razonable y viable. El propietario del buque informará a la Administración respecto de las alteraciones o modificaciones planeadas, antes de llevarlas a cabo.
2. Para los fines de la presente Reglamentación, se considera que las reparaciones, alteraciones o modificaciones son “de envergadura”:
  - .1 Cuando los cambios modifican de manera significativa las dimensiones del buque o su capacidad de carga;
  - .2 Cuando los cambios son de naturaleza tal que aumentan en forma significativa la vida útil de la embarcación; o
  - .3 Cuando las conversiones modifican la funcionalidad de la nave;
3. En el caso de un cambio o conversión que implique características que fueron aprobadas previamente en virtud de la presente Reglamentación, los planos y documentos en los que se describe este cambio o conversión se presentarán ante la autoridad a cargo de la aprobación de los planos para su consideración, como en el caso de un buque nuevo, según las disposiciones de las Reglas 13 y 14.
4. En el caso de cualquier cambio o conversión significativas que tienen como resultado una modificación sustancial de las características del buque en rosca (desplazamiento o ubicación del centro de gravedad), las condiciones de asignación de francobordo y los elementos de estabilidad se encontrarán sujetos a un nuevo examen.

## **CERTIFICADOS DE SEGURIDAD**

### **Regla 5**

#### *Certificados de seguridad*

1. Ningún buque que enarbola el pabellón de XXX puede hacerse a la mar, salvo que lleve a bordo certificados de seguridad válidos, emitidos de acuerdo con la presente Reglamentación.
2. Los certificados los emite, después de un reconocimiento, el presidente del Comité de Reconocimiento Inicial, según las disposiciones de la Regla 15.
3. Los certificados los renueva, después de un reconocimiento de renovación, el Inspector, quien verifica que el buque siga cumpliendo con los planos aprobados, con la documentación y con los requisitos que se establecen en la presente Reglamentación.
4. Los certificados se emitirán por un plazo que no supere los cinco años, para buques que no sean de pasajeros, y por un plazo que no supere los 12 meses, para los buques de pasajeros.
5. No obstante los requisitos que se establecen en el apartado 4, cuando se completa el reconocimiento de renovación dentro de los tres meses anteriores a la fecha de vencimiento de un certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha de finalización del reconocimiento de renovación, y durante un plazo que no supere los cinco años a partir de la fecha de vencimiento del certificado existente.
6. Cuando se completa el reconocimiento de renovación después de la fecha de vencimiento de un certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha de finalización del reconocimiento de renovación y durante un plazo que no supere los cinco años a partir de la fecha de vencimiento del certificado existente.
7. Cuando el reconocimiento de renovación se completa más de tres meses antes de la fecha de vencimiento del certificado existente, el nuevo certificado será válido a partir de la fecha de finalización del reconocimiento de renovación, y por un plazo que no supere los cinco años a partir de la fecha de finalización del reconocimiento de renovación.
8. Si un certificado se emite por un plazo inferior a los cinco años, el Inspector ampliará la validez de dicho certificado más allá de la fecha de vencimiento y por un plazo de cinco años, como máximo, siempre que se hayan realizado los reconocimientos anuales que se detallan en la Regla 16.
9. Si se ha finalizado un reconocimiento de renovación y no se puede emitir un nuevo certificado antes de la fecha de vencimiento del certificado existente, el Inspector que lleva a cabo el reconocimiento ampliará la validez de dicho certificado por un plazo que no supere los cinco meses, como máximo. Esta ampliación se endosará al certificado.

10. Si un buque, en el momento del vencimiento de un certificado, no se encuentra surto en un puerto en el cual se efectuará el reconocimiento, el Inspector ampliará el plazo de validez del certificado. Sin embargo, esta ampliación se concederá solo para permitir que la nave complete su viaje hasta el puerto en donde se le realizará el reconocimiento y solo en los casos en los que este procedimiento resulte adecuado y razonable. No se ampliará ningún certificado por un plazo superior a los tres meses. Un buque al cual se le ha concedido una ampliación, cuando llegue al puerto en el cual se le efectuará el reconocimiento, no podrá, en virtud de dicha ampliación, abandonar ese puerto sin contar con un nuevo certificado. Al finalizar el reconocimiento de renovación, el nuevo certificado tendrá validez durante un plazo no superior a los cinco años a partir de la fecha de vencimiento del certificado existente antes de haberse acordado la ampliación.
11. En circunstancias especiales, determinadas por la Administración, no será necesario fechar un nuevo certificado a partir de la fecha de vencimiento del certificado existente, según los requisitos de los apartados 5, 8 y 9. En tales circunstancias especiales, el nuevo certificado será válido durante un plazo que no supere los cinco años a partir de la fecha de finalización del reconocimiento de renovación.
12. Si se realiza un reconocimiento anual o intermedio antes del plazo que se especifica en la Regla 16:
  - .1 La fecha de aniversario que se indica en el certificado se modificará mediante endoso por una fecha que no sea superior a los tres meses posteriores a la fecha en la cual se finalizó el reconocimiento.
  - .2 Los reconocimientos anuales posteriores se realizarán a intervalos calculados mediante la nueva fecha de aniversario; y
  - .3 La fecha de vencimiento permanecerá invariable, siempre que se hayan realizado uno o más reconocimientos intermedios o anuales, según corresponda, de modo que no se superen los intervalos máximos entre los reconocimientos que se detallan en la Regla 16.
13. El certificado dejará de tener validez en cualquiera de los siguientes casos:
  - .1 Si los reconocimientos e inspecciones relevantes no se han llevado a cabo dentro de los plazos que se especifican en el presente capítulo;
  - .2 Si el certificado no se ha endosado con el fin de demostrar que se han llevado a cabo los reconocimientos relevantes del buque;
  - .3 Al cambiar el pabellón; o
  - .4 Al realizar alteraciones de envergadura en la estructura, maquinaria, equipo y otras partes del buque, según se detalla en la presente Reglamentación.
14. En caso de cambio de pabellón entre dos Estados que han acordado aplicar la presente Reglamentación en el ámbito regional, la Administración del Estado cuyo pabellón enarbolaba el buque antes de la modificación transmitirá a la Administración del nuevo Estado de Abanderamiento, con la mayor brevedad posible, copias de los certificados emitidos al buque antes del cambio y, si se encontraran disponibles, copias de los informes de reconocimiento relevantes.

15. Los certificados se endosan en forma anual, después del reconocimiento anual, por parte del Inspector, quien verifica que se sigan cumpliendo los requisitos que se detallan en la presente Reglamentación.

## **Regla 6**

### *Certificado nacional de líneas de carga*

1. Todo buque de pasajeros de XXX y todo buque de carga de XXX superiores a los 12 metros de eslora llevarán a bordo un certificado nacional de líneas de carga, salvo que lleven un certificado internacional de líneas de carga.
2. El certificado nacional de líneas de carga se emite de acuerdo con los requisitos que se detallan en la reglamentación técnica aplicable al buque.

## **Regla 7**

### *Certificados internacionales*

1. Todo buque de XXX al cual se aplican los requisitos de los convenios internacionales que se detallan en el *Código marítimo* llevarán a bordo certificados internacionales y, si fuera pertinente, los certificados de exención que se especifican en dichos convenios.
2. Los certificados internacionales, excepto el certificado internacional de líneas de carga, son emitidos por el presidente del Comité de Reconocimiento Inicial. Se endosan en forma anual y son renovados, de acuerdo con el convenio aplicable, por el Inspector, por autoridad consular o, a pedido de la Administración de XXX, por la autoridad marítima de un Estado extranjero parte del convenio.
3. El certificado internacional de líneas de carga es emitido, endosado y renovado por una sociedad de clasificación reconocida.
4. Los certificados internacionales de exención, salvo el certificado internacional de exención de líneas de carga, son emitidos por el Director y renovados por el Inspector a cargo del reconocimiento de renovación.
5. El certificado internacional de exención de líneas de carga es emitido por una sociedad de clasificación reconocida, con sujeción a la aceptación por parte del Director. La sociedad de clasificación reconocida lo endosa en forma anual y lo renueva de acuerdo con la periodicidad que se detalla en el *Convenio internacional de líneas de carga*.

## **Regla 8**

### *Retiro de certificados*

1. Los certificados de seguridad pueden ser retirados por el Inspector antes de que expire su validez en las siguientes circunstancias:
  - El buque ya no cumple con los requisitos para su emisión;

- La embarcación sufrió daños de envergadura o modificaciones significativas de su estructura o medios, o reparaciones importantes;
  - En caso de falta de mantenimiento, sobre todo si dicha falta de mantenimiento tiene como resultado el retiro del certificado de clasificación o reservas importantes respecto de su certificado de clasificación por parte de la sociedad de clasificación.
2. El propietario del buque, el capitán o la sociedad de clasificación deben informar sin demora a la administración, el inspector o la autoridad consultar del sitio en donde se encuentra surto el buque, respecto de:
    - Cualquier daño que podría dañar la seguridad del buque, las personas a bordo o el medio ambiente marino;
    - Cualquier modificación significativa de las características de la nave;
    - Cualquier retiro de la clasificación;
    - Cualquier reserva significativa expresada por la sociedad de clasificación.
  3. Después de verificar que el buque cumple nuevamente con las estipulaciones de las Reglas 38 a 52, los certificados de seguridad son devueltos por el Inspector o por la sociedad de clasificación reconocida.

## **Regla 9**

### *Certificados de seguridad provisorios*

1. Los certificados de seguridad provisorios se emitirán en las siguientes circunstancias:
  - A los buques construidos en un país extranjero, con el fin de permitirles viajar a un puerto en el cual será posible reunir a un Comité de Reconocimiento Inicial, de acuerdo con la Regla 15;
  - A los construidos en XXX que deben abandonar su lugar de construcción;
  - A los sometidos a ensayos;
  - A los existentes adquiridos por un propietario, con el fin de permitirles presentar una solicitud para la aprobación de planos e inspección inicial.
2. El procedimiento de emisión de certificados de seguridad provisorios lo decide el Director, según cada caso específico.

## **COMITÉ NACIONAL DE SEGURIDAD**

### **Regla 10**

#### *Comité Nacional de Seguridad – Atribuciones*

1. El Comité Nacional de Seguridad se reúne con el Ministro a cargo del transporte marítimo. Examina:
  - a) Los planos y documentos de cualquier buque superior a los 12 metros de eslora y de cualquier buque de pasajeros, antes de la emisión de los certificados de seguridad.

- Examina los planos y documentos de las mismas categorías de buques en caso de modificaciones o conversiones importantes;
- b) El archivo técnico de cualquier equipo marítimo, con vistas a su aprobación.
2. El Comité Nacional de Seguridad recibe las consultas del Ministro respecto de cualquier cuestión relacionada con la seguridad o protección de la nave, condiciones laborales a bordo, prevención de la contaminación marina proveniente de buques, dotación y, en general, respecto de cualquier tema que surja de la puesta en práctica de la presente Reglamentación.
  3. El Comité Nacional de Seguridad se mantiene informado sobre el resultado de las actividades de la Autoridad de Investigación sobre Seguridad Marítima.

## **Regla 11**

### *Comité Nacional de Seguridad - Miembros*

- 1 El Comité Nacional de Seguridad tiene los siguientes miembros:
  - a) Miembros reglamentarios:
    - El Director o su delegado, que se desempeña como presidente.
    - El Jefe de la División de Seguridad de Buques o su delegado, que se desempeña como secretario.
    - El inspector del buque que estudió el tema que será examinado, que se desempeña como redactor.
    - Otro inspector de buques.
  - b) Miembros designados:
    - Un representante de la Administración de Defensa.
    - Un representante de los propietarios del buque.
    - Un representante de los aseguradores marítimos.
    - Un representante de los sindicatos de la gente de mar.
    - Un representante de una sociedad de clasificación reconocida.
  - c) Suplentes para cada miembro que se detalla en los puntos a) y b) precedentes.
  - d) Además:
    - Para asuntos relacionados con la higiene o las condiciones de vida, un médico marítimo.
    - Para cuestiones de radiocomunicaciones, un representante del organismo público de telecomunicaciones.
    - Si así se lo solicita, una persona o representante calificados de una organización participante.
2. El Ministro a cargo del transporte marítimo designa, durante un plazo de tres años, que puede ser renovado, a los miembros de los apartados a) y b) precedentes. Los miembros del punto b) precedente se designan mediante propuesta de las organizaciones pertinentes.

**Regla 12***Comité Nacional de Seguridad – Modalidad de funcionamiento*

1. El Comité Nacional de Seguridad puede deliberar solo con la presencia de, como mínimo, la mitad de los miembros que se detallan en los puntos a) y b) de la Regla 11, o sus reemplazos.
2. El asesoramiento del Comité Nacional de Seguridad se adopta con una mayoría de la mitad de los votos. En caso de empate, el presidente tiene el voto decisivo.
3. Antes de adoptar cualquier asesoramiento, el Comité Nacional de Seguridad podrá solicitar cualquier investigación, informe o estudio de expertos a uno o varios de sus miembros o a cualquier persona u organización que designe a tal efecto
4. El Comité Nacional de Seguridad recibirá en audiencia a cualquier persona o representante de cualquier organización que considere de utilidad. El propietario del buque, el armador o sus representantes pueden solicitar audiencia al Comité.
5. El asesoramiento del Comité Nacional de Seguridad será tomado en cuenta por el Director al decidir sobre:
  - La aprobación de los planos y documentos del buque;
  - La aprobación o la aprobación de clase de un equipo marítimo,
  - Modificaciones en los procedimientos.

El Ministro lo toma en consideración al decidir sobre una modificación de políticas o de reglamentación.

Las decisiones tomadas con el asesoramiento del Comité Nacional de Seguridad se notifican a las partes interesadas.

**APROBACIÓN DE PLANOS****Regla 13***Autoridad a cargo de la aprobación de los planos*

La autoridad a cargo de la aprobación de los planos es el Director, con el asesoramiento del Comité Nacional de Seguridad, en el caso de buques de carga y pesqueros de más de 12 metros de eslora y para todos los de pasajeros. El Inspector a cargo en el puerto de matrícula del buque aprueba los planos y documentos de otras naves.

**Regla 14***Notificación de construcción, o de reparaciones, alteraciones o modificaciones de envergadura*

1. Antes de colocar la quilla o de que se llegue a una etapa similar en la construcción, el propietario del buque notifica respecto del inicio de las tareas a la autoridad a cargo de la aprobación de los planos, como se define en la Regla 13. En esta notificación se mencionan las características principales de la embarcación. En vista de la aprobación de los planos, los documentos y planos requeridos se transmiten a la autoridad a cargo de la aprobación de los planos.
2. Si, durante la construcción, se modifican las características principales del buque, su propietario enviará una notificación sobre la modificación.
3. Si el propietario del buque decide que la construcción se llevará a cabo bajo la supervisión de una sociedad de clasificación reconocida, o si dicha supervisión se exige en virtud de la presente Reglamentación, el propietario adjunta a la notificación una declaración respecto de dicha supervisión por parte de la sociedad de clasificación, en la que se detalla el alcance de la tarea encomendada a la sociedad.
4. Si la nave no se encuentra sujeta a un contrato de construcción válido, el astillero, al actuar como propietario, notificará de manera oportuna respecto de la construcción y enviará a la autoridad a cargo de la aprobación de los planos éstos y los documentos.
5. Las obligaciones que se definen en los apartados 1 a 3 precedentes rigen en caso de reparaciones, alteraciones o modificaciones de envergadura.

## **RECONOCIMIENTOS E INSPECCIONES**

### **Regla 15**

#### *Reconocimiento inicial y Comité de Reconocimiento Inicial*

1. Antes de la primera emisión de los certificados de seguridad a una embarcación que entra en servicio con el pabellón de XXX, el Comité de Reconocimiento Inicial verifica que:
  - El buque está construido y equipado de acuerdo con los planos y documentos aprobados previamente por la Administración, y cumple con los requisitos que se detallan en la presente Reglamentación.
  - Se cumplieron debidamente todas las prescripciones efectuadas por la Administración.
  - Se realizaron todas las pruebas o exámenes que se establecen en la reglamentación pertinente o los especificados por la autoridad que aprobó los planos y documentos.
2. El reconocimiento inicial será de naturaleza tal que garantice que las instalaciones, equipo y sistemas que se detallan a continuación cumplen totalmente con las estipulaciones de la reglamentación técnica correspondiente y que, en todo sentido, se encuentran en buen estado de funcionamiento:

.1 Medios, materiales y escantillonados de la estructura;



- .2 Calderas y otros recipientes de presión;
  - .3 Maquinas principales y auxiliares, incluidos el mecanismo de gobierno y los sistemas de mando relacionados;
  - .4 Sistemas de protección y seguridad contra incendios, dispositivos y medios salvavidas, equipo de navegación, publicaciones náuticas, medios de embarque de prácticos;
  - .5 Instalaciones de radiocomunicaciones, incluidas aquellas que se usan en los dispositivos salvavidas;
  - .6 Sistemas de control de descargas de hidrocarburos y medios de retención a bordo;
  - .7 Posicionamiento de señales de luces, formas y sonoras, y señales de socorro, en conformidad con el *Convenio COLREG (Abordajes)*.
3. El presidente y los miembros del Comité de Reconocimiento Inicial son designados por el Director o por el Inspector a cargo en el puerto de matrícula.

Los miembros, a excepción del presidente, son:

- 1. Uno o dos inspectores adicionales para el reconocimiento inicial de buques superiores a los 12 metros de eslora.
  - 2. Un representante del organismo nacional de radiocomunicaciones, si fuera pertinente.
  - 3. Un representante del servicio médico marítimo, si fuera pertinente.
  - 4. Otros especialistas, si fuera pertinente.
4. El propietario del buque, el astillero y los representantes de la tripulación se encuentran autorizados a estar presentes durante el reconocimiento y a expresar sus observaciones.

## **Regla 16**

### *Otros reconocimientos*

- 1. Las modalidades y periodicidad para los reconocimientos de renovación y anuales, incluida la inspección obligatoria del casco y parte exterior del fondo del buque, se detallan en la presente regla aplicable a todas las clases de buques no contemplados en el *Convenio SOLAS*. Constan de:
  - .1 Un reconocimiento de renovación dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha del quinto aniversario del certificado de seguridad.
  - .2 Un reconocimiento anual dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha de aniversario del certificado de seguridad.
  - .3 Reconocimientos o inspecciones adicionales, según se presente la ocasión, y
  - .4 Dos inspecciones del casco del buque, incluida la parte exterior del fondo de la nave, durante cualquier período de cinco años, en el momento del reconocimiento de renovación y de uno de los reconocimientos anuales

organizados el año  $5.x + 2$  o  $5.x + 3$  fecha de aniversario del certificado de seguridad.

2. El reconocimiento de renovación será de naturaleza tal que garantice que las instalaciones, equipo y sistemas que se describen a continuación siguen cumpliendo plenamente con las estipulaciones de la Reglamentación técnica pertinente y que todavía permanecen, en todo sentido, en buen estado de funcionamiento:

- .1 Los medios, materiales y escantillonados de la estructura;
- .2 Botellas y cilindros de presión;
- .3 Máquinas principales y auxiliares, incluidos el mecanismo de gobierno y los sistemas de mando relacionados;
- .4 Sistemas de protección y de seguridad contra incendios, dispositivos y medios salvavidas, equipo de navegación, publicaciones náuticas, medios de embarque de prácticos;
- .5 Instalaciones de radiocomunicaciones, incluidas aquellas utilizadas en los dispositivos salvavidas;
- .6 Protección, incluidas alarmas e instrucciones;
- .7 Sistemas y medios de control de descargas de hidrocarburos y medios de retención a bordo;
- .8 Sistema de control de aguas sucias para la retención a bordo;
- .9 Posicionamiento de señales de luces, formas y sonoras, y señales de socorro en conformidad con el *Convenio COLREG (Abordajes)*; y
- .10 Medios, materiales y escantillonados de la estructura, según se especifica en la Reglamentación técnica pertinente en su Capítulo 3 sobre condiciones para la asignación de francobordo y líneas de carga o calado operativo máximo permitido.

3. En el reconocimiento anual se incluirá:

- .1 Una inspección del equipo, en caso de ser necesario con exámenes, para cerciorarse de que cumple con las disposiciones respecto de los dispositivos salvavidas, protección y seguridad contra incendios, señales de luces y sonoras, requisitos para la navegación, condiciones laborales y de habitabilidad, protección del medio ambiente marino y protección, que se encuentran en condiciones satisfactorias y resultan aptos para el servicio al cual se destina el buque.
- .2 Toda inspección requerida para cerciorarse de que no se han efectuado alteraciones al casco o a las superestructuras que podrían afectar los

cálculos que determinan la posición de la línea de carga, y que los dispositivos y sistemas de protección de aberturas, candeleros o barraganetes, imbornales y medios de acceso se mantengan en buenas condiciones:

- .3 Verificación de todos los certificados, registros, manuales operativos y otras instrucciones, y documentación obligatoria.
4. Se realizará un reconocimiento adicional de carácter general o parcial, según se presente la ocasión, después de cualquier reparación provocada por un accidente o daño que afecte la seguridad del buque. El reconocimiento será de naturaleza tal que garantice que las reparaciones y reemplazos se han llevado a cabo de manera apropiada.
5. Se realizarán, como mínimo, dos inspecciones de la parte exterior del fondo del buque durante cualquier período de cinco años, salvo lo autorizado en sentido contrario por la Administración. Dentro de lo posible, el intervalo entre estas dos inspecciones no superará los 36 meses. El propósito de la inspección del exterior del casco del buque y los reconocimientos de partes conexas llevados a cabo en el mismo momento es cerciorarse de que se los ha mantenido en un estado satisfactorio y que son aptos para el servicio al cual se destina el buque.
6. Los reconocimientos anuales que se mencionan en la presente Reglamentación se endosarán en el certificado.
7. Si el reconocimiento de buques se delega a una organización reconocida que pone en práctica el sistema armonizado de reconocimientos y certificación<sup>1</sup>, dicho sistema se considerará como equivalente del descrito en la presente regla.
8. Al efectuar un reconocimiento de renovación o anual, el inspector podrá solicitar la asistencia de:
  - Otro inspector,
  - Un representante del organismo nacional de telecomunicaciones;
  - Un médico marítimo.
9. El propietario del buque o su representante y los representantes de la tripulación están autorizados a participar en el reconocimiento.
10. Si el Inspector se encuentra satisfecho con la verificación que se define en esta regla, decidirá renovar los certificados vencidos o avalará los certificados válidos. De lo contrario, decidirá retirar los certificados.

## **Regla 17**

### *Inspecciones*

---

<sup>1</sup> Remítase a la Resolución de la OMI A.997(25) sobre *Pautas para reconocimientos según el sistema armonizado de reconocimientos y certificación*.

1. Cualquier buque de XXX en un puerto de XXX puede encontrarse sujeto a una inspección realizada por un inspector. Ésta tiene el objetivo de determinar la navegabilidad de la nave y si se han tomado medidas apropiadas, según la presente Reglamentación, con el fin de garantizar la seguridad de la embarcación, su tripulación y personas a bordo, como así también la protección y la protección del medio ambiente marino.
2. Al finalizar la inspección, si el estado del buque o de su equipo no corresponde sustancialmente con los detalles del certificado o si es de naturaleza tal que la nave no está apta para hacerse a la mar sin poner en peligro a la propia embarcación, el medio ambiente o las personas a bordo, el inspector, de inmediato, se cerciorará de que se tomen medidas correctivas y que el buque no zarpe hasta que pueda hacerse a la mar o abandonar puerto para dirigirse al astillero de reparaciones pertinente sin peligro para la embarcación o las personas a bordo.
3. El propietario del buque o su representante, y los representantes de la tripulación están autorizados a participar de la inspección y a expresar sus observaciones.

### **Regla 18**

#### *Informes de inspecciones y de reconocimientos*

1. Al finalizar cualquier reconocimiento o inspección realizados de acuerdo con las Reglas 15 a 17, se confecciona un informe, en el cual se asientan los nombres de aquellos que participaron, y dichas personas lo firman. En el informe se mencionan brevemente las afirmaciones efectuadas durante el reconocimiento o inspección, las observaciones o prescripciones resultantes y los plazos para su finalización. Las prescripciones se remitirán a la referencia reglamentaria sobre la cual se basan.
2. Todos los informes de reconocimientos o inspecciones se conservan a bordo de los buques de XXX en un registro especial, que se encuentra disponible a pedido de cualquier inspector.

### **Regla 19**

#### *Mantenimiento de las condiciones después del reconocimiento*

1. El estado del buque y de su equipo se conservará con el fin de ajustarse a las estipulaciones de la presente Reglamentación, para garantizar que el buque, en todo sentido, sigue siendo apto para hacerse a la mar sin poner en peligro a la nave, las personas a bordo y el medio ambiente marino.
2. Después de haber completado cualquier reconocimiento del buque en virtud del presente capítulo, no se efectuará ningún cambio a los medios estructurales, máquinas, equipo y otras partes incluidas en el reconocimiento sin la aprobación de la Administración.

## **APELACIONES**

### **Regla 20**

#### *Apelación ante el Director*

1. Las apelaciones se presentarán ante el Director dentro de los 15 días posteriores a la notificación de la decisión objetada, respecto de cualquier decisión tomada por el Inspector después de un reconocimiento o inspección.
2. Las apelaciones serán presentadas por el propietario del buque, el constructor o el representante de la tripulación.
3. El Director designará otro inspector para un contra reconocimiento, asistido por tres personas calificadas que él designe.
4. El informe efectuado después del contra reconocimiento se presenta al Director para que se tome una decisión.

### **Regla 21**

#### *Apelación ante el Ministro*

Las apelaciones contra cualquier decisión tomada por el Director se presentarán ante el Ministro.

## **BUQUES DE XXX EN EL EXTRANJERO**

### **Regla 22**

#### *Emisión, renovación o endoso de un certificado de seguridad en un país extranjero.*

La Administración autorizará la emisión, renovación o endoso de los certificados de seguridad de un buque de XXX cuando se encuentre surto en un puerto de un país extranjero. En tal caso, la emisión, renovación o endoso las efectuarán:

- El presidente del Comité de Reconocimiento Inicial o un inspector que viaje hacia el puerto en donde se encuentra surto el buque,
- Una sociedad de clasificación reconocida;
- La autoridad consular; o
- A pedido de la Administración, la administración marítima del país, siempre y cuando dicho país sea parte de un acuerdo internacional o regional sobre la aplicación de reglamentación común para la clase de buque en cuestión.

## **BUQUES EXTRANJEROS**

### **Regla 23**

#### *Emisión, renovación o endoso de un certificado de seguridad de un buque extranjero.*

Se emitirá, renovará o endosará el certificado de seguridad de un buque extranjero que hace escala en un puerto de XXX, a pedido de la Administración del pabellón, de acuerdo con el mismo procedimiento que para un buque de XXX, siempre que este país sea parte de un acuerdo internacional o regional sobre la aplicación de reglamentación común para la clase de buque en cuestión.

## **Regla 24**

### *Control por el Estado Rector del Buque*

1. Todo buque extranjero que hace escala en un puerto o terminal de XXX, o que está fondeado frente a dicho puerto o terminal se encuentra sujeto a una inspección por parte de un inspector debidamente autorizado y calificado. Dicha inspección tiene el objetivo de verificar que los certificados emitidos al buque sean válidos.
2. Si el inspector tiene motivos claros para considerar que las condiciones de la nave o de su equipo no corresponden sustancialmente con los detalles de cualquiera de los certificados, o que el buque y su equipo no cumplen con la reglamentación técnica aplicable a esa categoría de embarcación, el inspector llevará a cabo una inspección más detallada.
3. En las circunstancias que se describen en el apartado 2 precedente, o si se ha vencido un certificado o ha dejado de tener validez, el inspector tomará medidas para cerciorarse de que el buque no zarpe hasta que pueda hacerse a la mar sin peligro para la nave, las personas a bordo o el medio ambiente marino.
4. Los hallazgos de la inspección y, en caso de ser relevantes, los motivos para decidir la detención del buque se notifican de inmediato por escrito al capitán. Si el capitán rechaza esta decisión de detener, el inspector exigirá su puesta en vigencia a los servicios a cargo del control del tráfico en el puerto o terminal.
5. El propietario del buque o su representante en el puerto apelarán la decisión de retener ante la Administración. Dicha apelación no es suspensiva. El inspector informará al capitán respecto de su derecho de apelación y el procedimiento correspondiente.
6. En el caso de una detención en virtud del apartado 4 precedente, los gastos generados por la inspección, incluidos los viáticos y el tiempo empleado por el inspector, serán abonados por el propietario del buque o su representante en el territorio de XXX. La detención se deja sin efecto solo después del pago total de los gastos o de un depósito suficiente como garantía.

## **ORGANIZACIONES RECONOCIDAS, EXPERTOS AUTORIZADOS**

### **Regla 25**

#### *Organizaciones reconocidas*

1. Solo una sociedad de clasificación será designada por la Administración como organización reconocida, lo cual significa que se encuentra autorizada a realizar, en

nombre y representación de la Administración, parte o la totalidad de los reconocimientos e inspecciones respecto de la emisión, renovación o endoso de los certificados de seguridad.

2. La decisión de autorizar a una sociedad de clasificación y de especificar el alcance de la correspondiente delegación de facultades la efectúa el Director con el asesoramiento del Comité Nacional de Seguridad. Esta sociedad debe cumplir con los requisitos que se establecen en las Resoluciones A.739 (18) y A.789 (19) de la OMI.
3. En el acuerdo de trabajo celebrado entre el Director y la sociedad de clasificación, según el Apéndice 2 de la Resolución A.739 (18) de la OMI, se especifican, como mínimo, los siguientes elementos:
  - Qué tipos y tamaños de buques se encuentran sujetos a las actividades delegadas por parte de la sociedad de clasificación.
  - Cuáles certificados se delegan para su emisión, renovación o endoso.
  - Aspectos prácticos para informar a la Administración sobre las decisiones tomadas por delegación.
  - Procedimientos para la aceptación de estipulaciones equivalentes.
  - Normas y limitaciones para la remuneración de la sociedad de clasificación.
  - Limitación de la responsabilidad.
  - Confidencialidad.
  - Modalidades para la supervisión y control de las actividades delegadas por parte de la Administración.
4. Los buques clasificados con una sociedad de clasificación reconocida podrán verse exceptuados de ciertas partes de las verificaciones que se especifican en la presente Reglamentación. Esta exención se relaciona con los puntos que se encontraron sujetos a exámenes o pruebas realizados por la sociedad de clasificación y determinados por ella en una declaración o certificado.

## **Regla 26**

### *Expertos autorizados*

1. Un organismo u organización se presentará ante el Director para ser designados como un experto autorizado. El Director tomará la decisión, con el asesoramiento del Comité Nacional de Seguridad. Entre los criterios y pruebas respaldatorias para esta presentación figuran los siguientes:
  - El organismo u organización cumple con los requisitos de la norma pertinente en la serie EN 45000 o equivalente.
  - Es independiente de los fabricantes o proveedores de equipos.
  - Está representado por una entidad física o jurídica en el territorio de XXX.
  - Posee aptitudes, experiencia y personal calificado respecto de las actividades que se desarrollarán.
2. Un experto autorizado lleva a cabo exámenes o el control de los equipos marítimos para su aprobación o aprobación de clase.

3. En el acuerdo de trabajo celebrado por escrito entre el Director y el experto autorizado se especifican:
  - El alcance de la autorización,
  - Las modalidades para la supervisión y el control del experto autorizado por parte de la Administración;
  - Los detalles prácticos o el plan de calidad para el intercambio de información entre el experto autorizado y la Administración.
4. El Director lleva una lista actualizada de los expertos autorizados, en la cual se especifica, para cada uno de ellos, el alcance de su autorización.
5. La Administración lleva a cabo, como mínimo cada dos años, una auditoría de las actividades realizadas bajo autorización, con el fin de verificar que el experto autorizado siga cumpliendo con las condiciones que se detallan en el apartado 1 precedente. Si existen pruebas de que un equipo marítimo examinado o probado bajo autorización se encuentra defectuoso, la Administración iniciará una auditoría especial.
6. La autorización de un experto autorizado se retirará si la Administración percibe que los criterios que se establecen en el apartado 1 precedente ya no se cumplen.

## **DISPOSICIONES GENERALES**

### **Regla 27**

#### *Registros de seguridad del buque*

1. Todos los registros de seguridad relacionados con el buque se conservan, al igual que el archivo de seguridad del buque, en la oficina de la Administración competente del puerto de matrícula.
2. En el archivo de seguridad que se define en el apartado 1 precedente se incluye:
  - Notificación de la construcción que se menciona en la Regla 14;
  - Todos los informes de exámenes de conformidad, efectuados en virtud de la presente Reglamentación;
  - Toda correspondencia útil relacionada con el buque;
  - Todos los informes de reconocimientos;
  - Copias de todos los certificados de seguridad en el momento de su primera emisión;
  - Un plan general;
  - El archivo de datos de estabilidad;
  - El informe de líneas de carga;
  - Todo documento obligatoriamente aprobado;
  - Copias de los certificados de seguridad vigentes.
3. El archivo de seguridad se encuentra disponible para consultas en el acto por parte del propietario del buque o su representante.



## **Regla 28**

### *Exenciones*

1. Si la Administración considera que la naturaleza y condiciones de un viaje en particular son tales que la aplicación de una o más estipulaciones de la presente Reglamentación no serían razonables ni necesarias, el buque que realiza dicho viaje podrá verse exceptuado de cumplir con esas estipulaciones, siempre que cumpla con los requisitos de seguridad que resulten adecuados, en opinión de la Administración, para el viaje que realizará la nave.
2. La Administración eximirá a cualquier buque que incorpore características de una clase inédita respecto de cualquiera de las disposiciones de la presente Reglamentación, cuya aplicación obstaculice seriamente la investigación respecto del desarrollo de dichas características y su incorporación en los buques. Sin embargo, la embarcación en cuestión cumplirá con los requisitos de seguridad que, en opinión de dicha Administración, resulten adecuados para el servicio al cual se destina el buque y que sean de naturaleza tal que garanticen la seguridad general de la nave. Cualquier Administración que permita tal exención comunicará los detalles al respecto y los motivos pertinentes a las otras Administraciones que hayan acordado aplicar esta Reglamentación en el ámbito regional.

## **Regla 29**

### *Equivalentes*

Si en la presente Reglamentación se exige que una pieza, material, dispositivo o aparato específico, o una clase de ellos, se instale o se lleve a bordo de un buque, o que se efectúe algún suministro específico, la Administración permitirá que cualquier otra pieza, material, dispositivo o aparato, o una clase de ellos, se instale o se lleve a bordo, o que se implemente cualquier otro suministro en esa nave, al haberse cerciorado, mediante prueba o de otro modo, que dicha pieza, material, dispositivo o aparato, o una clase de ellos, o suministro sea, como mínimo, tan eficaz como el requerido por la presente Reglamentación. Cualquier Administración que permita tal exención comunicará sus detalles y los motivos pertinentes a las otras Administraciones que hayan acordado aplicar la presente Reglamentación en el ámbito regional.

## **Regla 30**

### *Reglamentación técnica*

1. En la Reglamentación por parte del Ministro se especifican los requisitos y estipulaciones aplicables a los distintos tipos o categorías de buques, para su seguridad, protección y prevención de la contaminación, en virtud de los requisitos generales que se establecen en las Reglas 38 a 52 a continuación.
2. La Administración usará, cuando fuera pertinente, las normas de clasificación de una sociedad de clasificación reconocida, o cualquier resolución o circular de la

Organización Marítima Internacional, con el asesoramiento del Comité Nacional de Seguridad.

### **Regla 31**

#### *Normas*

1. La construcción, diseño, resistencia estructural, piezas, materiales, equipo y dispositivos especiales cumplirán con las normas aceptadas, según lo descrito o indicado en forma expresa en la presente Reglamentación.
2. Además de la reglamentación y normas a las que se refiere la presente Reglamentación, también regirán, cuando corresponda, la reglamentación y las normas recomendadas por la Organización Marítima Internacional.

### **Regla 32**

#### *Casos de fuerza mayor*

1. Un buque que no se encuentra sujeto a las estipulaciones de la presente Reglamentación en el momento de su zarpada en cualquier viaje no se encontrará sujeto a las disposiciones de la presente Reglamentación con motivo de un desvío de su viaje planeado debido a malas condiciones meteorológicas o cualquier otro caso de fuerza mayor.
2. Las personas que se encuentran a bordo de un buque debido a causas de fuerza mayor o como consecuencia de la obligación impuesta al capitán de transportar náufragos u otras personas no se tomarán en cuenta para los fines de determinar si a la nave se le aplica cualquier disposición de la presente Reglamentación.

### **Regla 33**

#### *Planos y documentos del buque.*

Todos los buques llevarán a bordo los planos y documentos necesarios para su operación adecuada y para la seguridad de la vida humana en el mar, en los idiomas de trabajo de la tripulación.

### **Regla 34**

#### *Mantenimiento del buque*

1. La compañía que opera el buque se cerciora de que éste se encuentre mantenido, en forma permanente, en buenas condiciones. Con tal fin, durante las operaciones de la embarcación, realiza una inspección interna a intervalos apropiados.
2. La compañía toma medidas apropiadas para la limpieza frecuente de todo el buque, con el fin de mantener condiciones de higiene adecuadas y garantizar que los espacios

para el alojamiento de la tripulación y pasajeros, y aquellos para el almacenamiento de víveres se encuentran en condiciones sanitarias satisfactorias de manera permanente.

3. El buque se mantendrá en buenas condiciones operativas de manera continua. Los sistemas principales y auxiliares estarán operativos en cualquier momento durante la navegación y, en caso de ser necesario, en puerto.
4. Las inspecciones, revisiones y controles de cualquier material, equipo o sistema se realizarán de acuerdo con las instrucciones de su fabricante o proveedor. El registro de dichas inspecciones, revisiones y controles, como así también el de los posibles incidentes, se mantendrá actualizado.

### **Regla 35**

#### *Inspección después de un accidente o defecto*

Toda vez que se produzca un accidente en un buque o se descubra un defecto, si cualquiera de ellos afecta la seguridad de la nave o la eficiencia o integridad de sus dispositivos salvavidas u otros equipos, se enviará de inmediato una solicitud a la Administración que emitió el certificado, para realizar una inspección con la mayor brevedad posible.

### **Regla 36**

#### *Disponibilidad de los certificados*

Todos los certificados originales emitidos en virtud de la presente Reglamentación estarán disponibles de manera expeditiva a bordo, para su examen en cualquier momento.

### **Regla 37**

#### *Equipo marítimo*

1. Todo buque en operaciones llevará a bordo, en forma permanente, todos los equipos marítimos que se prescriben a tenor de la presente Reglamentación, al tomar en cuenta la navegación autorizada.
2. Si un buque está autorizado para transportar pasajeros en cantidades variables, según la navegación que realice, los dispositivos salvavidas deberán suministrarse según el número máximo autorizado de pasajeros.

## **REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD**

### **Regla 38**

#### *Casco*

1. El casco se construye y se subdivide para asegurar la flotabilidad apropiada. La cantidad de aberturas en los costados y en los mamparos se reducirá lo más posible y

se instalarán dispositivos de cierre apropiados para dichas aberturas. La instalación de bombeo permitirá el vaciado de cualquier compartimiento estanco después de una avería.

2. Cuando resulte aplicable según la reglamentación, los buques deberán:
  - Ostentar en el casco marcas de francobordo que determinen de manera visible el límite superior de inmersión que el buque se encuentra autorizado a alcanzar en distintas condiciones operativas y de navegación,
  - Llevar a bordo un librito de estabilidad,
  - Someterse a una prueba o experiencia de estabilidad después de finalizar las tareas de construcción, o en caso de modificaciones de importancia.

### **Regla 39**

#### *Máquinas*

1. Los motores, calderas y otros recipientes a presión, el equipo de refrigeración, el mecanismo de gobierno, como así también sus dispositivos auxiliares y de mando, y las tuberías y accesorios complementarios se han diseñado y construido con el fin de resultar aptos para el uso al que se los destina. Se los instala, sujeta y protege de manera tal que se limite el ruido y la radiación, para proteger a la tripulación de cualquier contacto con elementos móviles o superficies calientes.
2. La elección de los materiales empleados se realiza al tomar en cuenta el uso del equipo, sus condiciones operativas a bordo y las condiciones ambientales a bordo.
3. Los espacios de máquinas poseen las dimensiones suficientes para realizar las operaciones y el mantenimiento sin riesgos. Cuentan con iluminación y ventilación adecuadas.
4. Los espacios de máquinas se conservan en condiciones suficientes de limpieza, con el fin de no generar riesgos de incendios ni de accidentes ocupacionales.

### **Regla 40**

#### *Instalaciones eléctricas*

Las instalaciones eléctricas a bordo de los buques, las clases y voltajes del suministro eléctrico, el sistema de generación y distribución, el equipo de control y de protección, y las baterías del acumulador son de naturaleza tal que garantizan los servicios esenciales para mantener la seguridad en cualquier circunstancia de emergencia y no generan riesgos de accidentes eléctricos para las personas a bordo.

### **Regla 41**

#### *Protección contra incendios*

La protección contra incendios a bordo de los buques cumple con las siguientes condiciones:

- Los espacios de alojamiento están separados del resto de los espacios mediante mamparos con una resistencia mecánica y térmica suficiente;
- Cualquier foco de incendio se puede detectar, limitar y suprimir en el lugar de origen;
- Los medios de escape están protegidos;
- Las instalaciones, dispositivos y equipos están protegidos.

## **Regla 42**

### *Seguridad de la navegación*

1. Se toman todas las medidas para garantizar la navegación segura del buque en cualquier circunstancia. Con tal fin, las naves están equipadas con:
  - Información y recomendaciones respecto de rutas y señales;
  - Equipos, instrumentos y material náutico actualizado;
  - Equipos de repuesto;
  - Dispositivos de señalización para prevenir los abordajes.
2. El uso de señales de socorro que se establecen en los convenios internacionales se limita estrictamente a circunstancias de emergencia.

## **Regla 43**

### *Radiocomunicaciones*

1. Los buques, en casos relevantes, cumplirán con las disposiciones del *Reglamento de radiocomunicaciones* publicado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones.
2. Las embarcaciones cuentan con instalaciones de radiocomunicaciones suficientes para poder:
  - Mantener una guardia, recibir y transmitir en una o varias frecuencias de socorro, de acuerdo con las áreas comerciales;
  - Hacer un enlace en cualquier momento con una estación de radio en tierra, al tomar en cuenta las condiciones normales de transmisión de las ondas de radio.

## **Regla 44**

### *Salvataje de vidas*

1. Todo buque debe llevar a bordo todos los dispositivos salvavidas personales y colectivos necesarios para salvar a todas las personas a bordo.

2. Las embarcaciones y balsas salvavidas, y las embarcaciones flotantes a bordo de un buque deben estar disponibles con rapidez en caso de emergencia. Con tal fin, se deben cumplir las siguientes condiciones:
  - Las embarcaciones y balsas salvavidas, y las embarcaciones flotantes están instaladas en posiciones tales que garanticen un lanzamiento seguro y rápido en las condiciones de asiento y escora más desfavorables;
  - Debe ser posible embarcar con rapidez y orden en las embarcaciones y balsas salvavidas;
  - Todas las embarcaciones y balsas salvavidas, y las embarcaciones flotantes están estibadas en posición tal que no impidan la manipulación y el lanzamiento de otras embarcaciones y balsas salvavidas, y embarcaciones flotantes;
  - En la medida de lo posible, las embarcaciones salvavidas están ubicadas de igual manera en los dos costados del buque.
3. Todos los dispositivos salvavidas se mantienen en buen estado y en condiciones de alistamiento, antes de que la nave abandone puerto y en cualquier momento durante el viaje.
4. Las instrucciones sobre el uso de dispositivos, lugares de reunión y abandono del buque se encuentran visibles mediante carteles a bordo.
5. Antes de la zarpada de un buque de pasajeros, el capitán suministra a la autoridad competente información apropiada respecto de los pasajeros, desde el punto de vista de búsqueda y salvamento. El Ministro especifica el contenido de esta información, al tomar en cuenta las condiciones operativas de los buques.

#### **Regla 45**

##### *Higiene y alojamiento*

1. La ubicación, accesibilidad, construcción y distribución de los espacios destinados al alojamiento de la tripulación y de los pasajeros son tales que garantizan condiciones suficientes de seguridad e higiene, protección contra malas condiciones meteorológicas y suficiente aislamiento del calor, ruido o frío.
2. Las instalaciones sanitarias y las instalaciones para el almacenamiento de víveres son las apropiadas.

#### **Regla 46**

##### *Servicio médico*

Todo buque lleva a bordo en forma permanente un botiquín médico y personal médico calificado respecto de las características del viaje, las cargas y la cantidad de personas a bordo. El botiquín médico está completo y se encuentra almacenado en buenas condiciones. Las fechas de vencimiento de las medicinas se observan estrictamente.

**Regla 47***Seguridad ocupacional*

1. Todo buque está diseñado, construido y mantenido de manera tal que se garantice la protección de los miembros de la tripulación contra accidentes provocados, entre otros, por motores, anclas, cadenas, cables, cargas o elementos de las cargas. Posee medios satisfactorios de prevención, incluido el equipo de protección personal.
2. El propietario del buque se preocupa de que la nave se opera sin poner en peligro la seguridad ni la salud de los miembros de la tripulación, sobre todo en las condiciones meteorológicas esperables, sin perjuicio de la responsabilidad del capitán.
3. Cada miembro de la tripulación se preocupa, según sus posibilidades, de su propio estado de salud y seguridad, como así también de la salud y seguridad de los otros tripulantes o pasajeros potencialmente afectados por sus acciones u omisiones laborales, de acuerdo con sus aptitudes e instrucciones dadas por el capitán.
4. Todo equipo marítimo y, en términos más generales, todo equipo de trabajo recientemente instalado o en uso a bordo se instala, utiliza, ajusta y mantiene de manera tal que se garantice la salud y la seguridad de los miembros de la tripulación.
5. El propietario del buque informará a los miembros de la tripulación respecto de cualquier medida que éstos deben tomar respecto de la seguridad y salud a bordo de la nave en el cual se embarcan.

**Regla 48***Equipo que no sea marítimo*

Todo equipo de protección embarcado a bordo de un buque o utilizado junto con un equipo de trabajo que, según la presente Reglamentación, no debe ser de una clase aprobada cumplirá con las normas internacionales o nacionales relevantes.

**Regla 49***Prevención de la contaminación*

1. Los buques se diseñan, construyen, equipan y operan de forma tal que se descargue en el mar solo aquellos residuos sólidos, líquidos o gaseosos autorizados a tenor de los convenios internacionales y reglamentación nacional aplicables, y que se conserven a bordo las otras clases de residuos.
2. Las naves se diseñan y construyen de modo tal de limitar los efectos de una posible contaminación accidental.

**Regla 50***Mercancías peligrosas o contaminantes*

1. Las mercancías peligrosas o contaminantes se definen por:
  - Los números NU (Naciones Unidas) asignados por las Naciones Unidas;
  - Las categorías de riesgos determinadas en virtud del *Código internacional marítimo de mercancías peligrosas*;
  - Los *Códigos internacionales para la construcción y equipamiento de los buques que transportan gases licuados a granel*.
2. En un puerto de XXX, las mercancías peligrosas o contaminantes en forma de bultos o a granel se pueden cargar a bordo de un buque de XXX o extranjero solo si el propietario de la nave, fletador, administrador o agente del buque recibió previamente del expedidor o de su representante una declaración en la que se especifique la designación técnica exacta de las mercancías según el apartado 1) precedente, como así también sus cantidades y, en caso de que se las transporte en tanques móviles o contenedores, las marcas de identificación de dichos recipientes.
3. La información que se detalla en el apartado 2) precedente, en todos los casos, se notifica al propietario del buque, fletador, administrador o agente, antes de cargar las mercancías peligrosas o contaminantes. El expedidor entrega al capitán un ejemplar de la declaración que se indica en el apartado 2) precedente y se cerciora de que la carga presentada para ser cargada realmente esté de acuerdo con la declaración.
4. Todo buque de XXX o extranjero que transporta mercancías peligrosas o contaminantes en forma de bultos tiene una lista o conocimiento de embarque especiales.
5. Antes de zarpar de un puerto de XXX, el propietario, fletador, administrador o agente de un buque de XXX o extranjero informa a la autoridad portuaria respecto de las mercancías peligrosas o contaminantes transportadas, según el procedimiento establecido por el Ministro a cargo de los puertos.

## **Regla 51**

### *Gestión de seguridad*

Los procedimientos, documentos y modalidades operativas a bordo y en tierra que permiten que el buque se opere en buenas condiciones de seguridad se encuentran disponibles para los miembros de la tripulación, y ellos están interiorizados al respecto.

## **Regla 52**

### *Protección*

La Administración toma medidas adecuadas, con el fin de garantizar la protección a bordo de los buques.

## **REQUISITOS DE DOTACIÓN**



**Regla 53***Dotación segura*

1. Las aptitudes y el número de los tripulantes son suficientes para la operación segura y para la protección del buque y del medio ambiente marino.
2. La cantidad mínima autorizada de tripulantes para una nave en condiciones definidas de navegación y de operación se encuentra detallada por el Inspector del puerto de matrícula, mediante propuesta del propietario del buque, al tomar en cuenta la reglamentación sobre la duración máxima del trabajo a bordo y otras características y condiciones operativas de la embarcación.
3. La cantidad mínima autorizada de tripulantes será analizada por la Administración a pedido del propietario o capitán del buque, o mediante pedido justificado por escrito por tres miembros de la tripulación.
4. El Inspector menciona en el certificado de seguridad la cantidad mínima de personas de las distintas categorías respecto de las diferentes funciones a bordo, o emite, en forma alternativa, un documento de dotación de seguridad, en el cual se especifique dicha cifra.

**Regla 54***Certificados*

1. Las condiciones requeridas para ejercer el mando o las atribuciones de oficiales a bordo de un buque, como así también las condiciones y modalidades de emisión de los certificados de competencia se definen en la reglamentación efectuada por el Ministro.
2. Los navegantes no trabajarán a bordo de un buque, salvo que se encuentren certificados y aptos desde el punto de vista médico para cumplir con sus obligaciones.

**Regla 55***Ejercicios y prácticas*

El propietario del buque se cerciora de que todos los oficiales y marineros reciban, después de su capacitación inicial, una formación continua, en la que se incluyan ejercicios y prácticas, cuyos registros se mantendrán al corriente a bordo, como mínimo, en las siguientes áreas:

- Prevención de incendios;
- Lucha contra incendios;
- Operación de dispositivos salvavidas y abandono del buque;
- Primeros auxilios;
- Supervivencia en el mar.

**INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS**

**Regla 56***Investigación de siniestros*

1. Después de un accidente o incidente marinos, la autoridad de investigación sobre seguridad marina decidirá llevar a cabo una investigación sobre seguridad marítima, con el fin de determinar las circunstancias y causas del accidente o incidente, para evitar que se vuelva a producir un hecho similar.
2. Se realiza una investigación de seguridad marítima siguiendo los principios y requisitos internacionales aplicables<sup>2</sup>. Se excluye cualquier determinación de culpa o de responsabilidad.
3. La investigación sobre seguridad marítima se relacionará con los buques de XXX toda vez que se produzca un accidente, o con buques extranjeros en caso de un accidente producido en aguas bajo la jurisdicción de XXX, o con accidentes en los cuales ciudadanos de XXX hayan perdido sus vidas o resultado con lesiones graves, o con accidentes que hayan tenido como consecuencia daños significativos al territorio, medio ambiente, obras o intereses de XXX. Dicha investigación se conducirá de acuerdo con el derecho marítimo internacional.

---

<sup>2</sup> Remítase a la Resolución de la OMI MSC.255(84) sobre el *Código de Investigaciones Marinas*.



# **ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL**

## **Reglamentación para asentar el registro de personas a bordo de buques de pasajeros**

**Edición: enero de 2010**

## **Preámbulo**

En este conjunto modelo de reglamentación para asentar el registro de personas a bordo de buques de pasajeros se especifican las obligaciones y procedimientos respecto del conteo y registro de pasajeros, con el fin de mejorar la seguridad y las posibilidades de salvamento de los pasajeros y tripulantes a bordo de buques de pasaje que operan hacia o desde los puertos de XXX, y para garantizar que la búsqueda y el salvamento se puedan llevar a cabo y que las consecuencias posteriores a un accidente se puedan tratar en la forma más eficaz.

Esta reglamentación rige para todos los buques que navegan en alta mar o en vías navegables interiores.

## **CONTENIDOS**

<b>Regla 1</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Regla 2</b>	<b>Definiciones</b>
<b>Regla 3</b>	<b>Obligación de contar</b>
<b>Regla 4</b>	<b>Obligación del registro individual</b>
<b>Regla 5</b>	<b>Aplicación a los buques que llegan de un puerto extranjero</b>
<b>Regla 6</b>	<b>Deber específico del capitán respecto del conteo</b>
<b>Regla 7</b>	<b>Sistema para asentar el registro de pasajeros</b>
<b>Regla 8</b>	<b>Exenciones</b>
<b>Regla 9</b>	<b>Criterios funcionales</b>

## **Regla 1**

### *Aplicación*

La presente Reglamentación rige para todos los buques de pasajeros operados hacia o desde los puertos de XXX para cualquier viaje marítimo o por aguas interiores.

## **Regla 2**

### *Definiciones*

Para los fines de la presente Reglamentación, rigen las definiciones de la Regla 2 de la *Reglamentación de procedimientos para la certificación de seguridad y la dotación segura de los buques*. Además, se aplican las siguientes definiciones, salvo que se establezca lo contrario en forma expresa:

Se entiende por *personas* a todos los individuos a bordo, sin tener en cuenta su edad.

Se entiende por *empresa* al propietario del buque de pasajeros o cualquier otra organización o persona, por ejemplo, el administrador o el fletador a casco desnudo, que ha asumido del propietario la responsabilidad de operar el buque de pasajeros.

Se entiende por *Código IGS* al *Código internacional de gestión de seguridad para la operación segura de los buques y para la prevención de la contaminación*, adoptado por la Organización Marítima Internacional (OMI) mediante Resolución de la Asamblea A.741(18) de 4 de noviembre de 1993.

Se entiende por *Jefe del registro de pasajeros* a la persona responsable, con base en tierra, designada por la empresa para cumplir con las obligaciones del *Código IGS*, o la persona con base en tierra, designada por la empresa como responsable de llevar y conservar la información sobre personas embarcadas en un buque de pasajeros de la compañía.

Se entiende por *área marina protegida* a la zona del mar resguardada de los efectos del mar abierto, en donde un buque, en ningún momento, se encuentre a más de seis millas de un lugar de refugio en el cual las personas naufragadas puedan desembarcar y en el cual se garantice la proximidad de los recursos de búsqueda y salvamento.

Se entiende por *servicio habitual* a la serie de cruces de un buque operado de manera tal que preste servicios de tránsito entre el mismo puerto, dos o más, ya sea:

- (a) Según un cronograma de horarios publicado, o
- (b) Mediante cruces tan habituales o frecuentes que constituyen una serie sistemática reconocible.

Se entiende por *embarcación de gran velocidad* a la nave de gran velocidad, según se define en la Regla 1 del Capítulo X del *Convenio SOLAS* de 1974, y sus modificatorias.

### **Regla 3**

#### *Obligación de contar*

1 Todas las personas a bordo de cualquier buque de pasajeros que zarpa de un puerto ubicado en XXX se contarán antes de que la zarpada.

2 Con tal fin, las compañías establecerán y pondrán en práctica un sistema adecuado para contar todas las personas que suben a bordo antes de la zarpada del buque. El sistema será aprobado por la Administración y cumplirá con los siguientes requisitos:

1. En el sistema se usarán tarjetas de abordaje individuales, o
2. Se empleará un método diferente para contar a cualquier persona que embarque en el puerto de partida, como así también, si fuera pertinente, para contar a cualquier persona que embarca o desembarca en otros puertos de escala durante el viaje, de modo que, en todo momento, se sepa el número real de personas a bordo.

3 Antes de que el buque de pasajeros zarpe, la cantidad de personas a bordo se comunicará al capitán de la nave y al jefe del registro de pasajeros de la compañía, o a un sistema de la compañía con base en tierra que cumpla la misma función.

4 Las disposiciones establecidas en virtud de la presente reglamentación se registran en un documento que se encuentra disponible en todo momento para el capitán, a bordo del buque.

### **Regla 4**

#### *Obligación del registro individual*

1 La siguiente información se registrará respecto de cada buque de pasajeros que zarpa de un puerto ubicado en XXX para realizar un viaje superior a las veinte millas desde el punto de partida:

- Apellidos de las personas a bordo.
- Sus nombres de pila o iniciales.
- Su sexo.
- Indicación de la categoría de edad (adulto, niño o infante) a la cual pertenece cada persona, o la edad o año de nacimiento.
- En caso de ser suministrada en forma voluntaria por un pasajero, información sobre la necesidad de cuidados o asistencia especiales en situaciones de emergencia.

2 Esa información se recabará antes de zarpar y se comunicará, como máximo, treinta minutos después de la zarpada del buque al jefe del registro de pasajeros de la compañía o al sistema de la compañía con base en tierra que cumpla la misma función.

3 La compañía garantizará que la información sobre personas que han declarado la necesidad de cuidados o asistencia especiales en situaciones de emergencia se registre de manera adecuada y se la comunique al capitán antes de la zarpada del buque.

4 La información personal que se exige en virtud del apartado 1 compromete al informante únicamente. La compañía no tiene responsabilidad respecto del contenido de dicha información.

### **Regla 5**

#### *Aplicación a buques que llegan de un puerto extranjero*

La compañía a la que pertenece cualquier buque que enarbola un pabellón extranjero y que zarpa de un puerto ubicado fuera de XXX con destino a un puerto de XXX garantizará que la información sobre la cantidad de pasajeros a bordo, como así también aquella exigida en virtud de la Regla 4/1, se recolecte y se conserve de modo que se encuentre disponible para la autoridad designada, en caso necesario, para los fines de búsqueda y salvamento, y con posterioridad a un accidente.

### **Regla 6**

#### *Deber específico del capitán respecto del conteo*

El capitán garantiza antes de la zarpada que la cantidad de personas a bordo no supera el número de pasajeros que el buque está autorizado a transportar.

### **Regla 7**

#### *Sistema para el registro de pasajeros*

1 Cada compañía que asume la responsabilidad de operar un buque de pasajeros, cuando así lo requieran las Reglas 3 y 4:

1. Establecerá un sistema para registrar la información de los pasajeros. El sistema cumplirá con los criterios establecidos en la Regla 9 y será aprobado por la Administración.
2. Designará un jefe de registro de pasajeros responsable de conservar y transmitir esa información en caso de emergencia o con posterioridad a un accidente.

La compañía se cerciorará de que la información requerida por esta Reglamentación se encuentra disponible en todo momento, con el fin de ser transmitida a la autoridad designada para fines de búsqueda y salvamento en caso de emergencia o con posterioridad a un accidente.

Los datos personales recabados de acuerdo con la Regla 4 no se conservarán más tiempo que el necesario para los fines de esta Reglamentación.

2 La Administración verificará el funcionamiento satisfactorio del sistema de registro aprobado, a pedido del inspector. Las personas a cargo de dicha inspección tienen acceso libre al buque en cuestión, como así también al sitio en las oficinas de la compañía en donde se conserva la información pertinente. Tienen acceso a todo registro, documento o archivo electrónico que forma parte del sistema de registro.

## **Regla 8**

### *Exenciones*

1 La Administración eximirá a los buques de pasajeros que operan servicios habituales inferiores a una hora entre puertos de escala, exclusivamente en áreas marinas protegidas, de la obligación establecida en la Regla 3.3 de comunicar la cantidad de personas a bordo al jefe del registro de pasajeros o al sistema de la compañía con base en tierra que cumpla la misma función.

2 La Administración eximirá a los buques de pasajeros que navegan entre dos puertos o desde y hacia el mismo puerto sin escalas intermedias, exclusivamente en áreas marinas protegidas, de las obligaciones que se detallan en la Regla 4.

## **Regla 9**

### *Criterios funcionales*

1 Para los fines de esta Reglamentación, los sistemas de registro cumplirán con los siguientes criterios funcionales:

1. Legibilidad: los datos exigidos deben estar en un formato fácil de leer.
2. Disponibilidad: los datos requeridos deben estar disponibles con facilidad para las autoridades designadas, para quienes la información contenida en el sistema resulta relevante.
3. Facilitación: el sistema se debe diseñar de manera tal que no se provoquen demoras indebidas a los pasajeros que embarcan o desembarcan de la nave.
4. Protección: los datos deben estar debidamente protegidos contra destrucción o pérdida accidentales o ilícitas, y modificación, difusión o acceso no autorizados.

2 Se evitará la multiplicidad de sistemas en la misma ruta o en rutas similares.





# **ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL**

## **Reglamentación de seguridad para buques de carga superiores a las 500 toneladas de arqueo bruto y para buques de pasajeros de más de 24 metros de eslora**

**Edición: enero de 2010**

## PREÁMBULO

1. La Reglamentación de seguridad para buques de carga superiores a las 500 toneladas de arqueado bruto y para buques de pasajeros de más de 24 metros de eslora total o que transporten más de 200 pasajeros tiene el único propósito de tornarse obligatoria, en virtud de la legislación nacional, con el fin de poner en práctica los requisitos del *Convenio SOLAS* de 1974, y sus modificatorias, para estas categorías de buques. Se reconoce, a través de este enfoque, que no es necesario que los países que no poseen reglamentación nacional para las embarcaciones de este tamaño desarrollen tal reglamentación, sino que solo deben hacer que los requisitos internacionales les resulten directamente aplicables.

Los requisitos son los mismos para los buques que solo realizan viajes nacionales que para aquellos que efectúan viajes internacionales. La diferencia radica, únicamente, en el origen legal y se conserva solo para los fines de la certificación. Sin embargo, en términos de seguridad, no existe ninguna razón convincente para que estas dos clases de naves tengan requisitos diferentes para la construcción, equipamiento y operación. En especial, no resulta justificable, desde el punto de vista ético, contar con regímenes de seguridad menos estrictos para naves que solo realizan viajes nacionales.

2. Aunque solo rige para embarcaciones nuevas, según se define en el Capítulo 1, Regla 1, la Administración, dentro de lo posible y razonable, aplicará las mismas normas a las existentes. La Administración continuará autorizando la operación de un buque existente diseñado sobre la base de normas inferiores que aquellas establecidas en la presente Reglamentación. Sin embargo, dichos buques, como mínimo, cumplirán con aquellas disposiciones que, en opinión de la Administración, se consideren necesarias para garantizar la seguridad de la nave y de su tripulación durante el o los viajes planeados.

3. Esta Reglamentación se diseñó con el fin de poder actualizarse en forma automática con las nuevas estipulaciones de la OMI. Sin embargo, se la analizará en forma periódica, sobre la base de la experiencia y el desarrollo de las normas de seguridad marítima internacionales.

## **CONTENIDOS**

- Regla 1      Aplicación
- Regla 2      Definiciones
- Regla 3      Disposiciones aplicables
- Regla 4      Inspecciones y certificados

## **Regla 1**

### *Aplicación*

1. Esta Reglamentación rige para los buques de carga nuevos, incluidas las barcazas, que realizan navegación marítima y con un arqueo bruto a partir de las 500 toneladas, y para los buques de pasajeros nuevos que realizan navegación marítima, superiores a los 24 metros de eslora total o que transportan más de 200 pasajeros.

## **Regla 2**

### *Definiciones*

Para los fines de la presente Reglamentación, rigen las definiciones de la Regla 2 de la *Reglamentación de los procedimientos para la certificación de seguridad y dotación segura de los buques*. Además, se aplican las siguientes definiciones:

Se entiende por *viaje internacional* al viaje entre puertos en dos países diferentes.

Se entiende por *viaje nacional* al viaje que no es uno internacional.

## **Regla 3**

### *Disposiciones aplicables*

1 Las disposiciones aplicables a la construcción, equipamiento y procedimientos operativos de buques que se incluyen en la Regla 1 son las estipulaciones en vigencia de los siguientes convenios internacionales:

- .1 *Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), de 1974, modificado por su Protocolo de 1988.*
- .2 *Convenio internacional de líneas de carga (LL), de 1966, modificado por su Protocolo de 1988.*
- .3 *Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia (STCW), de 1978, y sus modificatorias.*
- .4 *Convenio internacional para prevenir la contaminación proveniente de buques (MARPOL), 1973/78; y*
- .5 *Reglamento internacional para prevenir los abordajes en el mar (COLREG), de 1972.*

2 Además, se aplican las estipulaciones de los códigos internacionales que se detallan en el Anexo 5, *Instrumentos que se tornaron obligatorios en virtud de los Convenios de la OMI*, de la Resolución A.996(25) de la Organización Marítima Internacional, modificada por la Resolución A.1019(26).

## **Regla 4**

## *Inspecciones y certificados*

1 A los buques se les emiten certificados de acuerdo con las Reglas 5 a 9 de la *Reglamentación de los procedimientos para la certificación de seguridad y dotación segura de los buques*, después de haberse realizado las inspecciones, de acuerdo con las Reglas 15 y 16 de dicha reglamentación.

2 Las naves que realizan viajes internacionales llevarán a bordo los siguientes certificados internacionales, en virtud de las disposiciones de los convenios internacionales, a saber:

- .1 Los certificados exigidos en virtud de la Regla I/12 del *Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS)* de 1974, modificado por su Protocolo de 1988, confeccionados en los formularios que se prescriben en la Regla I/15 de dicho Convenio.
- .2 El certificado exigido de conformidad con el Artículo 16 del *Convenio internacional de líneas de carga (LL)* de 1966, modificado por su Protocolo de 1988, confeccionados en los formularios que se prescriben en el Artículo 18 de dicho Convenio.
- .3 Cuando así se lo exija, al tomar en cuenta el tamaño del buque o la cantidad de personas a bordo, en los Anexos respectivos del *Convenio internacional para prevenir la contaminación proveniente de buques (MARPOL)* de 1973/78, los certificados que se detallan en los anexos respectivos.

3 Los buques de carga que realizan viajes nacionales llevarán a bordo los certificados que se indican en la Reglamentación de seguridad para buques de carga no contemplados por el SOLAS y de más de 12 metros de eslora.

4 Los buques de pasajeros que realizan viajes nacionales llevarán a bordo los certificados que se prescriben en la Reglamentación de seguridad para buques de pasajeros inferiores a los 24 metros de eslora.



**ORGANIZACIÓN MARÍTIMA  
INTERNACIONAL**

---

**Reglamentación de seguridad para  
buques de pasaje de eslora inferior  
a 24 metros**

---

**Edición  
Enero 2010**

## CONTENIDOS

### **Preámbulo**

**Capítulo 1** Disposiciones Generales

**Capítulo 2** Reconocimientos y certificados de seguridad de los buques

**Capítulo 3** Líneas de carga

**Capítulo 4** Estructura, compartimentado y equipo

**Capítulo 5** Estabilidad y medios de achique de sentina

**Capítulo 6** Instalaciones de máquinas

**Capítulo 7** Instalaciones eléctricas

**Capítulo 8** Protección contra incendios

**Capítulo 9** Dispositivos y medios salvavidas

**Capítulo 10** Radiocomunicaciones

**Capítulo 11** Seguridad de la navegación

**Capítulo 12** Prevención de la contaminación

**Capítulo 13** Seguridad ocupacional y del alojamiento de los pasajeros

**Capítulo 14** Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS)

**Capítulo 15** Seguridad de los buques

**Anexo 1** Modelo de Certificados de Seguridad

**Anexo 2** Ubicación de los mamparos de subdivisión estancos al agua



## PREÁMBULO

1 Las Reglas de seguridad para buques de pasaje de una eslora inferior a 24 metros y que transporten menos de 200 pasajeros, en adelante las Reglas, son propuestas como un conjunto genérico de reglas nacionales, recomendadas por la OMI como normas mínimas de seguridad para nuevos buques de pasaje, para uso por aquellos países que se comprometan a establecer reglas nacionales para esta categoría de buques. Si bien se aplican solamente a buques nuevos, tal como se define en el Capítulo 1, Regla 2, la Administración debe, dentro de lo practicable y razonable, aplicar las mismas normas a los buques existentes.

2 La Administración podrá continuar autorizando la operación de un buque proyectado sobre la base de normas inferiores a las estipuladas en las presentes Reglas. Sin embargo, dichos buques deben como mínimo satisfacer aquellas disposiciones que, a juicio de la Administración, son consideradas necesarias para garantizar la seguridad del buque y su tripulación durante el viaje o los viajes que éste tenga previsto realizar.

3 Las presentes Reglas han sido preparadas tomando en cuenta las disposiciones aplicables de los siguientes Convenios Internacionales y sus Protocolos:

- .1 El Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), 1974, modificado por su Protocolo de 1988;
- .2 El Convenio Internacional sobre Líneas de Carga (LL), 1966, modificado por su Protocolo de 1988;
- .3 El Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar (STCW), 1978, en su forma enmendada;
- .4 El Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques (MARPOL), 1973/78; y
- .5 El Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (COLREG), 1972.

4 Las presentes Reglas deberán ser regularmente actualizadas teniendo en cuenta la experiencia y los avances en las normas internacionales sobre seguridad marítima.

## CAPÍTULO 1 DISPOSICIONES GENERALES

### **Regla 1**

#### *Ámbito de Aplicación*

1 Las presentes Reglas se aplican a buques de pasaje cuya eslora total sea igual o superior a 12 metros y que transporten menos de 200 pasajeros en aguas territoriales.

2 Cuando las disposiciones vigentes de:

- .1 El Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), 1974, modificado por su Protocolo de 1988;
- .2 El Convenio Internacional sobre Líneas de Carga (LL), 1966, modificado por su Protocolo de 1988;
- .3 El Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar (STCW), 1978, en su forma enmendada;
- .4 El Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques (MARPOL), 1973/78; y
- .5 El Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (COLREG), 1972.

se apliquen a los buques de pasaje sujetos a las presentes Reglas, esas disposiciones serán consideradas como parte de las presentes Reglas y se aplicarán en forma correspondiente.

3 Los buques que carezcan de medios mecánicos de propulsión no deberán transportar pasajeros.

### **Regla 2**

#### *Definiciones*

A los efectos de las presentes Reglas, se aplican las definiciones de la Regla 2 de las normas de procedimiento para la certificación de seguridad y la dotación de seguridad de los buques. Asimismo, y salvo disposición expresa en otro sentido, se utilizarán las siguientes definiciones:

*Espacios de alojamiento:* espacios públicos, pasillos, aseos, camarotes, oficinas, oficios no equipados para cocinar y espacios análogos. Los espacios de alojamiento incluyen escaleras, mangas de evacuación y salidas que atienden a dichos espacios.

*Centro del buque:* se sitúa en el punto medio de la distancia entre perpendiculares.

*Aprobado:* aprobado por la Administración.

*Manga (B:)* Manga máxima de trazado del buque medida a la altura del calado máximo o por debajo de éste.

*Cubierta de Cierre:* la cubierta más elevada hasta la que llegan los mamparos estancos transversales.

*Espacios de Carga:* todos los utilizados para la carga y los troncos de acceso a tales espacios.

*Escucha Continua:* se entiende que la escucha radioeléctrica de que se trate no se interrumpirá salvo durante los breves intervalos en que la capacidad de recepción de la nave esté entorpecida o bloqueada por sus propias comunicaciones o cuando sus instalaciones sean objeto de mantenimiento o verificación periódicos. Sin embargo, en lo que respecta a la recepción de mensajes de LIG, la guardia de recepción será como mínimo de un 98 por ciento, tal como se define en el “Manual Internacional SafetyNET” de la OMI.

*Puesto de control:* espacio donde se ubican la radio del buque o el principal equipo de navegación, o la fuente de energía de emergencia o donde se centralizan el equipo de registro o de control contraincendios.

*COSPAS-SARSAT:* es la organización establecida por acuerdo intergubernamental el 1 de Julio de 1988, que opera el sistema de satélites para socorro.

*Peso Muerto:* diferencia, expresada en toneladas, entre el desplazamiento del buque en agua de peso específico igual a 1,025 en el calado correspondiente al francobordo asignado de verano y el desplazamiento del buque en rosca.

*Radiobaliza de Puente:* radiobaliza de localización de siniestros (RLS) que trabaja en la banda de 406 MHz del sistema COSPAS-SARSAT o a través del satélite INMARSAT en la banda de 1.6 GHz. Puede flotar libremente. Está provista de un sistema hidrostático de zafada, y su transmisión puede activarse en forma manual o automática cuando la radiobaliza es soltada.

*Puntal de Francobordo (D):* El puntal de francobordo (D) será el puntal de trazado en el centro del buque más el espesor de la chapa del trancanil de cubierta, cuando esté provisto, más T (L-S) : L si la cubierta de francobordo expuesta está forrada, donde

- T es el espesor medio del forro expuesto separado de las aberturas de cubierta, y
- S es el largo total de las superestructuras.

*Llamada Selectiva Digital (LSD):* técnica que utiliza códigos digitales que da a una estación radioeléctrica la posibilidad de establecer contacto con otra estación, o con un grupo de estaciones, y transmitirles información cumpliendo con las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).

*Telegrafía de impresión directa:* técnicas telegráficas automatizadas que cumplen con las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones. (CCIR).

*Calado:* distancia vertical desde la línea base de trazado hasta la flotación.

*Fuente de energía eléctrica de emergencia:* fuente de energía eléctrica destinada a alimentar el cuadro de distribución de emergencia en caso de que falle el suministro procedente de la fuente de energía principal.

*Buque existente:* buque que no es un buque nuevo.

*Puesta a flote por zafa automática:* método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se suelta automáticamente del buque que se está hundiendo y queda lista para ser utilizada.

*Francobordo:* El francobordo asignado es la distancia medida verticalmente hacia abajo, en el centro del buque, desde el canto alto de la línea de cubierta hasta el canto alto de la línea de carga correspondiente.

*Cubierta de francobordo:* La cubierta de francobordo será normalmente la cubierta completa más alta expuesta a la intemperie y a la mar, dotada de medios permanentes de cierre en todas las aberturas en la parte expuesta de la misma, y bajo la cual todas las aberturas en los costados del buque estén dotadas de medios permanentes de cierre estanco. En buques que tengan una cubierta de francobordo discontinua, la línea más baja de la cubierta expuesta y la continuación de esa línea en paralelo hasta la parte superior de la cubierta es considerada como cubierta de francobordo.

*Radiocomunicaciones generales:* tráfico operacional y de correspondencia pública, distinto del de los mensajes de socorro, urgencia y seguridad, que se cursa por medios radioeléctricos.

*Arqueo bruto:* el arqueo bruto calculado de acuerdo con las disposiciones del Convenio internacional sobre arqueo de buques, 1969.

*Dispositivo inflable:* dispositivo que para flotar necesita cámaras no rígidas llenas de gas y que normalmente se guarda desinflado hasta el momento de prepararlo para utilizarlo.

*INMARSAT:* organización establecida mediante el Convenio constitutivo de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite, adoptado el 3 de septiembre de 1976.

*Servicio Internacional NAVTEX:* transmisión coordinada y recepción automática en 518 kHz de información sobre seguridad marítima mediante telegrafía de impresión directa de banda estrecha utilizando el idioma inglés. (Debe hacerse referencia al manual NAVTEX aprobado por la OMI).

*Servicio Internacional SafetyNet:* transmisión coordinada y recepción automática de información sobre seguridad marítima por medio del sistema INMARSAT de llamada intensificada a grupos.

*Viaje internacional:* un viaje entre puertos de diferentes países.

*Desplazamiento en rosca:* desplazamiento de la nave, expresada en toneladas, sin carga, combustible, aceite lubricante, agua de lastre, agua dulce en los tanques, provisiones de consumo, pasajeros, tripulantes ni sus efectos respectivos.

*Localización:* determinación de la situación de buques, aeronaves, unidades o personas necesitadas de socorro.

*Débil propagación de la llama:* expresión que, referida a una superficie, significa que ésta impedirá en medida suficiente que las llamas se propaguen, lo cual se determinará de conformidad con un método basado en un ensayo adecuado que la Administración considere satisfactorio.

*Espacios de máquinas:* todos los espacios de categoría A para máquinas y los 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 análogos, así como los troncos de acceso a los mismos.

*Espacios de categoría A para máquinas:* aquellos espacios y los troncos de acceso a los mismos que contengan:

- motores de combustión interna utilizados para la propulsión principal; o
- motores de combustión interna utilizados para fines distintos de la propulsión principal, si esos motores tienen una potencia de salida total conjunta no inferior a 375 kW; o
- cualquier caldera alimentada por combustible líquido o instalación de combustible líquido.

*Fuente de energía eléctrica principal:* la destinada a suministrar energía eléctrica al cuadro de distribución principal a fin de distribuir dicha energía para todos los servicios que el mantenimiento del buque en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad hace necesarios.

*Aparato de gobierno principal:* conjunto de la maquinaria, los accionadores de timón, los servomotores que pueda haber del aparato de gobierno y el equipo auxiliar, así como los medios provistos (caña o sector) con miras a transmitir el par torsor a la mecha del timón, necesarios para mover el timón a fin de gobernar el buque en condiciones normales de servicio.

*Cuadro de distribución principal:* cuadro de distribución alimentado directamente por la fuente de energía eléctrica principal y destinado a distribuir energía eléctrica para los servicios del buque.

*Línea de margen:* es una línea marcada como mínimo 76 mm debajo de la superficie superior de la cubierta de cierre en el costado.

*Información de Seguridad Marítima (MSI):* radioavisos náuticos y meteorológicos, pronósticos meteorológicos y otros mensajes urgentes relativos a la seguridad que se transmiten a buques y naves.

*Velocidad máxima de servicio en marcha avante:* la velocidad mayor que, de acuerdo con sus características de proyecto, el buque puede mantener navegando a su calado máximo en agua salada.

*Velocidad máxima en marcha atrás:* la velocidad que se estima que el buque puede alcanzar a su potencia máxima, para ciar, de acuerdo con sus características de proyecto, a su calado máximo en agua salada.

*Buque nuevo:* buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se encuentre en una fase equivalente, a la fecha de entrada en vigor de las presentes Reglas o con posterioridad.

*Material incombustible:* material que no arde ni desprende vapores inflamables en cantidad suficiente para experimentar la autoignición cuando se le calienta a 750°C aproximadamente, lo cual se determinará a satisfacción de la Administración por medio de un procedimiento de ensayo aprobado. Todo otro material es un material combustible.

*Perpendiculares:* Las perpendiculares de proa y de popa se tomarán en los extremos de proa y de popa de la eslora (L). La perpendicular de proa pasará por la intersección del canto exterior de la roda con la flotación en que se mide la eslora (L).

*Servicio de satélites de órbita polar:* servicio que está basado en satélites de órbita polar COSPAS-SARSAT, mediante el que se reciben y retransmiten alertas de socorro procedentes de RLS por satélite y se determina su situación.

*Espacios públicos:* partes de los espacios de alojamiento utilizadas como vestíbulos, comedores, salones, y espacios semejantes permanentemente cerrados.

*Servicio de comunicaciones radioeléctricas:* cada uno de los siguientes servicios radioeléctricos satelitales o terrestres:

- Un servicio de radiocomunicaciones que utilice satélites geoestacionarios del servicio móvil por satélite INMARSAT.
- Un servicio de radiocomunicaciones que utilice satélites de órbita polar del servicio móvil por satélite COSPAS-SARSAT.
- El servicio móvil marítimo en las bandas comprendidas entre 156 MHz y 174 MHz
- El servicio móvil marítimo en las bandas comprendidas entre 4.000 kHz y 27.500 kHz , y
- El servicio móvil marítimo en las bandas comprendidas entre 1.605 kHz y 4.000 kHz y entre 415 kHz y 526,5 kHz.

*Reglamento de Radiocomunicaciones:* el Reglamento de Radiocomunicaciones anexo o que se considere anexo al Convenio Internacional de Telecomunicaciones más reciente que esté en vigor en el momento de que se trate.

*Bote de rescate:* bote proyectado para asistir y rescatar a las personas en peligro y para reunir a las embarcaciones de supervivencia.

*Material retrorreflectante:* material que refleja en dirección opuesta un haz de luz proyectado sobre él.

*Zona Marítima A1:* zona comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de una estación costera de ondas métricas como mínimo, en la que se dispondrá continuamente del alerta de llamada selectiva digital (LSD) y cuya extensión está delimitada por un Gobierno Contratante.

*Zona Marítima A2:* zona de la que se excluye la zona marítima A1, comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas hectométricas, en la que se dispondrá continuamente del alerta de LSD, según lo que defina el Gobierno Contratante.

*Espacios de servicio:* cocinas, oficios equipados para cocinar, armarios, carterías y cámaras de valores, pañoles, talleres que no formen parte de los espacios de máquinas, y otros espacios semejantes, así como los troncos que conducen a todos ellos.

*Personal especial:* todas las personas que, no siendo pasajeros, tripulantes, ni niños de menos de un año, van a bordo por estar relacionadas con las funciones especiales propias del buque o con la realización de alguna tarea especial que se esté llevando a cabo a bordo del mismo.

*Superestructura:* una construcción cubierta dispuesta encima de la cubierta de francobordo, que se extienda de banda a banda del buque o cuyo forro lateral no esté separado del forro del costado más de un 4% de la manga (B).

*Radiobaliza de supervivencia:* radiobaliza de localización de emergencia que opera en 406 MHz en el sistema COSPAS-SARSAT o en el sistema satelital INMARSAT. Está ubicada dentro de los buques o de la embarcación de supervivencia.

*Estanco a la intemperie:* significa que el agua no penetrará en el buque sea cual sea el estado de la mar.

### **Regla 3**

#### *Excepciones*

Las presentes Reglas no se aplican a:

- .1 buques de pasaje de una eslora superior a 24 metros o que transporten más de 200 pasajeros;
- .2 buques de pasaje existentes, salvo disposición expresa en otro sentido.

### **Regla 4**

#### *Transporte de Mercancías*

Los buques que transporten mercancías peligrosas en bultos cumplirán con las disposiciones relevantes del capítulo VII del Convenio SOLAS.



## **CAPÍTULO 2**

### **RECONOCIMIENTOS Y CERTIFICADOS DE SEGURIDAD DE LOS BUQUES**

#### **Regla 1**

##### *Reconocimientos*

1 Todos los buques a los que se aplican las presentes Reglas estarán sujetos a reconocimientos, de conformidad con las Reglas 15 y 16 de las Reglas de Procedimiento.

#### **Regla 2**

##### *Expedición o refrendo del Certificado*

1 Un certificado denominado “Certificado de Seguridad para Buques de Pasaje no regidos por los Convenios”, en adelante el Certificado, será expedido a un buque que cumpla con las disposiciones de las presentes Reglas luego del reconocimiento inicial o de renovación en virtud de lo especificado en las reglas 15 y 16 de las Reglas de Procedimiento.

2 El Certificado expedido en virtud de las disposiciones del párrafo 1 estará acompañado del Registro del Equipo.

3 Cuando a un buque le sea concedida una exención en virtud y de conformidad con las presentes Reglas, se le expedirá un Certificado de Exención además del certificado prescrito en las presentes Reglas. El Certificado de Exención será adjuntado al Certificado.

4 El Certificado de Seguridad para Buques de Pasaje no regidos por el Convenio y el Registro de Equipo que lo acompaña, así como el Certificado de Exención, si lo hubiere, se elaborarán en la manera correspondiente a los modelos brindados en el anexo a las presentes Reglas. Los certificados adicionales expedidos en aplicación de las disposiciones de las presentes Reglas y de las disposiciones de la OMI a las que se refieren se elaborarán en la forma especificada en los pertinentes Códigos y Directrices de la OMI. El texto se elaborará en el idioma oficial de XXX y, para los buques que efectúen viajes fuera de la zona de aplicación de las presentes Reglas, incluirá una traducción al inglés, español o francés.

## CAPÍTULO 3 LÍNEAS DE CARGA

### **Regla 1**

#### *General*

#### **1 Definiciones**

- .1 En este capítulo, el Anexo I del Convenio Internacional sobre Líneas de Carga, 1966, en su forma enmendada, es denominado el “Convenio”.
- .2 La marca de francobordo está definida en la Regla 5 del Convenio.

#### **2 General**

- .1 Se asignará una línea de carga a todos los buques alcanzados por las presentes Reglas.
- .2 Salvo que se disponga lo contrario, los buques alcanzados por las presentes Reglas están sujetos a las disposiciones del Convenio.

#### **3 Certificado de Francobordo**

- .1 Todos los buques sujetos a las presentes Reglas tendrán un Certificado de Francobordo.
- .2 El Certificado de Francobordo será expedido de conformidad con las reglas del Convenio y las prescripciones relevantes de este capítulo.
- .3 En cada renovación, se expedirá un nuevo Certificado de Francobordo luego de un reconocimiento para garantizar que la estructura, estado del casco y superestructuras, los mamparos estancos, el equipo, medios, materiales y escantillonados continúan siendo satisfactorios para las líneas de carga.
- .4 El Certificado de Francobordo y la copia del reconocimiento de francobordo estarán disponibles para inspección durante reconocimientos anuales o de renovación.
- .5 La autoridad responsable de la expedición del Certificado de Francobordo proporcionará al propietario del buque un informe de reconocimiento de francobordo que muestre claramente:
  - .1 todos los puntos que fueron considerados en la asignación del francobordo;

- .2 todas las condiciones aceptadas para la asignación del francobordo.
- .6 Para los buques a los que se aplican estas Reglas, se ofrece el modelo de Certificado de Francobordo en el anexo a las presentes Reglas.

#### **4 Expedición de Certificados de Francobordo**

El Certificado de Francobordo será expedido por una organización reconocida en representación de la Administración.

#### **5 Marca de francobordo**

- .1 Los buques sujetos a las presentes Reglas exhibirán en sus cascos, en la sección media a ambas bandas, una marca de francobordo que muestre claramente el límite superior de inmersión que resulte de las aplicaciones de las prescripciones del presente capítulo sobre escantillados, compartimentados y estabilidad.
- .2 El francobordo asignado es la distancia medida verticalmente hacia abajo, en el centro de la unidad, desde el canto alto de la línea de cubierta hasta el canto alto de la línea de carga correspondiente.
- .3 La marca de francobordo deberá fijarse bajo el control de la autoridad responsable de la expedición del Certificado de Francobordo.

#### **6 Reconocimientos e inspecciones**

- .1 Se efectuará un reconocimiento anual dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha aniversario de la expedición del Certificado de Francobordo. Si no se efectúa la inspección, el Certificado de Francobordo pierde su validez.
- .2 Deberá ser de un modo que garantice:
  - .1 que el estado del buque y las condiciones bajo las cuales es operado no han sido alterados de una manera que afecte los cálculos que determinan la posición del francobordo;
  - .2 que el mantenimiento en un estado efectivo de compartimientos estancos, accesorios y dispositivos para la protección de aberturas, barandillas, portas de desagüe y medios de acceso a los alojamientos de la tripulación.

- .3 Tras la conclusión del reconocimiento, el certificado de francobordo deberá ser refrendado por la organización reconocida, o retirado cuando se hayan efectuado modificaciones que afecten los cálculos que determinan la posición del francobordo, o cuando no se hayan mantenido en una condición efectiva los accesorios y dispositivos para ofrecer la seguridad que otorgaban cuando el Certificado de Francobordo fue expedido.
- .4 Reconocimiento del exterior del fondo del buque.

Durante esa inspección, las entradas, la hélice, las aberturas del eje de propulsión y las cadenas del ancla deberán ser sometidas a un examen particular.

## **7 Marcas y escalas de calado**

Todos los buques deberán exhibir en la proa y en la popa, a ambas bandas, grabadas o soldadas para buques de acero, grabado en las planchas de madera hasta una profundidad mínima de 3 mm para buques de madera, exhibida en manera equivalente para estructuras de materiales que no sean acero y madera, pintada en negro sobre fondo claro, o en blanco o amarillo sobre fondo oscuro, una escala de calado, con intervalos de diez centímetros, con números de una altura tal que su inmersión completa implique un incremento de 10 cm en el calado.

### **Regla 2**

#### *Estructura y escantillonados*

##### **1 General**

La resistencia de la estructura deberá ser verificada por la organización reconocida autorizada por la Administración para expedir el Certificado de Francobordo. Dicha verificación atañerá a los planes de construcción, la conformidad entre dichos planes y la construcción en astillero y la calidad de la soldadura, cuando proceda.

##### **2 Estructura y escantillonados**

- .1 La estructura general, los escantillonados y la construcción de los principales elementos estructurales del casco (fondos, costados, cubiertas, mamparos, cuadernas a proa y popa, roda, popa,...) se construirán tomando en cuenta:
  - .1 la naturaleza y características de los materiales usados, su aplicación y método de ensamblado;
  - .2 el tipo de buque, sus dimensiones, sus arreglos interiores, y el calado máximo operativo permitido;

- .3 las condiciones en las cuales es operado y cualquier distribución particular del peso a bordo y la categoría de navegación.
- .2 el calado máximo permitido continuará siendo compatible con el francobordo.
- .3 los materiales utilizados deberán ser de buena calidad y usados conforme a los métodos adecuados de aplicación y ensamblado, de modo que la estructura general garantice una resistencia suficiente para el servicio previsto.
- .4 Las disposiciones de los párrafos 2.1, 2.2 y 2.3 se aplicarán, en particular, a los escantillonados de la estructura principal, superestructuras cerradas y medios de cierre de las aberturas de las mismas, y la disposición y construcción de las aberturas en las cubiertas y superestructuras de francobordo, sus medios de cierre, especialmente cerramientos para espacios de máquinas, tapas de escotillas, umbrales de puertas, ventiladores, y aberturas en el costado del buque.
- .5 Cuando ciertos componentes estancos de la estructura interna, como mamparos o cubiertas, formen parte del compartimentado del buque, su construcción deberá cumplir con las prescripciones de la presente parte, tomando además en cuenta su resistencia al esfuerzo local y su función en la resistencia general del buque.

### **Regla 3**

#### *Condiciones de asignación del francobordo*

Las condiciones de asignación del francobordo serán aquellas del Convenio, modificadas o complementadas de la siguiente manera para buques de una eslora (L) inferior a 24 metros.

#### **1 Puertas**

Las puertas de acceso dentro de superestructuras cerradas, y aquellas que protejan, directamente o de otro modo, el acceso a espacios debajo de la cubierta de francobordo, estarán permanentemente unidas al mamparo. Estarán hechas de acero o material equivalente, con un sistema estanco a la intemperie para asegurarlas, abrirse hacia fuera y dispuestas de modo que puedan ser accionadas desde ambos lados del mamparo.

Su estructura, refuerzo e instalación estarán proyectados de manera que la totalidad de la estructura sea de una fuerza equivalente al mamparo no perforado.

2 Las falcas de puertas requeridas en virtud de las prescripciones del párrafo 1 de arriba, estarán como mínimo 600 mm por encima de la cubierta

de francobordo. Esta altura puede ser limitada a 380 mm cuando las puertas se encuentren en un espacio protegido de la fuerza total del mar, sujeto a aprobación por la autoridad correspondiente.

La altura de las falcas antes mencionadas, para buques que naveguen a más de 12 millas del abrigo, será como mínimo de 380 mm por encima de la cubierta de francobordo.

### **3 Tapas**

- .1 No están permitidas las tapas de escotilla de madera.
- .2 Las tapas utilizadas para cerrar escotillas en la cubierta de francobordo y cubiertas de la superestructura tendrán una fuerza, rigidez y estanqueidad a la intemperie considerada satisfactoria a juicio de la autoridad correspondiente.

Se considerará que estos criterios son alcanzados cuando las tapas estén construidas en cumplimiento con las reglas de una sociedad de clasificación reconocida.

### **4 Brazolas**

Las brazolas de escotillas serán de un material resistente, y su altura por encima de la cubierta será como mínimo de 450 mm.

Esta altura se reducirá hasta como mínimo 300 mm para brazolas de escotillas en cubiertas que formen el cielorraso de superestructuras.

Sin embargo, las alturas de las escotillas podrán reducirse o eliminarse del todo si a juicio de la Administración la seguridad del buque no se halla comprometida en ninguna de las condiciones de la mar.

### **5 Ventiladores y tubos de aireación**

- .1 Los ventiladores de los espacios debajo de la cubierta de francobordo o cubiertas de superestructuras cerradas tendrán brazolas de acero u otro material equivalente, construidos en forma resistente y afirmados eficientemente a la cubierta.
- .2 Las partes de los tubos que atraviesen tanques de lastre o de otro tipo, tambores o espacios que se extiendan por encima de las cubiertas de francobordo o de superestructuras serán de un material resistente. Se proveerán medios para el cierre de dichos tubos.
- .3 Las brazolas de los ventiladores estarán provistas de dispositivos de cierre eficientes, estancos a la intemperie, permanentemente fijados a las mismas.

- .4 La altura de las mencionadas brazolas de ventiladores y tubos de aireación estará como mínimo de:
- 760 mm por encima de la cubierta de francobordo;
  - 450 mm por encima de las cubiertas de superestructuras cerradas.
- .5 Para las que estén a la intemperie, la Administración podrá requerir que se incremente la altura de las brazolas de ventiladores.

## 6 Lumbreras

Las lumbreras serán de un material resistente. Podrán comprender aberturas que puedan cerrarse por medio de tapas estancas a la intemperie, permanentemente unidas, cuando la parte inferior de dichas aberturas esté como mínimo a 450 mm por encima de la cubierta. Alternativamente, las lumbreras podrán ser en forma de aberturas de portillos en el costado con tapas ciegas.

## 7 Portas de desagüe

- .1 La zona mínima de las portas de desagüe a cada lado de la cubierta de francobordo será dada por la siguiente fórmula:

$$A = 0.75 (0.7 + 0.035 l) \text{ metros cuadrados}$$

Donde l es la longitud de la amurada en el pozo o la longitud de la superestructura.

- .2 La Administración podrá considerar necesario incrementar la zona de las portas de desagüe para todo buque donde el arrufo sea insuficiente.
- .3 Los bordes inferiores de las portas de desagüe estarán a nivel de cubierta o lo más próximo a cubierta que sea posible.
- Las portas de desagüe de una altura superior a 300 mm estarán provistas de barras espaciadas no más de 230 mm entre sí u otros dispositivos de protección adecuados.
- .4 Si las portas de desagüe tienen batientes abatibles, se preverá un huelgo amplio para evitar atascamientos. Las bisagras tendrán ejes o goznes de un material resistente a la corrosión y dichos batientes abatibles no tendrán dispositivos de cierre.

## Regla 4

### *Valor del francobordo*

El francobordo asignado será como mínimo de 200 mm.

## **Regla 5**

### *Estanquidad*

#### **1 General**

La estanquidad de la estructura y los mamparos se verificará en relación con la expedición del Certificado de Francobordo para buques sujetos a las presentes Reglas.

#### **2 Aberturas en el forro exterior**

- .1 Los arreglos y la eficiencia de los medios de cierre de cualquier abertura en el forro del buque guardarán relación con su propósito previsto y con la posición en la que se lo instala.

El número de imbornales, descargas sanitarias y demás aberturas similares en los costados de los buques se mantendrán a un mínimo, sea utilizando cada abertura de descarga para la cantidad máxima posible de aguas sucias y otras tuberías, o por cualquier otro medio aprobado por la Administración u organización debidamente autorizada.

- .2 Están prohibidos los portalones, las puertas de carga y las tomas de combustible cuyo punto inferior estaría por debajo de la línea de flotación en carga.
- .3 Los portillos fijos de espacios situados por debajo de la cubierta de francobordo o de espacios dentro de superestructuras cerradas como se las define en el Convenio estarán provistas en su interior de tapas ciegas de bisagras, unidas permanentemente, dispuestas de modo que se puedan ser cerrar eficazmente y fijar de manera que sean estancas a la intemperie. Los portillos y sus cierres que no sean accesibles durante la navegación serán cerrados y sellados antes de zarpar.

Los portillos instalados por debajo del francobordo serán fijados y su borde inferior estará como mínimo a 500 mm por encima del francobordo en carga.

No se instalarán portillos fijos en espacios utilizados exclusivamente para el transporte de carga.

- .4 Todas las tomas y salidas de mar y descargas de aguas sucias se instalarán de modo que impidan la entrada accidental de agua en el buque.



Cada toma de máquinas estará provista de un dispositivo de corte y un filtro desmontable, instalado al costado para prevenir, en la medida de lo posible, el ingreso de un cuerpo extraño que pudiera interferir con el funcionamiento del dispositivo de corte. Se instalará un filtro desmontable en el frente del dispositivo de corte.

Las salidas de descarga de los espacios de máquinas estarán provistas de una puerta o una válvula automática de retención que pueda ser cerrada manualmente. Estos dispositivos estarán unidos directamente al costado o a los tambuchos o cajas de las tomas y salidas de agua.

Todos los controles estarán provistos de un indicador que muestre si la válvula está abierta o cerrada. Los controles y las tomas y descargas de mar serán fácilmente accesibles.

Los dispositivos de corte para las tomas y descargas de mar situados por debajo del francobordo en carga en espacios de máquinas serán controlados desde un punto situado por encima de la cubierta de francobordo excepto cuando el puente de navegación del buque cuente con un dispositivo que muestre la presencia de agua en esos espacios. En ese caso, los dispositivos de corte estarán fácilmente accesibles encima de las tapas de cubierta.

- .5 Toda descarga de aguas sucias que atraviese el costado, sea que provenga de espacios situados por debajo de la cubierta de francobordo, o espacios en superestructuras o casillajes sobre la cubierta de francobordo y cerrados por puertas estancas de acero, estarán provistas de medios eficaces y accesibles para prevenir el paso del agua hacia el interior.

Tales medios cumplirán con las prescripciones del Convenio a bordo de los buques a los que se aplica ese convenio.

Toda descarga sanitaria estará provista de una válvula de retención automática que pueda ser accionada directamente desde un lugar accesible. Sin embargo, puede no requerirse esa válvula si la organización reconocida que examina el buque considera que no es probable que el pase interior de agua a través de la abertura de descarga en el costado del buque resulte en una inundación peligrosa o si está instalada una alarma contra inundaciones.

- .6 Los imbornales en superestructuras que no sean superestructuras cerradas darán al mar. Los imbornales que se originen en cualquier nivel y que den al forro y estén situados a más de 450 mm por debajo de la cubierta de francobordo o a menos de 600 mm por encima de la línea de flotación en carga estarán provistos de una válvula de

retención en el forro. Esta válvula podrá omitirse si la autoridad correspondiente considera que el espesor de la tubería así lo justifica.

Los imbornales que penetren en el forro que provengan de superestructuras cerradas utilizadas para el transporte de cargas solo estarán permitidos cuando el borde de la cubierta de francobordo no se encuentre sumergida a un ángulo de escora de 5° de una banda a la otra. En otros casos, los espacios cerrados de carga en la cubierta de francobordo se desagotarán internamente a uno o más espacios adecuados con suficiente capacidad, con una alarma que suene cuando el agua alcanza un nivel alto y que cuenten con dispositivos apropiados para descargas al mar.

- .7 Todas las válvulas y accesorios del forro prescritos en el presente serán de acero, bronce u otro material equivalente resistente al choque.

Todas las tuberías utilizadas para los fines especificados en el párrafo 2 serán de acero u otro material adecuado y no constarán de más de dos juntas cortas flexibles. Esas juntas flexibles solo podrán ser instaladas por debajo de la línea de flotación en carga en espacios que cuenten con una alarma contra inundaciones.

- .8 Las partes de las tuberías de tomas, salidas o descargas al mar que penetren el forro por debajo de la cubierta de francobordo incluirán un pequeño codo o dispositivo equivalente de material resistente pero suficientemente flexible para soportar el atraque o la varadura. Dicho codo se colocará entre la fijación de la tubería al forro o la toma o salida de mar y el primer punto de fijación, cubierta o mamparo, aparato o colector, al que se conectará la tubería. Estas secciones de tuberías, y cualquier división en ellas, estarán adecuadamente protegidas contra los choques.

### **3 Pruebas de estanquidad de los buques**

- .1 Se comprobará la estanquidad del mamparo estanco, los troncos, túneles y puertas estancas por medio de una prueba de estanquidad a una presión de como mínimo  $0,2 \text{ N/mm}^2$ .
- .2 Los piques de proa y popa y los compartimentos de doble fondo se someterán a una prueba en la que se los llenará de agua hasta un nivel de agua correspondiente a la marca de francobordo o a la altura indicada debajo si es mayor.

Cuando dichos compartimentos tengan por objeto contener líquidos, se someterán a pruebas de una presión hidrostática hasta el nivel más alto que el líquido pueda alcanzar en

funcionamiento en la tubería de rebose como mínimo 900 mm por debajo del cielorraso. Sin embargo, en el caso de un líquido inflamable, dicha altura mínima del tope de agua se incrementará a 2,40 metros para líquidos combustibles con un punto de inflamación inferior a 60° C pero igual o mayor a 43°C.

- .3 La prueba que figura en el párrafo 3.2 no es obligatoria para otros componentes principales.
- .4 Todos los compartimentos que puedan llenarse por medio de una conexión con el mar se someterán a una prueba de inundación a una profundidad de agua limitada a la línea de flotación en carga máxima.

## **Regla 6**

### *Medios de evacuación e instalaciones externas del buque*

1 Se proveerán escaleras y escalas desde todos los alojamientos de la tripulación y otros espacios que no sean espacios de máquinas y ductos donde la tripulación trabaja normalmente para permitir medios rápidos de evacuación desde cada uno de esos espacios hasta la cubierta expuesta.

Cada espacio de más de 3.7 m (12 pies) de largo accesible para los pasajeros o usado por la tripulación regularmente tendrá como mínimo dos medios de evacuación, uno de los cuales no será una puerta estanca.

Los dos medios de evacuación prescritos estarán ampliamente separados y, donde sea posible, en extremos o lados opuestos del espacio para minimizar la posibilidad de que un incidente obstruya ambos medios de evacuación. Los medios de evacuación pueden incluir salidas regulares y salidas de emergencia, corredores, escaleras, escalas, portillos de cubierta, y ventanas. La cantidad y dimensiones de los medios de evacuación desde cada espacio serán suficientes para una rápida evacuación en una emergencia de la máxima cantidad de personas que puedan ocupar el espacio en cualquier condición operativa. El tamaño de los medios de evacuación será satisfactorio a juicio de la Administración.

La suma del ancho de todas las puertas y corredores usados como medio de evacuación desde un espacio no será inferior a 8.4 mm (0,333 pulgadas) multiplicado por el número de pasajeros para los que el espacio está proyectado con una abertura mínima no inferior a 810mm (32 pulgadas). Las puertas o corredores usadas exclusivamente por miembros de la tripulación tendrán una abertura libre no inferior a 710 mm (28 pulgadas).

Cuando un portillo de cubierta funcione como medio de evacuación, el mismo no deberá ser inferior de 455 mm (18 pulgadas) de diámetro y debe tener instalado un dispositivo de accionamiento rápido y un dispositivo de retención para mantener el portillo en posición abierta.

2 El compartimento que contenga la máquina de propulsión estará provisto de un medio de evacuación y una salida de emergencia. Estos dos medios de evacuación estarán distantes lo máximo posible entre sí, a satisfacción de la Administración o de la organización reconocida que examine el buque.

Sin embargo, si el largo del compartimento es menor a 6 metros, no se requerirá una salida de emergencia.

3 Las escaleras y escalas desde el compartimento de las máquinas de propulsión serán de acero o material equivalente.

4 El buque estará provisto de mamparos, barandillas, líneas de seguridad, planchadas, escalas, etc., dispuestos de modo que faciliten la operación del buque al tiempo que se garantiza la seguridad de su personal y se cumple con las normas aplicables en virtud del Convenio y de la regla 3 del presente capítulo.

## **Regla 7**

### *Tubos de sonda o de respiración*

1 Se tomarán disposiciones para permitir la sonda de espacios destinados para líquidos, y de todo espacio de difícil acceso, en todo momento.

2 Como regla general, los tubos de respiración conducirán por encima de la cubierta de francobordo a lugares de fácil acceso y estarán provistos de medios eficaces de cierre. Los tubos de sonda que no conduzcan por encima de la cubierta de francobordo estarán provistos de dispositivos de cierre automático.

En cualquier caso, en los espacios y túneles de máquinas, cuando no sea posible implementar esta prescripción, los tubos de sondeo podrán conducir por encima del suelo hacia lugares de fácil acceso. Cuando dichos tubos de sonda funcionen como tanques que contengan combustible o aceite lubricante, no conducirán cerca de calderas, generadores, motores eléctricos o cuadros de distribución y estarán provistos de dispositivos de cierre automático. Asimismo, se instalará manómetro de control del cierre automático debajo del dispositivo de cierre de la tubería para tanques de combustible de doble fondo.

3 Para los espacios destinados a contener líquidos, los tubos de sonda podrán ser reemplazados por un sistema de manómetros indicadores que permita que el nivel sea medido en todo momento.

4 Para los espacios de doble fondo, se proveerán además ventiladores que actúen como desagüe que dé encima de la cubierta de francobordo, siempre que no deroguen las reglas del Convenio.

La división, cantidad y posición de los tubos de respiración estarán dispuestas de modo que eviten, en la medida de lo posible, esclusas

neumáticas y sobrepresión durante operaciones de llenado. La liberación de aire, además, estará preparada para evitar todo ingreso accidental de agua en el combustible.

Lo mismo se aplicará a los compartimentos situados fuera del doble fondo, si éstos pueden ser llenados por medio de un sistema de bombas.

5 Los tubos de sonda, cuyo circuito será lo más directo posible, estarán adecuadamente protegidos en toda su extensión contra averías y choques accidentales. Aquellos que atraviesen espacios refrigerados también estarán correctamente protegidos. Se tomarán precauciones para garantizar que la repetición de sondas no origine un deterioro local excesivo de la plancha del forro.

## **CAPÍTULO 4**

### **ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO Y EQUIPO**

#### **Regla 1**

##### *General*

1 La instalaciones de máquinas y eléctricas, los equipos mecánicos y eléctricos, las calderas y otros recipientes a presión, tubos, cables y demás accesorios correspondientes estarán instalados y protegidos de modo que se reduzca al mínimo todo peligro para las personas a bordo y para el medio ambiente, teniendo debidamente en cuenta las piezas móviles, las superficies calientes y otros riesgos. El diseño tomará en cuenta los materiales usados en la construcción, el propósito del equipo y las condiciones de trabajo y ambientales en las que se lo utilizará.

2 En todos los buques se prohibirá la nueva instalación de materiales que contengan asbesto, salvo en:

- .1 las paletas utilizadas en compresores y bombas de vacío rotativos de paletas;
- .2 las juntas y guarniciones estancas utilizadas para la circulación de fluidos cuando a altas temperaturas (en exceso de 350° C) o presiones (en exceso de  $7 \times 10^6$  Pa), haya riesgo de incendio, corrosión o toxicidad; y
- .3 los dispositivos dúctiles y flexibles de aislamiento térmico utilizados para temperaturas superiores a 1.000° C.

#### **Regla 2**

##### *Estructura*

1 La resistencia y el método de construcción del forro, las superestructuras, casetas, troncos de máquinas, puertas y demás estructuras así como el equipo permitirán al buque soportar cualquiera de las condiciones previsibles en el servicio para el cual está destinado y serán considerados satisfactorios a juicio de la Administración. Podrá considerarse que un buque construido y mantenido de conformidad con las normas reconocidas por la Administración cumple con las prescripciones de la presente Regla.

2 Los buques de propulsión mecánica tendrán un mamparo de colisión que cumpla con las prescripciones de la Regla 3 y el espacio de máquinas estará circundado por mamparos estancos. Dichos mamparos se extenderán hasta la cubierta de francobordo. Los buques de madera también estarán provistos de tales mamparos, los que, en la medida de lo posible, serán estancos. La distancia máxima entre los principales mamparos estancos adyacentes no será mayor a un tercio del largo de la cubierta de francobordo. De ser necesario, se agregarán mamparos adicionales al mamparo de colisión y a los mamparos circundantes al espacio de máquinas.

3 Los ejes de propulsión, cojinetes y bocinas no se colocarán en otro lugar que no sean los espacios de máquinas que contengan medio de propulsión, excepto que estén encerrados en posiciones o espacios estancos a satisfacción de la Administración. La Administración podrá eximir de las prescripciones del presente párrafo a los buques que están sujetos a restricciones de espacio o cuyos viajes sean en aguas abrigadas, siempre que se demuestre que la inundación inicial de los espacios pertinentes pueda ser fácilmente controlada y que la seguridad del buque no se halla en peligro.

4 Las cajas serán ubicadas en lugares que sean de fácil acceso en todo momento para su verificación y mantenimiento.

### **Regla 3**

#### *Mamparos de Colisión*

1 Para los propósitos de la presente Regla, las expresiones cubierta de francobordo, eslora del buque y perpendiculares (de proa y de popa) tienen los mismos significados definidos en la Regla 2 del Capítulo 1.

2 Los buques tendrán instalados un mamparo de colisión que será estanco hasta la cubierta de francobordo. Este mamparo estará situado, en la medida de lo posible, a una distancia de la perpendicular de proa no inferior a 5% de la eslora (L) del buque pero no superior a 8% de la eslora (L) del buque. Si a juicio de la Administración se demuestra que no es posible situar el mamparo de colisión a una distancia de la perpendicular de proa de 8% de la eslora (L) del buque, la Administración podrá autorizar una distancia mayor, siempre que, si el volumen a proa del mamparo es perforado cuando el buque está completamente cargado, la línea de flotación no exceda una línea dibujada en el forro 76 mm por debajo del borde superior de la cubierta estanca.

3 El mamparo de colisión podrá tener escalones o descansos siempre que éstos se encuentren dentro de los límites prescritos en el párrafo 2. El número de tuberías que atraviesen el mamparo de colisión será el menor posible. Dichas tuberías estarán provistas de válvulas de cierre susceptibles de ser accionadas desde encima de la cubierta de francobordo, con el cuerpo de la válvula asegurado al mamparo de colisión en el interior del pique de proa. La Administración podrá autorizar la instalación de esta válvula en el lado de popa del mamparo de colisión, a condición de que la válvula quede fácilmente accesible en todas las condiciones y servicio y que el espacio en que se halle situada no sea un espacio de carga. Todas las válvulas serán de un material aprobado por la Administración.

4 En los casos en que haya instalada una superestructura larga a proa, el mamparo de colisión se prolongará, estanco a la intemperie, hasta la cubierta inmediatamente superior a la de francobordo. La prolongación, sujeta a las disposiciones del párrafo 3, estará situada dentro de los límites especificados en el párrafo 2.

5 Cuando se instalen puertas de proa y una rampa de carga forme parte de la prolongación del mamparo de colisión por encima de la cubierta de

francobordo, la parte de dicha rampa que se halle a más de 2,3 m, u otra longitud especificada por la Administración, por encima de la cubierta de francobordo, no podrá prolongarse más de 1 m por delante del límite especificado en el párrafo 2. La rampa será estanca a la intemperie en toda su longitud.

6 La cantidad de aberturas en la prolongación del mamparo de colisión por encima de la cubierta de francobordo quedará limitada al menor número compatible con el proyecto del buque y con el servicio normal de éste. Todas ellas deberán ser estancas a la intemperie cuando queden cerradas.

7 No se autorizarán registros, puertas, escotillas, tubos de respiración ni otra abertura en el mamparo de colisión situado por debajo de la cubierta de francobordo. Cuando una caja de cadenas esté situada por delante del mamparo de colisión o se prolongue hasta dentro del pique de proa, ésta será estanca y estará provista de medios eficientes para bombear el agua hasta quedar seca.

8 La caja de cadenas no será utilizada para otro propósito que no sea el de almacenar las cadenas del ancla.

#### **Regla 4**

##### *Compartimentado*

1 Un buque de pasaje de eslora igual o superior a 20 m, o inferior a 20 m pero que transporte 50 o más pasajeros, estará provisto de mamparos estancos, instalados de modo que el buque, cuando sufra averías en la zona de cualquier compartimento en su eslora desde la quilla hasta la cubierta pero sin extenderse a una avería a un mamparo transversal que limite los límites longitudinales de la avería, podrá demostrar que flota en condición estable con la línea de margen por encima del nivel de agua tranquila y flotar en condición estable en etapas intermedias de inundación.

2 El cumplimiento del párrafo 1 se considerará demostrado si los mamparos estancos están situados de conformidad con el Anexo 2.

3 En caso de que el buque no tenga una cubierta de cierre continua, la eslora inundable en cualquier punto podrá determinarse en una línea de margen continua supuesta que en ningún punto esté a menos de 76 mm por debajo del borde superior de la cubierta del costado donde los mamparos pertinentes y el forro llegan estancos.

#### **Regla 5**

##### *Mamparos estancos, cubiertas, puertas, coferdanes, etc..*

1 Las presentes Reglas se aplicarán a buques nuevos. No se aplicarán a buques de casco de madera.

2 Todo mamparo estanco de compartimentado, transversal o longitudinal, estará construido de manera que podrá resistir, con un margen de resistencia adecuado, la presión correspondiente a la máxima carga de agua que podría llegar a soportar en el caso de avería al buque pero, como



mínimo, la presión correspondiente a una carga de agua hasta la línea de margen. Dichos mamparos estarán contruidos de materiales aprobados por la Administración.

3 Las bayonetas y los nichos de los mamparos serán estancos y tan resistentes como el mamparo en el que se hallan situados.

4 Cuando haya cuadernas o baos que atraviesen una cubierta o mamparo estancos, la estanquidad de tales mamparos o cubierta dependerá de su propia estructura.

5 La cantidad de aberturas en los mamparos estancos quedará limitada al menor número compatible con el proyecto del buque y con el servicio normal de éste. Se proveerán medios para cerrar estas aberturas a satisfacción de la Administración. Las puertas estancas serán tan resistentes como el mamparo adyacente sin perforar.

6 Las cubiertas estancas, troncos, túneles y conductos de ventilación serán de un tipo equivalente a los mamparos estancos situados en el mismo nivel. El método de construcción usado para garantizar que esos elementos sean estancos, y los medios adoptados para permitir el cierre de las aberturas, quedarán a juicio de la Administración. Los conductos y troncos estancos de ventilación se extenderán como mínimo hasta el nivel de la cubierta de francobordo.

7 La prueba consistente en llenar de agua los compartimentos principales no es obligatoria. Cuando no se efectúe esta prueba, una prueba con manguera será obligatoria. Dicha prueba se realizará lo más tarde posible en la instalación del buque. En todo caso se efectuará una inspección minuciosa de los mamparos estancos.

8 El pique de proa, los dobles fondos (incluidas las quillas de cajón) y los cascos dobles se probarán con una presión correspondiente a las prescripciones del párrafo 2.

9 Los tanques destinados a contener líquidos y que forman parte del compartimentado del buque se verificarán en cuanto a estanquidad con una carga de agua que corresponda a  $2/3$  del espacio medido desde la parte superior de la quilla hasta la línea de margen, a través del tanque. En todo caso, la altura de la carga por encima de la parte superior del tanque en ningún caso será inferior a 0,9 m.

10 Las pruebas a que se hace referencia en los párrafo 8 y 9 tienen por objeto verificar que la disposición estructural de los mamparos sea estanca y no deben considerarse destinadas a verificar la idoneidad de ningún compartimento para el almacenamiento de combustible líquido o para otras finalidades especiales, respecto de las cuales se podrá exigir una prueba de mayor rigor, que dependerán de la altura a la que pueda llegar el líquido en el tanque o en las conexiones con éste.

## **Regla 6**

### *Equipo de atraque*

1 Todo buque tendrá instalados dos cables de amarre, a menos que la Administración autorice lo contrario, dependiendo del viaje planeado.

2 Uno de los cables de amarre tendrá un ancla en posición, lista para ser soltada, y un medio apropiado de freno. Ambos cables consistirán de una cadena de como mínimo 20 m y una estacha de como mínimo 100 m.

3 El peso de las anclas, el diámetro y resistencia de las cadenas y estachas y los controles sobre tales dispositivos, dependiendo del tipo y tamaño del buque pertinente, serán satisfactorios a juicio de la Administración.

4 Los molinetes, cabrestantes, chigres, bitas, puestos de atraque y otros medios necesarios para fondear, amarrar, remolcar o levantar el buque deberán estar:

- .1 proyectados para cumplir las prescripciones y condiciones operativas que pudiera encontrar,
- .2 correctamente instalados, y
- .3 fijados a una parte de su estructura con la resistencia adecuada.

### **Regla 7**

#### *Equipo protector*

1 Las tapas con bisagra en escotillas, registros y demás aberturas estarán provistas de dispositivos para prevenir su cierre accidental. En particular, las tapas pesadas colocadas sobre escotillas que sean salidas de evacuación contarán con un contrapeso y estarán construidas de manera que puedan ser abiertas desde ambos lados del panel.

2 Las dimensiones de las escotillas serán tales que una persona pueda escapar en forma rápida y fácil hacia un lugar seguro en una emergencia. Donde sea posible, las dimensiones de las escotillas en los espacios de carga y de máquinas serán tales que faciliten las operaciones de escape.

3 Las amuradas, barandillas y líneas de seguridad serán de un tamaño y resistencia suficientes, a satisfacción de la Administración, para ofrecer la protección de personas cuando el buque se está balanceando y cabeceando con violencia.

4 Las lumbreras y otras aberturas similares contarán con barras protectoras distantes no más de 350 mm entre sí. La Administración podrá eximir de esta prescripción a las aberturas pequeñas.

**Regla 8***Medios de evacuación*

1 Cada espacio de más de 4 m de largo accesible para los pasajeros o usado por la tripulación regularmente tendrá como mínimo dos medios de evacuación, uno de los cuales no será una puerta estanca.

2 Los dos medios de evacuación prescritos estarán ampliamente separados y, donde sea posible, en extremos o lados opuestos del espacio para minimizar la posibilidad de que un incidente obstruya ambos medios de evacuación. Los medios de evacuación pueden incluir salidas regulares y salidas de emergencia, corredores, escaleras, escalas, portillos de cubierta, y ventanas. La cantidad y dimensiones de los medios de evacuación desde cada espacio será suficiente para una rápida evacuación en una emergencia de la máxima cantidad de personas que puedan ocupar el espacio en cualquier condición operativa. El tamaño de los medios de evacuación será satisfactorio a juicio de la Administración.

3 En un buque de pasaje, la suma del ancho de todas las puertas y corredores usados como medio de evacuación desde un espacio no será inferior a 8 mm multiplicado por el número de pasajeros para los que el espacio está proyectado con una abertura mínima no inferior a 80 mm. Las puertas o corredores usados exclusivamente por miembros de la tripulación tendrán una abertura libre no inferior a 700 mm.

4 Cuando un portillo de cubierta funcione como medio de evacuación, el mismo no deberá ser inferior a 45 mm de diámetro y debe tener instalado un dispositivo de accionamiento rápido y un dispositivo de retención para mantener el portillo en posición abierta.

## CAPÍTULO 5 ESTABILIDAD Y MEDIOS DE ACHIQUE DE SENTINA

### Regla 1

#### *Estabilidad sin avería*

1 Se cumplirán los siguientes criterios mínimos de estabilidad excepto que a juicio de la Administración la experiencia operativa justifique apartarse de ellos:

- .1 el área bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) no será inferior a 0,055 m-rad hasta un ángulo de escora de 30° y no inferior a 0,09 m-rad hasta un ángulo de 40° o ángulo de inundación  $\theta_f$  si éste es inferior a 40°. Además, el área bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) entre los ángulos de escora de 30° y 40° o entre 30° y  $\theta_f$ , si éste es inferior a 40°, no será inferior a 0,03 m-rad.  $\theta_f$  es el ángulo de escora al que se sumergen las aberturas del casco, superestructuras o casetas que no puedan cerrarse de modo estanco a la intemperie. Al aplicar este criterio no hará falta considerar abiertas las pequeñas aberturas por las que no pueda producirse inundación progresiva;
- .2 el brazo adrizante GZ será como mínimo de un ángulo de escora igual o superior a 30°. El brazo adrizante GZ podrá reducirse a juicio de la Administración pero en ningún caso en más de un 2(24 -  $L_0$ )%, donde  $L_0$ , en metros, es la eslora total;
- .3 el brazo adrizante máximo GZ max corresponderá a un ángulo de escora preferentemente por encima de 30° pero no inferior a 25°; y
- .4 la altura metacéntrica inicial  $GM_0$  no será inferior a 350 mm.

2 Cuando se suministre lastre para garantizar el cumplimiento del párrafo 1, su naturaleza y disposición no afectará la seguridad del buque. El lastre se asegurará de manera que no se moverá aunque el buque se encuentre inclinado 90°.

3 El cuadernillo de estabilidad intacta estará refrendado por la Administración o la organización reconocida que expida el Certificado de Francobordo.

### Regla 2

#### *Prueba de estabilidad y cuadernillo de estabilidad*

1 Se notificará a la Administración de un plan que muestre los calados o la posición de los francobordo, que luego será archivado en el cuadernillo del buque.

2 Los cálculos serán refrendados por la organización reconocida que expide el Certificado de Francobordo para buques, dando la posición de las líneas de base, pormenores hidrostáticos y estabilidad sin avería. Estos documentos serán agregados al cuadernillo del buque.

3 Luego de su finalización, y en la medida de lo posible, el buque acabado, con los dispositivos salvavidas en posición, será sometido a una prueba de estabilidad para determinar el desplazamiento real en rosca y las coordenadas de su centro de gravedad.

4 La prueba de estabilidad será efectuada y sus resultados evaluados por una persona calificada, designada específicamente por el astillero o el propietario del buque.

Se realizará en presencia de un representante de la Administración u organización reconocida que asigna el francobordo, quien comprobará que la prueba se efectúe correctamente.

5 La prueba de estabilidad se llevará a cabo tomando todas las precauciones normales para obtener los resultados más precisos posibles. Esas precauciones se relacionarán particularmente con las condiciones climáticas al momento de la prueba, la posición del buque, su amarre, la localización y distribución de los pesos que han de quitarse o agregarse, la instalación de dispositivos salvavidas.

Debe evitarse en particular la presencia de lastre líquido o, si eso no es posible, los resultados serán consecuentemente corregidos.

Los pesos móviles se pesarán cuidadosamente.

Los tanques de combustible o agua se aislarán para prevenir el movimiento de líquido de una banda a la otra durante la inclinación.

Se dará especial cuidado a la colocación del aparato de medición. En el caso de un péndulo, el largo no será inferior a 3 m y, en la medida de lo posible, no será instalado dentro del buque. No se utilizarán cables excesivamente tensos.

Las medidas, el desplazamiento de pesos, la lectura de los aparatos de medición o extensión del péndulo, el largo del péndulo, la posición a bordo de los pesos que han de quitarse o agregarse, etc. son llevados todos juntos con el representante de la organización reconocida. Lo mismo se aplicará a las mediciones de la inmersión del buque para pesaje.

6 Se realizarán cuatro pruebas de estabilidad, inclinando el buque a un ángulo de como mínimo 2 grados y de no más de 3 grados. El buque no se inclinará por trasvase de líquidos. Sin embargo, se podrá aceptar una prueba

de estabilidad cuando el buque sea inclinado sólo dos veces cuando las condiciones climáticas y las mediciones especificadas en el párrafo 5 no den lugar a ninguna observación.

7 La prueba como tal permite que se determine el desplazamiento y el centro de gravedad del buque en su estado al momento de la prueba.

El desplazamiento, centro de gravedad y rango en rosca se determinarán de los resultados obtenidos de la prueba corrigiendo los pesos externos que han de quitarse o los faltantes que han de agregarse. El valor y la posición de esos pesos se calcularán con la mayor precisión posible al momento de la prueba.

8 El experto evaluará los resultados de la prueba de estabilidad y preparará un informe de la prueba brindando los resultados y los cálculos relacionados. Este informe será enviado a la organización reconocida.

9 Los resultados obtenidos se ajustarán, en un grado aceptable de conformidad, a la información, el desplazamiento y la posición del centro de gravedad, en virtud de lo evaluado en el cuadernillo de estabilidad provisorio, de modo que pueda ser considerado como el cuadernillo final. De no cumplir con ello, especialmente cuando el GM observado de la prueba es inferior al GM provisorio en un 10%, el cuadernillo de estabilidad será revisado en base a los pormenores, el desplazamiento y el centro de gravedad observados en la prueba.

La organización reconocida aprobará, si corresponde, el cuadernillo provisorio o el nuevo cuadernillo calculado después de la prueba. Este documento se convertirá en el cuadernillo de estabilidad final del buque. Se lo llevará a bordo y estará fácilmente disponible en todo momento y será inspeccionado en los reconocimientos periódicos del buque.

10 Si un buque sufre modificaciones que tienen el efecto de alterar aspectos de su estabilidad de manera que el nuevo KG se reduzca un 10% o el nuevo desplazamiento se haya incrementado un 10%, una nueva prueba de estabilidad será necesaria y, si corresponde, un nuevo cuadernillo será enviado a la organización reconocida.

### **Regla 3**

#### *Medios de achique de aguas de sentina*

#### **1 General**

- .1 Todos los buques estarán provistos de dispositivos o medios de desagote de agua de todos los compartimentos y sentinas.
- .2 Se dispondrán los medios para que el agua en el compartimento pertinente pueda fluir libremente hacia la salida o salidas de succión.

#### **2 Bombas de sentina**

- .1 Los buques tendrán instaladas al menos dos bombas de sentina, cada una potenciada por una fuente mecánica diferente de energía, una de las cuales puede ser motorizada por la máquina de propulsión.

Se tomarán todos los pasos necesarios para garantizar que el agua de al menos una de las bombas de sentina pueda ser utilizada normalmente si el compartimento está de alguna manera inundado.

- .2 Las bombas estarán conectadas a un tanque de sentina.
- .3 Cuando las bombas de sentina no succionen desde el pique, la caja de cadenas u otros compartimentos pequeños, la succión será manual, operada desde un punto situado por encima de la cubierta de francobordo.
- .4 Cada bomba de sentina se colocará en la parte posterior del mamparo de colisión ubicada para succionar agua desde cualquier compartimento con salvedad de lo especificado en el párrafo 2.3. Se instalarán aparatos especiales, donde sea necesario, para encender las bombas.
- .5 Cada bomba de sentina estará potenciada por un motor capaz de succionar agua hacia el colector de sentina instalado a una velocidad de 1.2 m/s como mínimo.
- .6 Se podrán aceptar como bombas de sentina las bombas sanitarias y de servicio general y contraincendios si están conectadas al sistema de succión de sentina.

### **3 Ramales de sentina**

- .1 La disposición del sistema de sentina y lastre será tal que se evite la posibilidad de que pase agua desde el mar hacia los diferentes compartimentos del buque o desde un compartimento al otro.
- .2 En los espacios de máquinas, las tuberías y accesorios de sentina serán de acero, cobre o cualquier otro material cuyas características estén aceptadas como equivalentes para la aplicación prevista. Los acoplamientos flexibles solo podrán ser usados sujeto a las condiciones especificadas en la Regla 5 del Capítulo 3.
- .3 Las diversas partes del sistema de bombeo estarán correctamente unidas a la estructura del buque y eficazmente protegidas contra choques accidentales donde atraviesen zonas expuestas a la vez que se mantendrán suficientemente accesibles con fines de mantenimiento. Se proveerán fuelles

de dilatación u otros dispositivos, si corresponde, habida cuenta de las dimensiones del buque y del sistema de tuberías involucrado.

- .4 Las tuberías de los sistemas de achique en espacios de máquinas o bodegas de carga estarán completamente separadas hasta las tomas de succión de la bomba de las tuberías normalmente usadas para llenar o vaciar compartimentos destinados a contener agua o combustible líquido.
- .5 El diámetro del colector de sentina será el de la tubería más cercana normalmente usada que más se aproxime al diámetro calculado por la siguiente fórmula:

$$d = 1,68 \times \sqrt{L \times (B + C)} + 25$$

donde  $d$  es el diámetro interior del colector de sentina en milímetros y  $L$ ,  $B$ ,  $C$ , expresados en metros, significan la eslora, la manga y el puntal de trazado respectivamente del buque.

#### **4 Succión directa por bombas**

- .1 En el compartimento de máquinas, al menos un ducto de succión estará directamente conectado a una bomba de sentina.
- .2 El diámetro de este ducto será como mínimo igual al del colector de sentina.
- .3 Dicha succión directa podrá ser vía una tubería fija o una manguera flexible reforzada. Cuando la succión sea a través de una tubería fija, se la colocará tan bajo como se posible. Será accesible para su limpieza y estará provista de una válvula de retención.

#### **5 Accesorios del circuito de sentina**

- .1 En la medida de lo posible, los ductos de succión estarán colocados en los puntos más bajos de los compartimentos correspondientes. Tendrán instaladas rejillas de material resistente, colocadas para que puedan ser fácilmente visible y limpiadas, sin que sea necesario desmontar primero las conexiones en el ducto de succión.



- .2 El diámetro de los agujeros de la rejilla no superará los 10 mm y el diámetro total de la red no será inferior al doble del diámetro del ducto de succión correspondiente.

## **6 Plano del sistema de achique de sentina y de desagote de agua**

- .1 A bordo de cada buque, se exhibirá un plano detallado del sistema de achique de sentina en un lugar donde el personal calificado pueda consultarlo con facilidad. Los símbolos gráficos usados estarán de conformidad con las normas en vigencia excepto que el significado de los símbolos usados esté claramente indicado.
- .2 Se instalarán imbornales o medios correspondientes en zonas del buque donde es probable que se acumule agua peligrosamente durante las operaciones de lucha contra incendios.

## CAPÍTULO 6 INSTALACIONES DE MÁQUINAS

### Regla 1

#### *General*

1 Todas las calderas, todos los componentes de las máquinas y todos los sistemas de vapor, hidráulicos, neumáticos o de cualquier otra índole, así como los accesorios correspondientes, que hayan de soportar presiones internas, serán sometidos a pruebas adecuadas, entre ellas una de presión, antes de que entren en servicio por primera vez. Esas pruebas serán realizadas bajo control de la Administración.

2 Se proveerán medios que aseguren que se pueden poner en funcionamiento las máquinas sin ayuda exterior partiendo de la condición de buque apagado.

3 Se tomarán las disposiciones oportunas para facilitar la limpieza, la inspección y el mantenimiento de las máquinas principales y auxiliares de propulsión, con inclusión de calderas y recipientes a presión.

4 Cuando haya riesgo de que las máquinas alcancen una velocidad superior a la de régimen, se proveerán medios que impidan sobrepasar la velocidad de seguridad.

5 En el caso de máquinas principales o auxiliares, incluidos recipientes de presión, o cualesquiera partes de dichas máquinas, que estén sometidas a presiones internas y puedan estarlo a sobrepresiones peligrosas, se proveerán si es posible, los medios que den protección contra presiones excesivas.

6 Todos los engranajes y cada uno de los ejes y acoplamientos utilizados para la transmisión de energía a las máquinas esenciales a efectos de propulsión y seguridad del buque, o para la seguridad de las personas que pueda haber a bordo, se proyectarán y construirán de modo que soporten las tensiones máximas de trabajo a que puedan estar sometidos en todas las condiciones de servicio. Se dará la debida consideración al tipo de motores que los impulsen o de los cuales formen parte.

7 Las máquinas propulsoras principales irán provistas de dispositivos de cierre automático para casos de fallo tales como los del circuito de alimentación de aceite lubricante, que pudieran degenerar rápidamente en avería total, daños graves o explosión. La administración podrá autorizar dispositivos neutralizadores de los de cierre automático.

8 Los motores de combustión interna en los que el diámetro de cilindro sea de 200 mm o el volumen del cárter sea igual o superior a 0,6 m<sup>3</sup> irán provistos de válvulas de seguridad contra explosiones del cárter, de un tipo apropiado, que ofrezcan suficiente zona de descompresión. Las válvulas de seguridad estarán dispuestas de un modo que asegure que su descarga se

producirá con una orientación tal, que la posibilidad de que el personal sufra lesiones quede reducida al mínimo.

## **Regla 2**

### *Controles de máquinas*

1 Las máquinas principal y auxiliar esenciales para la propulsión y la seguridad del buque tendrán un medio efectivo para su operación y control.

2 Se proveerán medios que permitan mantener o restablecer el funcionamiento normal de las máquinas propulsoras aun cuando se inutilice una de las máquinas auxiliares esenciales. Se prestará atención especial a los defectos de funcionamiento que puedan darse en:

- .1 Un grupo electrógeno que sirva de fuente de energía eléctrica principal
- .2 Las fuentes de presión del aceite lubricante
- .3 Los sistema de alimentación de combustible para los motores
- .4 Las fuentes de presión del agua
- .5 Un compresor y un depósito de aire para fines de arranque
- .6 Los medios hidráulicos, neumáticos o eléctricos de mando de las máquinas propulsoras principales, incluidas las hélices de paso variable, y
- .7 Las calderas y los sistemas de alimentación, si los hubiere.

No obstante, habida cuenta de las consideraciones generales de seguridad necesarias, la Administración podrá aceptar una reducción parcial en la capacidad propulsora en relación con la necesaria para el funcionamiento

3 Se prestará atención especial al proyecto, la construcción y la instalación de los sistemas de las máquinas propulsoras, de modo que ninguna de las vibraciones que puedan producir sea causa de tensiones excesivas en dichas máquinas en las condiciones de servicio normales.

## **Regla 3**

### *Telemando de la máquina de propulsión*

1 Donde se disponga el telemando de la máquina de propulsión desde el puente de navegación y los espacios de máquinas estén con dotación, se aplicará lo siguiente:

- .1 La velocidad, el sentido de empuje y, si procede, el paso de la hélice, serán totalmente gobernables desde el puente en todas las condiciones de navegación, incluida la de maniobra.

- .2 Para el telemando de cada una de las hélices independientes habrá el oportuno dispositivo, proyectado y construido de manera que quepa accionarlo sin necesidad de prestar especial atención a los detalles de funcionamiento de las máquinas. Cuando haya varias hélices que deban funcionar simultáneamente, cabrá gobernar todas ellas por medio de uno de esos dispositivos.
- .3 Las máquinas propulsoras principales irán provistas de un dispositivo de parada de emergencia, situado en el puente de navegación, que sea independiente del sistema de mando ejercido desde el puente.
- .4 Las órdenes destinadas a las máquinas propulsoras, procedentes del puente de navegación, aparecerán indicadas en la cámara de mando de las máquinas principales o en la plataforma de maniobra, según proceda.
- .5 El telemando de las máquinas propulsoras solo se podrá ejercer desde un emplazamiento cada vez; se permitirá que en tales emplazamientos haya puestos de mando interconectados. En cada uno de estos emplazamientos habrá un indicador que señale cuál es el emplazamiento que está gobernando las máquinas propulsoras. El traslado de la función de mando entre el puente de navegación y los espacios de máquinas sólo se podrá efectuar desde el espacio de las máquinas principales o desde la cámara de mando de las máquinas principales. Este sistema llevará los medios necesarios para evitar que el empuje propulsor cambie considerablemente al trasladar la función de mando de un emplazamiento a otro.
- .6 Será posible gobernar las máquinas propulsoras donde estén ubicadas aun cuando se produzca un fallo en cualquier parte del sistema de telemando.
- .7 El sistema de telemando estará proyectado de un modo que en caso de que falle se dé la alarma. A menos que la administración estime esto imposible, se mantendrán la velocidad y el sentido de empuje de la hélice que haya preestablecidos hasta que entre en acción el mando local.
- .8 En el puente de navegación se instalarán indicadores que señalen:
  - .8.1 la velocidad y el sentido de giro de la hélice, en el caso de hélices de paso fijo;
  - .8.2 la velocidad y la posición de las palas, en el caso de hélices de paso variable;

- .9 En el puente de navegación y en el espacio de máquinas se instalará un dispositivo de alarma que dé la oportuna indicación si la presión de aire para el arranque es baja, fijándose ésta a un nivel que permita efectuar más operaciones de arranque de la máquina principal. Si el sistema de telemando de las máquinas propulsoras está proyectado para arranque automático, se limitará el número de intentos de arranque infructuosos que puedan producirse consecutivamente, con el fin de preservar presión de aire o el alto voltaje suficientes para efectuar ese arranque en las máquinas mismas.

2 Cuando las máquinas propulsoras principales y sus máquinas auxiliares, incluidas las fuentes de energía eléctrica principal puedan ser objeto en mayor o menor grado de telemando o de mando automático y estén sometidas a la supervisión continua ejercida desde una cámara de mando, los medios que se utilicen y los mandos estarán proyectados, equipados e instalados de modo que el funcionamiento de las máquinas sea tan seguro y eficaz como si estuviesen supervisadas directamente; a este fin se aplicarán como proceda las reglas 46 a 50. Se prestará especial atención a la protección de dichos espacios contra incendios e inundaciones.

3 Los sistemas de arranque, funcionamiento y mando automáticos llevarán en general medios que permitan neutralizar manualmente los mandos automáticos. Los fallos que puedan producirse en cualquier parte de los citados sistemas no impedirán utilizar los medios de neutralización manual.

#### **Regla 4**

##### *Espacios de máquina sin dotación periódica*

1 Los buques en los que los espacios de máquina son operados sin dotación permanente cumplirán, en la medida en que la Administración lo considere razonablemente practicable, con las disposiciones aplicables del Convenio SOLAS para dichos espacios.

2 Cuando se adopten soluciones diferentes, la administración garantizará que:

- .1 la seguridad del buque en todas las condiciones, incluidas las de maniobra, será equivalente a la de un buque cuyos espacios de máquina tengan dotación permanente,
- .2 el buque esté provisto de documentación que indique que la solución satisface las prescripciones de seguridad.

#### **Regla 5**

##### *Sistemas de presión aire*

1 Se proveerán medios para prevenir el exceso de presión en cualquier parte de los sistemas de aire comprimido y en cualquier lugar donde las camisas de agua o las envueltas de los compresores o refrigeradores puedan estar sometidas a sobrepresiones peligrosas por haber sufrido la infiltración de fugas procedentes de los componentes neumáticos. Todos los sistemas tendrán dispositivos adecuados de alivio de presión.

2 La instalación principal de arranque por aire para los motores de combustión interna estará adecuadamente protegida contra los efectos de petardeo y de explosión interna en las tuberías del aire de arranque.

3 Todas las tuberías de descarga de los compresores de arranque por aire conducirán directamente a los depósitos de aire de arranque, y las tuberías del aire de arranque que parten de los depósitos de aire y conducen este aire a los motores de combustión interna serán totalmente independientes del sistema de tuberías de descarga del compresor

4 Se tomarán medidas para reducir al mínimo la entrada de aceite en los sistemas de arranque por aire comprimido y para purgar estos sistemas.

### **Regla 6**

#### *Sistemas de ventilación en espacios de máquinas*

1 Los espacios de categoría A para máquinas estarán ventilados con miras a asegurar que cuando las máquinas o las calderas en ellos ubicadas estén funcionando a plena potencia en todas las condiciones meteorológicas, incluidos temporales, siga llegando a dichos espacios aire suficiente para la seguridad y el confort del personal y el funcionamiento de las máquinas. Todo otro espacio de máquinas tendrá ventilación adecuada para los fines a que esté destinado

2 Asimismo, la ventilación de los espacios de máquinas será el adecuado para que, en condiciones normales, se impida la acumulación de vapores hidrocarbúricos.

### **Regla 7**

#### *Protección contra el ruido*

Se tomarán las medidas necesarias para reducir en los espacios de máquinas el ruido de éstas a los niveles admisibles que determine la administración. Cuando no sea posible reducir en grado suficiente este ruido, la fuente que lo origine en exceso se insonorizará o aislará adecuadamente, o bien se habilitará un refugio a salvo del ruido si en el espacio de que se trate ha de haber dotación. El personal que haya de entrar en estos espacios dispondrá de protectores de oídos, si es necesario.

### **Regla 8**

#### *Marcha atrás*

1 Todo buque tendrá potencia suficiente para dar marcha atrás, de modo que la maniobra correcta en todas las circunstancias normales quede asegurada.

2 Habrá que demostrar, dejando constancia de esta demostración, que las máquinas pueden invertir el sentido del empuje de la hélice en un tiempo adecuado para que el buque, navegando a su velocidad máxima de servicio en marcha avante, se detenga sin rebasar una distancia razonable.

3 Para uso del capitán o del personal designado al efecto habrá a bordo información, registrada en pruebas, acerca de los tiempos de parada del buque y de las correspondientes caídas de proa y distancias recorridas y, en el caso de buques de hélices múltiples, los resultados de pruebas que permitan determinar la aptitud de estos para navegar y maniobrar con una o mas hélices inactivas.

4 Cuando el buque disponga de medios suplementarios para maniobrar o parar, habrá que realizar con ellos las oportunas demostraciones a fin de comprobar su eficacia, registrándose los resultados tal como se indica en los párrafos 2 y 3.

## **Regla 9**

### *Aparato de gobierno*

1 Todo buque irá provisto de un aparato de gobierno principal y de un aparato de gobierno auxiliar que a juicio de la Administración sean satisfactorios. El aparato de gobierno principal y el aparato de gobierno auxiliar estarán dispuestos de modo que el fallo de uno de los dos no inutilice al otro.

2 Cuando el aparato de gobierno principal esté provisto de dos o más servomotores idénticos no será necesario instalar aparato de gobierno auxiliar, a condición de que el aparato de gobierno principal pueda mover el timón tal como se prescribe en el párrafo 10 estando sin funcionar uno cualquiera de los servomotores. Cada servomotor será controlado por un sistema deferente.

3 Si el timón es de accionamiento a motor, su posición estará indicada en el compartimento del aparato de gobierno. La indicación del ángulo del timón no dependerá del sistema de mando del aparato de gobierno. Un indicador del ángulo del timón será visible en el compartimento de la caña.

4 En caso de que falle el suministro de energía a cualquiera de las unidades alimentadoras, se dará una señal de alarma a la caseta de gobierno.

5 En el puente de navegación se instalarán medios para indicar que los servomotores del aparato de gobierno eléctrico y electrohidráulico. Se instalará una alarma contra cortocircuitos y sobrecargas para dichos circuitos y servomotores, así como una alarma contra fallos en el suministro eléctrico. La protección contra exceso de corriente, si la hubiere, no será menor al doble de la carga total de corriente del circuito del servomotor

protegido, y estará dispuesto para permitir el paso de las cargas de arranque correspondientes.

6 El aparato de gobierno principal tendrá resistencia suficiente y permitirá el gobierno del buque a la velocidad máxima de servicio. El aparato de gobierno principal y la mecha del timón estarán proyectados de manera que no resultarán averiados a la velocidad máxima en marcha avante o durante las maniobras.

7 El aparato de gobierno principal y la mecha del timón permitirán el cambio del timón desde una posición de 35 grados a una banda hasta otra de 35 grados a la banda opuesta hallándose el buque navegando a la velocidad máxima de servicio en marcha avante y con su calado máximo en agua salada, y, dadas las mismas condiciones, desde una posición de 35 grados a cualquiera de ambas bandas hasta otra de 30 grados a la banda opuesta, sin que ello lleve mas de 28 segundos. El aparato de gobierno principal será de accionamiento a motor cuando así se precise para satisfacer estas condiciones.

8 La unidad de alimentación del aparato de gobierno estará dispuesta de modo que vuelva a arrancar automáticamente o manualmente desde una posición en el puente de navegación después de haber fallado el suministro de energía.

9 El aparato de gobierno auxiliar tendrá resistencia suficiente y permitirá el gobierno del buque a la velocidad máxima de servicio y podrá ser rápidamente puesto en funcionamiento en una emergencia.

10 El aparato de gobierno auxiliar y la mecha del timón permitirán el cambio del timón desde una posición de 15 grados a una banda hasta otra de 15 grados a la banda opuesta hallándose el buque navegando a la mitad de su velocidad máxima de servicio en marcha avante, o a 7 nudos si esta velocidad fuera mayor, y con su calado máximo en agua salada. El aparato de gobierno auxiliar será de accionamiento a motor cuando así se precise para satisfacer estas condiciones.

11 Si el medio de operación es otro que el timón, el movimiento de todo a una banda hasta todo hacia la otra banda se podrá efectuar en un máximo de 30 segundos.

12 El aparato de gobierno estará provisto de un dispositivo efectivo que permita inmovilizar rápidamente la caña en una emergencia, en particular cuando se activa el aparato auxiliar.

Si el aparato de gobierno es operado por energía electrohidráulica, podrá ser inmovilizado por medio del cierre de las válvulas en los cilindros de presión, donde los hubiere.

13 Se colocará en una posición claramente visible en el compartimento del aparato de gobierno o cerca de la caña, una nota que exprese



simplemente las maniobras por efectuarse para encender el aparato de gobierno auxiliar e inmovilizar el timón.

Los controles estarán claramente marcados en el aparato de gobierno.

### **Regla 10**

#### *Comunicación entre el puente de navegación y el espacio de máquinas*

1 Habrá por lo menos dos medios independientes para la transmisión de órdenes desde el puente de navegación hasta el puesto situado en el espacio de máquinas o en la cámara de mando de máquinas desde el cual se gobiernen normalmente estas. Uno de ellos será un telégrafo de máquinas. La instalación de dichos medios será a juicio de la Administración.

2 Un buque podrá ser exceptuado de la instalación del telégrafo de máquinas especificado en el párrafo 1 si el medio de propulsión principal está directamente controlado desde el puente de navegación en condiciones normales de servicio.

3 Los buques, en lugar de las disposiciones del párrafo 1, podrán disponer de sólo uno de los medios especificados en el párrafo 1 si, a juicio de la Administración, dos medios de comunicación son considerados innecesarios habida cuenta de la proximidad del puente de navegación a la posición de la cámara de comando de la máquina de propulsión principal.

4 Se dispondrán medios de comunicación hacia otras posiciones, parte del puente de navegación, desde las cuales se pueden controlar los puentes.

5 Di igual modo, se dispondrán medios de comunicación entre el puente y la posición de la caña.

### **Regla 11**

#### *Alarma para maquinistas*

Se proveerá un dispositivo de alarma para los maquinistas, que pueda accionarse en la cámara de mando de máquinas o en la plataforma de maniobra, según proceda, y cuya señal se oiga claramente en los alojamientos de los maquinistas. La Administración podrá eximir al buque de esta prescripción si considera que tal alarma no es necesaria habida cuenta de la forma de dotación de la sección de máquinas o la cercana proximidad de la sala de control de máquinas al alojamiento de los maquinistas.

## **CAPÍTULO 7**

### **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **Regla 1**

##### *General*

- 1 Sujeto a las disposiciones de la Regla 5, las instalaciones eléctricas de los buques cumplirán con lo dispuesto en el presente Capítulo.
- 2 Las instalaciones eléctricas serán tales que queden garantizados:
  1. todos los servicios eléctricos auxiliares que sean necesarios para mantener el buque en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad sin necesidad de recurrir a la fuente de energía eléctrica de emergencia;
  2. los servicios eléctricos esenciales para la seguridad en las diversas situaciones de emergencia; y
  3. la seguridad de la tripulación y del buque frente a riesgos de naturaleza eléctrica.

#### **Regla 2**

##### *Precauciones de seguridad*

- 1 Las partes metálicas descubiertas de máquinas o equipo no destinados a conducir corriente, pero que a causa de un defecto puedan conducirla, deberán estar puestas a masa, a menos que dichas máquinas o equipo estén:
  - .1 alimentados a una tensión que no exceda de 55 v en corriente continua o de un valor eficaz de 55 v entre los conductores; no se utilizarán autotransformadores con el objeto de conseguir esta tensión; o
  - .2 alimentados a una tensión que no exceda de 250 v por transformadores aisladores de seguridad que alimenten un solo aparato; o
  - .3 construidas de conformidad con el principio de aislamiento doble.
- 2 La Administración podrá exigir precauciones complementarias para el empleo de equipo eléctrico portátil en espacios reducidos o excepcionalmente húmedos en los que puede haber riesgos especiales a causa de la conductividad.
- 3 Todos los aparatos eléctricos estarán contruidos e instalados de modo que no puedan causar lesiones cuando se manejen o se toquen en condiciones normales de trabajo.

4 Los cuadros de distribución principal y de emergencia estarán dispuestos de modo que los aparatos y el equipo sean tan accesibles como puedan necesitarse, sin peligro para el personal. Los laterales, la parte posterior y, si es preciso, la cara frontal de los cuadros de distribución irán adecuadamente protegidos. Las partes descubiertas conductoras cuya tensión, con relación a la masa, exceda los 55 v, no se instalarán en la cara frontal de tales cuadros. En las partes frontal y posterior del cuadro de distribución habrá esterillas o enjaretados aislantes cuando esto se estime necesario.

5 Cuando se utilice el sistema de distribución con retorno por el casco todos los subcircuitos finales, es decir, todos los circuitos instalados después del último dispositivo protector, serán bifilares y se adoptarán precauciones especiales que la Administración habrá de juzgar satisfactorias.

6 En los buques tanque o barcazas que transporten líquidos inflamables no se hará uso de sistemas de distribución puestos a masa. La Administración podrá autorizar el uso de los siguientes sistemas puestos a masa:

- .1 los circuitos de control y los circuitos de instrumentación alimentados cuando razones técnicas o de seguridad excluyan el uso de un sistema sin estar puesto a masa, siempre que la corriente en el casco esté limitada a no más de 5 A en condiciones normales así como en condiciones de falla;
- .2 sistemas limitados y puestos a masa localmente, siempre que toda corriente resultante no fluya directamente a través de cualquier espacio peligroso; o
- .3 redes de corriente alternante de 1000 V (línea a línea) o más, siempre que toda corriente resultante no fluya directamente a través de cualquier espacio peligroso.

7 Cuando se utilice un sistema de distribución primario o secundario sin puesta a masa para la conducción de fuerza o para los servicios de calefacción o alumbrado se instalará un monitor que vigile continuamente el nivel de aislamiento con relación a la masa y de una indicación acústica o visual de todo valor de aislamiento anormalmente bajo.

8 Salvo en circunstancias excepcionales autorizadas por la Administración, todos los forros metálicos y blindajes de los cables serán eléctricamente continuos y estarán puestos a masa.

9 Todos los cables eléctricos y el cableado exterior del equipo serán al menos de tipo piroretardante y se instalarán de modo que las propiedades que en ese sentido tengan no se atenúen. Cuando sea necesario para determinadas instalaciones, la administración podrá autorizar el uso de cables de tipo especial, como los de radiofrecuencia, que no cumplan con lo aquí prescrito.

10 Los cables y el cableado destinado a servicios esenciales o de emergencia de conducción de fuerza, alumbrado, comunicaciones interiores o señales, irán tendidos lo más lejos posible de cocinas, lavanderías, espacios de categoría A para máquinas y guardacalores correspondientes y otros lugares cuyo riesgo de incendio sea elevado. Los cables que conecten bombas contraincendios al cuadro de distribución de emergencia serán de tipo piroresistente si pasan por lugares con elevado riesgo de incendio. Siempre que sea posible irán tendidos de modo que no pueda inutilizarlos el calentamiento de los mamparos ocasionado por un incendio declarado en un espacio adyacente.

11 Cuando, por estar situados en zonas peligrosas, los cables eléctricos originen riesgos de incendio o de explosión en el supuesto de que se produzca una avería eléctrica en dichas zonas, se tomarán las precauciones especiales que la Administración juzgue satisfactorias.

12 La instalación de los cables y del cableado y la sujeción dada a los mismos serán tales que eviten el desgaste por fricción y otros deterioros.

13 Las conexiones extremas y las uniones de todos los conductores se harán de modo que éstos conserven sus propiedades eléctricas, mecánicas, piroretardantes y, cuando sea necesario, piroresistentes.

14 Cada uno de los distintos circuitos estará protegido contra cortocircuitos y sobrecargas, salvo en los circuitos eléctricos para el aparato de gobierno y cuando excepcionalmente la Administración autorice otra cosa. El amperaje o el reglaje apropiado del dispositivo de protección contra sobrecargas destinado a cada circuito estará permanentemente indicado en el emplazamiento de dicho dispositivo.

15 Los accesorios de alumbrado estarán dispuestos de modo que no se produzcan aumentos de temperatura perjudiciales para los cables y el cableado ni el calentamiento excesivo del material circundante.

16 Todos los circuitos de alumbrado y de fuerza que terminen en un depósito de combustible o en un espacio de carga estarán provistos de un interruptor multipolar situado fuera del tal espacio para desconectar dichos circuitos.

17 Las baterías de acumuladores irán adecuadamente alojadas y los compartimentos destinados principalmente a contenerlas responderán a una buena construcción y tendrá una ventilación eficaz.

18 En estos compartimentos no estará permitida la instalación de equipos eléctricos o de otra índole que puedan constituir una fuente de ignición de vapores inflamables, salvo en las circunstancias previstas en el párrafo 20.

19 No se instalarán en los dormitorios baterías de acumuladores, con excepción de las baterías usadas en una unidad de alumbrado especialmente adaptada.

20 No se instalará equipo eléctrico alguno en ninguno de los espacios en que puedan acumularse mezclas gaseosas inflamables, comprendidos los de los buques tanque, ni en los compartimientos destinados principalmente a contener baterías de acumuladores, en pañoles de pinturas, pañoles de acetileno y espacios análogos, a menos que a juicio de la Administración dicho equipo:

- .1 sea esencial para fines operacionales;
- .2 sea de un tipo que no pueda inflamar la mezcla de que se trate;
- .3 sea apropiado para el espacio de que se trate; y
- .4 esté homologado como proceda para utilización sin riesgos en las atmósferas polvorientas o de acumulación de vapores o gases susceptibles de producirse.

21 Los conductores de iluminación estarán instalados en mástiles y topes de mástiles contruidos de materiales que no sean electroconductores. Si el buque está construido de materiales que no sean electroconductores, los conductores de iluminación serán conectados a placas de cobre fijadas al casco del buque y pasarán bien por debajo de la línea de flotación.

### **Regla 3**

#### *Fuente de energía eléctrica principal*

1 Se proveerá una fuente de energía eléctrica principal con capacidad suficiente para alimentar todos los servicios mencionados en la regla 1.2.1. Esta fuente de energía eléctrica principal estará constituida por dos grupos electrógenos cuando menos (al menos uno de ellos podrá conectarse a la máquina principal) y cumplirán las siguientes prescripciones:

- .1 la capacidad de estos grupos electrógenos será tal que aunque uno cualquiera de ellos se pare sea posible alimentar los servicios necesarios para lograr condiciones operacionales normales de propulsión y seguridad;
- .2 la disposición de la fuente de energía eléctrica principal del buque será tal que permita mantener los servicios a que se hace referencia en la regla 1.2.1, sean cuales fueren la velocidad y el sentido de rotación de las máquinas propulsoras o de los ejes principales;
- .3 además, los grupos electrógenos serán tales que aun cuando deje de funcionar uno cualquiera de ellos o su fuente primaria de energía, los grupos electrógenos restantes puedan proveer los servicios eléctricos necesarios para el arranque de la planta propulsora principal partiendo de la condición de buque apagado. Cabrá utilizar la fuente de energía eléctrica de emergencia para el arranque, partiendo de la condición de

buque apagado, si dicha fuente puede, sola o en combinación con cualquier otra fuente de energía eléctrica, proveer simultáneamente los servicios prescritos en las regla 4.5.

2 Habrá una red de alumbrado eléctrico principal que iluminará todas las partes del buque normalmente accesibles a los pasajeros o a la tripulación y utilizadas por éstos y que estará alimentada por la fuente de energía eléctrica principal.

3 La disposición de la red de alumbrado eléctrico principal será tal que si se produce un incendio u otro siniestro en los espacios en que se hallen la fuente de energía eléctrica principal, el correspondiente equipo transformador, si lo hay, y el cuadro de distribución principal, no quede inutilizada la red de alumbrado eléctrico de emergencia prescrita en las regla 4.5.

4 La disposición de la red de alumbrado eléctrico de emergencia será tal que si se produce un incendio u otro siniestro en los espacios en que se hallen la fuente de energía eléctrica de emergencia, el correspondiente equipo transformador, si lo hay, y el cuadro de distribución de emergencia, no quede inutilizada la red de alumbrado eléctrico principal prescrita en la presente regla.

#### **Regla 4**

##### *Fuente de energía eléctrica de emergencia*

1 Se proveerá una fuente autónoma de energía eléctrica de emergencia.

2 La fuente de energía eléctrica de emergencia, el correspondiente equipo transformador, si lo hay, el cuadro de distribución de emergencia estarán situados por encima de la cubierta corrida más alta y tendrán acceso fácil desde la cubierta expuesta. No estarán situados a proa del mamparo de colisión, excepto que la administración lo autorice en situaciones excepcionales.

3 La ubicación de la fuente de energía eléctrica de emergencia y del correspondiente equipo transformador, si lo hay, con respecto a la fuente de energía eléctrica principal, será tal que asegure, de un modo que a juicio de la Administración sea satisfactorio, que un incendio o cualquier otro siniestro sufridos en espacios que contengan la fuente de energía eléctrica principal, el correspondiente equipo transformador, si lo hay, y el cuadro de distribución principal, o en cualquier espacio de categoría A para las máquinas, no dificultarán el suministro, la regulación ni la distribución de energía eléctrica de emergencia.

4 A condición de que se tomen medidas adecuadas para hacer seguro su funcionamiento independiente en situaciones de emergencia, en cualquier circunstancia, el generador de emergencia podrá utilizarse excepcionalmente, y durante cortos períodos, para alimentar circuitos que no sean de emergencia.

5 La energía eléctrica disponible será suficiente para alimentar todos los servicios que sean esenciales para la seguridad en caso de emergencia, dando la consideración debida a los servicios que puedan tener que funcionar simultáneamente. Habida cuenta de las corrientes de arranque y de la naturaleza transitoria de ciertas cargas, la fuente de energía eléctrica de emergencia tendrá capacidad para alimentar simultáneamente como mínimo y durante los períodos que se especifican los servicios siguientes, si el funcionamiento de estos depende de una fuente de energía eléctrica:

- .1 durante un período de 3 horas, alumbrado de emergencia en todos los puestos de reunión y fuera de los costados, tal como se prescribe en el capítulo 10;
- .2 durante un período de 12 h, alumbrado de emergencia:
  - .1 en todas las escaleras y salidas de espacios de servicio y de alojamiento;
  - .2 en los espacios de máquinas y en las centrales generatrices principales, incluidos sus correspondientes puestos de mando;
  - .3 en todos los puestos de control, en las cámaras de mando de máquinas en cada cuadro de distribución principal y de emergencia;
  - .4 en todos los pañoles de equipos de bombero;
  - .5 en el aparato de gobierno; y
  - .6 en la bomba contraincendios y en el punto de arranque de sus respectivos motores.
- .3 durante un período de 12 horas, las luces de navegación y demás luces prescritas por el reglamento internacional para prevenir los abordajes;
- .4 durante un período de 12 h,
  - .1 todos los medios de comunicaciones para transmitir mensajes de socorro y de seguridad, incluido el silbato del buque y las comunicaciones interiores necesarias en una situación de emergencia;
  - .2 el sistema de alarma y de detección de incendios, y
  - .3 las bombas contraincendios si son accionadas eléctricamente,

- .5 en un buque que realice viajes de corta duración, la Administración podrá aceptar períodos de menos de 12 h si a su juicio la seguridad del buque no es puesta en riesgo. Sin embargo, este período no será inferior a 3 h.
- 6 La fuente de energía eléctrica de emergencia podrá ser:
- .1 una batería de acumuladores capaz de transportar la carga eléctrica de emergencia sin recargar, o
  - .2 un generador accionado por un motor con suministro de combustible independiente y un método de encendido satisfactorio a juicio de la administración.
- 7 Cuando la fuente de energía eléctrica de emergencia sea una batería de acumuladores, ésta podrá conectarse automáticamente al cuadro de distribución de emergencia en caso de que falle la fuente de energía eléctrica principal. Cuando una conexión automática con el cuadro de distribución de emergencia no sea posible, se podrá aceptar una conexión manual satisfactoria a juicio de la administración.
- 8 Si la fuente de energía eléctrica de emergencia es un generador, éste arrancará automáticamente y quedará conectado automáticamente al cuadro de distribución de emergencia, dentro de los 45 segundos posteriores a la falla de la fuente de energía eléctrica principal. Estará accionado por un motor con alimentación independiente de combustible cuyo punto de inflamación (prueba en vaso cerrado) no sea inferior a 43 grados C; no se requerirá el arranque automático del generador de emergencia si hay una fuente transitoria de emergencia satisfactoria a juicio de la administración.

## **Regla 5**

### *Disposiciones especiales*

La Administración podrá eximir de cualquiera de las prescripciones del presente Capítulo que considere innecesaria o inaplicable a todo buque que no navegue a más de 12 millas de la costa.



## CAPÍTULO 8

### PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

#### **Regla 1**

##### *Aplicación a buques existentes*

Las disposiciones del presente capítulo serán aplicables a los buques existentes, dentro de un período que no exceda de 3 años desde la fecha de entrada en vigencia de las presentes Reglas, en caso de que la Administración las considere necesarias y razonables.

#### **Regla 2**

##### *Aspectos generales*

1. Salvo disposición en contrario en el presente capítulo, las disposiciones sobre protección contra incendios deberán cumplir con el Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios y sus enmiendas, adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la OMI en la Resolución MSC.98(73).
2. Cuando la naturaleza y las condiciones del viaje hagan que la aplicación de las presentes Reglas sea innecesaria e irrazonable, la Administración podrá adoptar medidas alternativas si se considera que son tan efectivas como las medidas establecidas en este capítulo.

#### **Regla 3**

##### *Tipos de mamparos*

1. Cada vez que aparezcan los términos "acero u otro material equivalente", se entenderá por "material equivalente" a todo material no combustible que, por sí mismo o a causa de la aislación provista, tenga propiedades estructurales y de integridad equivalentes a las del acero al final de la exposición aplicable al test de incendio estándar (ej. aleación de aluminio con apropiada aislación).
2. Las divisiones de clase "A 30" son las divisiones formadas por mamparos y cubiertas que cumplan con los siguientes requisitos:
  - .1 deberán estar construidas con acero u otro material equivalente;
  - .2 deberán ser adecuadamente resistentes;
  - .3 deberán estar contruidos de manera tal que puedan prevenir el paso de humo y llamas tras estar sometidos a un test de protección contra incendios de una hora de duración;
  - .4 deberán estar aislados con materiales no combustibles aprobados con los que la temperatura promedio del lado no expuesto no se eleve 139° C por encima de la temperatura original, ni que la temperatura, en cualquier

sitio, incluyendo juntas, se eleve más de 180° C por encima de la temperatura original, dentro de un período de 30 minutos.

3. Las divisiones de clase "F" son las divisiones formadas por mamparos, cubiertas, techos y revestimientos que cumplen con los siguientes requisitos:

.1 deberán estar contruidos de manera tal que puedan prevenir el paso de llamas tras la primera media hora de sometimiento a un test de protección contra incendios;

.2 deberán tener un valor de aislación tal que la temperatura promedio del lado no expuesto no se eleve más de 139°C por encima de la temperatura original, ni que la temperatura, en cualquier punto, incluyendo juntas, se eleve a más de 225 °C sobre la temperatura original, tras la primera media hora del test estándar de protección contra incendios al que se las someterá.

#### **Regla 4**

##### *Prevención contra incendios*

1. No deberán usarse pinturas, barnices u otras sustancias con micro-celulosa o base tóxica, o productos altamente inflamables.

2. Deberán tomarse precauciones para evitar que las sustancias combustibles o vapores entren en contacto con las partes que alcancen temperaturas elevadas. En particular:

.1 deberán tomarse medidas para evitar que llamas o chispas de tuberías que transporten humo, como las de elementos de cocina o calefacción, no penetren en tuberías de ventilación;

.2 deberá proporcionarse aislación térmica en espacios de carga, tanques de combustible, estaciones de control, áreas de servicio y alojamiento para paredes que alcancen altas temperaturas como calderas, tuberías de ventilación y extracción o chimeneas de cocina;

.3 estarán prohibidos elementos con llamas vivas o resistencias sin protección para iluminación o calefacción;

.4 los radiadores eléctricos deberán cumplir con los requisitos de la Regla 7.

3. Los materiales de aislación deberán estar aprobados por las autoridades correspondientes.

4. La instalación de partes combustibles a menos de 60 cm de instalaciones como hornos estará prohibida salvo que se tomen precauciones

especiales para aislarlos.

5. Los materiales que son prontamente considerados inútiles por efecto del calor no podrán usarse para imbornales, ni para descargas que están cercanas a la línea de flotación ni para accesorios cuya destrucción en caso de incendio daría lugar a riesgo de inundaciones.

6. Las tuberías de hidrocarburos o de combustible deberán ser de acero u otro material autorizado, teniendo en cuenta el riesgo de incendio.

7. Las tuberías de extracción de aire de los tanques de combustible y de tanques que contengan líquidos combustibles deberán contar con una pantalla contra incendios que sea fácil de limpiar y que no reduzca en forma considerable el diámetro operable de la tubería y deberá cumplir con las disposiciones del párrafo 6.

8. La ventilación mecánica de espacios de carga de buques ro-ro que transporten vehículos con combustible en sus tanques para su propia propulsión y los espacios de maquinaria, si los hubiera, deberá estar en condiciones de ser paralizada desde un punto que sea fácilmente accesible e identificable y que esté ubicado fuera de dichos espacios.

9. Los tubos de ventilación de espacios de carga, los espacios de carga cerrados de buques ro-ro y los espacios de maquinaria deberán estar equipados en sus partes superiores con medios de cerrado no combustible.

10. Otras aberturas en espacios de maquinaria deberán estar en condiciones de ser cerrados desde el exterior de dichos espacios.

## **11. Divisiones:**

.1 Las divisiones (cubiertas y mamparos) que separan los espacios de maquinaria en categoría A de espacios de carga, de alojamiento, área de servicios, estaciones de control deberán ser, en la medida de lo posible:

.1 de clase A.30 para el caso de buques construidos con acero o materiales equivalentes, incluyendo aleaciones de aluminio;

.2 de clase F para el caso de buques construidos con materiales combustibles.

Podrá aceptarse una subdivisión equivalente a una división de clase A si consiste en:

.1 un panel de acero forrado con 50mm de fibra de vidrio; o

.2 un panel de aluminio forrado con 80mm o dos capas separadas de 40mm de fibra de vidrio.

Podrá aceptarse una subdivisión equivalente a una división de

clase F si consiste en una pared combustible forrada con una capa de 100mm o dos capas separadas de 50mm de fibra de vidrio.

La fibra de vidrio deberá tener una masa voluminal de al menos 96 kg/m<sup>3</sup>.

La superficie externa de la fibra de vidrio deberá estar adecuadamente protegida contra salpicaduras de hidrocarburos u otros líquidos inflamables.

.2 La aislación deberá extenderse hacia abajo desde cubierta, sobre el casco, hasta una profundidad de 50mm para buques de acero y hasta la línea de flotación para buques livianos en los casos de buques contruidos con otro material.

Las escaleras para el ascenso a varias cubiertas deberán estar empotradas en mamparos de acero u otro material equivalente o de materiales de clase F.

.3 En caso de instalación de mamparos de clase F, la instalación cercana a espacios de maquinarias en categoría A deberá estar en condiciones de evitar el paso de humo.

.4 Los mamparos solo podrán poseer las características de los que sean A.30 o clase F, según corresponda con respecto al tipo de incendio que surja del espacio de maquinarias.

.5 Las puertas y escotillas u otras aberturas en los mamparos deberán estar contruidas de manera tal que mantengan la integridad de los mamparos en los que están instaladas.

.6 Los mamparos cercanos a cocinas deberán ser de acero o de otro material equivalente a la clase F.

.7 Las escaleras, escaleras de cámara, etc. deberán tener marcos de acero y, si dan acceso a varias cubiertas, deberán contar con protección de acero u otro material equivalente o material de clase F. Deberán tener al menos un cerramiento, según lo requiere el párrafo 5, para impedir la propagación de incendios de una cubierta a otra.

.8 Las tuberías y controles que pasen a través de mamparos resistentes a incendios no deberán reducir su resistencia al fuego.

.9 Las autoridades podrán exceptuar a los buques de algunas exigencias de esta Regla, si considera que dichas exigencias no son razonables ni necesarias teniendo en cuenta el tipo de navegación de los buques.

## **Regla 5**

*Medidas concernientes a combustibles, aceites lubricantes y otros hidrocarburos inflamables:*

1. No podrá usarse como combustible ningún líquido cuyo punto de ebullición, determinado por medio de tests aprobados, sea menor a 60°C (Test de crisol cerrado), salvo en generadores de electricidad de emergencia, en cuyo caso, el punto de inflamación de sus combustibles no podrá ser inferior a 43°C.

2. Deberá contarse con medios seguros y eficientes para establecer la cantidad de combustible de los tanques. Si esos medios consisten en tuberías de sondas, sus extremos superiores deberán estar ubicados en posiciones seguras y deberán contar con elementos de cierre apropiados.

Si se emplea un medidor de nivel, deberá estar equipado con un cierre automático en cada uno de sus extremos.

Todas las válvulas de sistema fijo deberán estar ajustadas directamente a las paredes del tanque.

Queda prohibido el uso de plásticos para medidores de nivel de combustible.

El uso de medidores de nivel de vidrio refractante estará permitido siempre y cuando está instalada una protección contra choques.

Los medidores deberán estar ajustados firmemente para evitar que se desconecten.

3. Deberán tomarse precauciones para prevenir una sobrepresión en tanques o en cualquier parte del sistema de provisión de combustible, incluyendo tubos de llenado. Las válvulas de salida o los tubos de aire o de desagüe deberán descargar el combustible en lugar seguro que no dé lugar a ningún tipo de peligro.

4. Sujeto a aprobación por parte de las autoridades correspondientes, los tubos de combustible que, de resultar dañados, permitan derramar líquido almacenado o presente en los tanques de servicio diario situados encima del doble fondo, deberán estar equipados con una válvula, directamente en el tanque, que sea capaz de ser cerrada desde una posición segura en el exterior del espacio involucrado en caso de incendio que se produzca en el espacio de los tanques. En el caso especial de tanques profundos situados en ejes o túneles de tuberías o espacios similares, las válvulas deberán estar colocadas en dichos tanques profundos; pero el control en caso de incendio deberá efectuarse por medio de una válvula adicional de las tuberías que esté fuera del túnel o espacio en cuestión. Si esa válvula adicional está colocada en espacio de maquinarias, deberá operársela desde una posición exterior de este espacio.

5. Las bombas que forman parte de las tuberías de combustible deberán estar separadas de otras tuberías y la inversión del flujo de dichas bombas deberá estar equipada con una válvula de salida de circuito cerrado que sea

efectiva.

6. Ningún tanque de combustible deberá estar situado donde los derrames o filtraciones que surjan de dichos tanques puedan constituir un riesgo al caer sobre superficies calientes. Deberán tomarse precauciones para prevenir que los hidrocarburos puedan escapar bajo presión de una bomba, filtro o algún aparato calentador y entren en contacto con superficies donde haya calor.

7. Tanto las tuberías de combustible como sus válvulas y accesorios deberán ser de acero u otro material aprobado, excepto que las autoridades correspondientes permitan el uso restringido de tubos flexibles. Estos tubos flexibles y sus elementos agregados en sus extremos deberán ser de materiales aprobados resistentes a incendios o deberán estar forrados con elementos resistentes a incendios, a discreción de las autoridades correspondientes.

8. Cuando sea necesario, las tuberías de combustibles deberán estar recubiertas o sino protegidas adecuadamente para evitar, dentro de lo posible, que se produzcan pérdidas o rociados sobre superficies donde haya calor o dentro de las entradas de ventilación de maquinarias. La cantidad de juntas de dichas tuberías deberá mantenerse al mínimo posible.

9. Dentro de lo posible, los tanques de combustible deberán ser parte de la estructura del buque y deberán estar ubicados fuera de espacios de maquinaria de categoría A.

En caso de que los tanques de combustible, que no sean tanques de doble fondo, deban necesariamente ser colocados dentro de espacios de maquinarias de categoría A, o en forma adyacente a dichos espacios, al menos uno de los lados verticales deberá ser contiguo a los límites de dicho espacio de maquinarias, y deberá preferentemente tener un límite común con los tanques de doble fondo; y el área de límite entre el tanque y el espacio de maquinaria deberá ser reducida al mínimo. En caso de que dichos tanques estén situados dentro de los límites de espacios de maquinarias de categoría A, no podrán contener combustible con un punto de inflamación de menos de 60°C (Test de crisol cerrado). En general, el uso de tanques de combustible con medios de sujeción independiente deberá evitarse en áreas donde exista riesgo de incendio y especialmente en espacios de maquinaria de categoría A. Cuando se permita la sujeción independiente de los tanques, dichos tanques deberán estar colocados en una bandeja para derrames estanca de gran tamaño que posea un tubo de desagote que conduzca a otro tanque adecuado para recibir derrames.

10. Las autoridades correspondientes deberán considerar satisfactorias a las medidas para el almacenamiento, la distribución y utilización de hidrocarburos usados en sistemas de lubricación a presión.

Las medidas tomadas para espacios de maquinarias de categoría A y, si es practicable, para otros espacios de maquinarias, deberán cumplir al menos con las disposiciones de los párrafos 1, 3, 6 y 7 y, en la medida en que las autoridades correspondientes lo consideren necesario, con las disposiciones de los párrafos 2 y 4. El uso de gases de flujo a la vista en sistemas de

lubricación estará permitido siempre y cuando se demuestre por medio de tests que tengan un grado adecuado de resistencia a incendios.

11. Las autoridades correspondientes deberán considerar satisfactorias las medidas para el almacenamiento, la distribución y la utilización de hidrocarburos inflamables que no sean los especificados en el párrafo 10 y que sean empleados en sistemas de transmisión de energía, en sistemas de control y conducción y en sistemas de calentamiento. En lugares donde se encuentren presentes medios de ignición, dichas medidas deberán al menos cumplir con las disposiciones de los párrafos 2 y 6, y con las disposiciones de los párrafos 3 y 7 con respecto a la fuerza y la construcción.

12. Los combustibles, lubricantes y otros hidrocarburos inflamables no podrán ser transportados en tanques ubicados en el racel de proa. Además, los combustibles no podrán almacenarse delante del mamparo de colisión o su extensión.

### **Regla 6**

#### *Almacenamiento y uso de combustibles*

1. Los tubos de salida de aire instalados en compartimientos y tanques de combustible deberán terminar con una curva en forma de S con una capucha de metal de red cerrada y un dispositivo de cierre desmontable. Deberá hacerse en el dispositivo de cierre un orificio de 5 a 6mm de diámetro.

El dispositivo de cierre podrá ser reemplazado por un sistema como el de válvulas automáticas, si este sistema puede proveer la misma seguridad.

2. Los compartimientos destinados a contener combustibles con un punto de ignición menor a 60°C pero no menor de 43°C deberán estar aislados de los compartimientos continuos destinados a contener líquidos o combustibles con puntos de ignición diferentes por medio de cofferdams con tubos de ventilación y de sondeo.

3. Los combustibles con un punto de ignición menor a 60°C pero no menor a 43 °C podrán usarse sujeto a que la Administración preste su conformidad para que el buque cuente con motores de bomba de incendio y motores auxiliares que no están situados en espacios de maquinaria de categoría A.

### **Regla 7**

#### *Sistemas de extinción de incendios de agua presurizada:*

1. Todo sistema de extinción de incendios de agua presurizada, cuya instalación sea exigida en el presente capítulo, deberá consistir en tuberías abastecidas por una o más bombas y que alimenten las boquillas a través de hidrantes y mangueras.

2. **Bombas de incendio:**

.1 Salvo disposición en contrario en el presente capítulo, las bombas de incendio deberán ser conducidas mecánicamente por motores independientes de las máquinas de propulsión del buque.

.2 Las bombas sanitarias, de lastre y de sentina, así como las bombas de servicios generales podrán ser consideradas como bombas de incendio, siempre y cuando no sean normalmente empleadas para extracción de combustibles.

.3 Las bombas de incendio deberán contar con válvulas de seguridad si pueden operar a una presión superior a la que se ha calculado y verificado para las tuberías y sus agregados.

.4 Cada bomba operada mecánicamente, si está dentro de las exigencias del presente capítulo, deberá estar en condiciones de impulsar, para combatir incendios, una cantidad de agua a la presión, especificada en el párrafo 3.2, no menor a dos tercios de la cantidad que se exige que deban impulsar las bombas de sentina según las disposiciones de la Regla 3 del capítulo 5.

### **3. Colectores de incendio:**

.1 El diámetro de los colectores de incendio deberá ser lo suficientemente efectivo para la distribución de la máxima descarga posible de la bomba de incendios.

.2 En caso de que una bomba de incendio impulse una cantidad de agua especificada en el subpárrafo 3.1 *supra* a través de alguna boca de riego adyacente, deberá mantenerse en cada una de estas bocas afectadas una presión de al menos 0.2 N/mm<sup>2</sup>.

.3 Los colectores de incendio deberán estar en condiciones de proveer agua rápidamente. Los controles deberán ser fáciles de operar y de pronto acceso.

### **4. Tuberías y bocas de incendio:**

.1 La cantidad y posición de las bocas de incendio deberá ser tal que al menos un chorro de agua pueda llegar a cualquier parte del buque normalmente accesible para la tripulación mientras el buque esté navegando y deberá llegar también a cualquier espacio de carga cuando esté vacío.

.2 Las tuberías y las bocas de incendio deberán estar ubicadas de manera tal que las mangueras de incendio puedan acoplarse fácilmente a ellos. En buques que pueden llevar carga en cubierta, las bocas de incendio deberán estar ubicadas de manera tal que puedan ser accesibles y las tuberías deberán estar dispuestas, dentro de lo posible, para evitar riesgos de que esa carga de cubierta le provoque daños.



.3 Las bocas o válvulas de conexión deberán estar instaladas en las tuberías de manera tal que cualquiera de las bocas de incendio pueda cerrarse mientras las bombas estén funcionando y sigan abasteciendo a otras mangueras conectadas a otras bocas de incendio.

.4 No podrán usarse mangueras de incendio de materiales a los que el calor pueda afectar, a menos que estén debidamente protegidos.

#### **5. Mangueras y boquillas para mangueras:**

.1 Las mangueras de incendio deberán estar hechas con materiales aprobados. No podrán exceder 12m de longitud. Deberán estar equipadas con los acoples y agregados necesarios.

.2 En cubiertas abiertas, no será necesario tener una manguera por cada boca de incendio, pero la cantidad de mangueras instaladas deberá ser suficiente, en el área involucrada, para que la emisión del chorro, según lo requiere la Regla actual, pueda hacerse en todas las circunstancias.

.3 Las mangueras de incendio y sus acoples deberán ser conservadas en condiciones permanentes de operabilidad.

.4 El diámetro de las boquillas (de chorro completo) no podrá ser inferior a 10mm.

.5 Todas las boquillas deberán estar equipadas con una llave de cierre, así como con un sistema de chorro de aspersión.

6 Las válvulas fijas, las mangueras, las boquillas y acoples y los chorros de aspersión deberán ser de tipos aprobados por la Administración.

#### **Regla 8**

##### *Sistemas de extinción de incendios a gas*

1. No estará permitido el uso de extintores de incendios que, a criterio de la Administración, en condiciones normales de uso produzcan gases tóxicos en cantidades que pongan en peligro a las personas que estén a bordo.

Los sistemas de extinción de incendios deberán ser puestos en funcionamiento a través de operaciones manuales deliberadas.

2. Las tuberías para transportar medios de extinción de incendios a espacios protegidos deberán estar provistos con válvulas de control:

.1 para las cuales los espacios a los que se dirigen las tuberías estén claramente indicados;

.2 en las cuales la posición de abierto/cerrado pueda chequearse rápidamente; y

.3 que solo puedan operarse en forma local (sin control remoto).

3. En el caso de los medios de activación manual de cámaras de percusión, el control deberá ser ejercido desde espacios donde se encuentre el medio de extinción, salvo cuando se encuentre en un espacio protegido.

4. Las tuberías deberán estar colocadas de manera tal que se logre la distribución eficiente del gas. Deberán ser verificadas de acuerdo con las Reglas de una sociedad de clasificación aprobada.

5. Los medios de extinción deberán estar provistos con dispositivos de cierre de todas las aberturas que puedan admitir aire o permitir escapes de gas de un espacio protegido.

La ventilación de espacios protegidos deberá ser cerrada en forma automática o manual antes de la descarga del medio de extinción.

## **6. Verificación:**

.1 La operación de elementos de percusión y válvulas deberá ser verificada periódicamente, así como la cantidad de gas disponible y el estado general del sistema.

.2 Los medios deberán estar contruidos para el funcionamiento seguro de las tuberías, a partir de las válvulas de control, una por una.

.3 Los medios deberán estar contruidos para que la tripulación pueda chequear de manera segura la cantidad de gas presente en las cámaras.

## **7. Cantidad de gas:**

Para determinar la cantidad de gas, en casos en que las válvulas de seguridad u otros elementos de seguridad en las cámaras de aire para encender los motores hagan sus descargas dentro de espacios de maquinarias, el volumen bruto tomado en cuenta para el cálculo de la concentración mínima de gas deberá ser incrementado por el volumen de aire libre perteneciente a dichas cámaras.

## **8. Alarma:**

.1 Deberá anunciarse por medio de una señal sonora la eliminación del medio de extinción en los espacios en los que el personal normalmente trabaja o tiene acceso.

.2 Esta señal deberá estar impulsada por la fuente de emergencia de generación de energía y deberá ser distinta de toda otra alarma.

.3 La cantidad de tiempo entre el sonido de la alarma y el arribo del gas en el espacio protegido deberá ser suficiente para permitir que las personas escapen del espacio protegido. El sistema deberá ser verificado periódicamente para asegurar que esté en buenas condiciones de funcionamiento.

9. Los medios de control de los sistemas de extinción de incendios a gas deberán ser de fácil acceso, simples de operar y deberán estar agrupados juntos en posiciones en que no puedan ser afectados por el fuego en espacios protegidos y deberán tener además instrucciones claras con respecto a la operación del sistema en lo que tiene que ver con la seguridad para el personal.

10. En caso de que varios sitios estén protegidos por el mismo sistema, la cantidad de gas deberá ser suficiente para abastecer a los sitios más grandes. Los sitios que no estén separados completamente uno del otro deberán ser considerados como un único espacio.

11. Las cámaras de gas presurizadas para extinción de incendios deberán estar aprobadas por la Administración y deberán verificarse cada diez años.

12. Las cámaras de gas presurizadas para extinción de incendios no podrán estar instaladas más adelante del mamparo de colisión. Deberán ser colocadas en espacios reservados exclusivamente para ese propósito, en un sitio de fácil y seguro acceso y bien ventilado. La entrada a esos espacios deberá preferentemente ser desde cubierta y en todos los casos deberá estar separada de la entrada al espacio protegido. Las puertas de acceso deberán abrirse hacia afuera. Los mamparos, las cubiertas y puertas que formen los límites entre esos espacios y espacios cerrados adyacentes deberán ser de acero o de un material equivalente o de clase F, salvo cuando dichas cámaras estén instaladas encima de la cubierta de francobordo.

Todas las puertas de acceso a los espacios de las cámaras deberán tener un cartel que indique claramente en tipo de método de extinción y que contenga una señal de peligro.

13. El aire del espacio protegido deberá ser renovado, tras haber combatido un incendio, dentro de un período compatible con la seguridad del buque.

#### **14. Sistemas de dióxido de carbono:**

En el caso de espacios de maquinarias, la cantidad de dióxido de carbono que emane de las tuberías deberá ser suficiente para brindar un mínimo volumen de gas libre equivalente al 30% del volumen bruto del espacio de maquinaria protegido que sea más grande, incluyendo los destinados a alojamiento.

El volumen de dióxido de carbono libre deberá ser calculado como 0.56

m<sup>3</sup>/kg.

El sistema de tubería instalado deberá estar en condiciones de descargar el 85% del gas en un determinado espacio dentro de un plazo de dos minutos.

### **Regla 9**

#### *Sistemas de extinción de incendios de espuma de alta expansión*

1. Los sistemas de extinción de incendios de espuma de alta expansión instalados para espacios de maquinarias deberán estar en condiciones de descargar rápidamente, a través de salidas instaladas una cantidad de espuma suficiente para llenar el espacio más grande que se deba proteger a un promedio de al menos 1m de profundidad por minuto, luego de deducir los volúmenes de la planta o equipamiento, o un promedio de 1,5 m en profundidad si no se deducen dichos volúmenes.

La cantidad de líquido para formar la espuma que esté disponible contra el incendio deberá ser suficiente para producir un volumen de espuma equivalente a cinco veces el volumen del espacio más grande que se deba proteger. La proporción de expansión de la espuma no podrá exceder 1.000 a 1.

La Administración podrá autorizar medidas y cantidades de descarga alternativas siempre y cuando logren un nivel de protección equivalente.

2. Las tuberías de abastecimiento de espuma, las tomas que ingresan al generador de espuma y la cantidad de unidades productoras de espuma deberán ser, a criterio de la Administración, suficientes para producir una cantidad y distribución efectivas de espuma.

Las unidades de producción de espuma deberán ser de un tipo aprobado.

3. La ubicación del generador de espuma deberá ser tal que el incendio que se produzca en espacios protegidos no afecte este equipamiento.

4. El generador de espuma, sus fuentes de energía, el líquido para formar la espuma y los métodos de control del sistema deberán ser de fácil acceso y de fácil operación y deberán estar agrupados en la menor cantidad de sitios posibles, donde no tengan posibilidades de que el fuego los afecte dentro de un espacio protegido.

### **Regla 10**

#### *Sistemas de extinción de incendios a base de rociado de agua a presión instalados en forma fija en espacios de maquinarias*

1. Los sistemas de extinción de incendios a base de rociado de agua a presión que se encuentren en espacios de maquinarias deberán estar provistos con chorros de aspersion de un tipo aprobado.

2. La cantidad y la ubicación de los chorros de aspersion deberán ser

aprobados por las autoridades correspondientes y deberán estar condiciones de lograr una distribución efectiva de agua de al menos cinco litros por metro cuadrado en los espacios que deban protegerse. Esta capacidad de distribución podrá reducirse hasta 3,5 litros por metro cuadrado por minuto cuando la altura del techo del espacio que deba protegerse sea menor de 2,5 metros.

3. El sistema podrá estar dividido en secciones, cuyas válvulas de distribución deberán ser operadas desde posiciones de fácil acceso fuera de los espacios protegidos y que no puedan ser afectadas en forma rápida por el incendio del espacio protegido.

4. La bomba deberá estar en condiciones de abastecer simultáneamente a la presión necesaria todas las secciones del sistema en un solo espacio protegido.

La bomba y sus controles deberán estar instalados fuera de los espacios protegidos. La ubicación deberá ser tal que el incendio que se produzca en los espacios protegidos no pueda poner a la bomba fuera de funcionamiento.

5. La bomba podrá ser impulsada por medio de un motor de combustión interna. Si, no obstante, su funcionamiento depende del abastecimiento de energía del generador de emergencia instalado en cumplimiento de las disposiciones del capítulo 7, esa fuente deberá ser de fácil acceso y operación en caso de falla de la fuente principal de energía eléctrica.

Cuando la bomba funcione con un motor de combustión interna independiente deberá estar situado de manera tal que el incendio que se produzca en un espacio protegido no afecte la entrada de aire del motor.

6. Deberán tomarse precauciones para evitar que los chorros de aspersión queden obstruidos por impurezas del agua o por corrosión de las tuberías, de las válvulas o de la bomba.

## **Regla 11**

### *Protección contra incendios*

#### **1. Sistemas de extinción de incendios de agua presurizada:**

.1 Los colectores de incendio deberá tener su equipamiento en cumplimiento con las exigencias de la Regla 6.

.2 El sistema de incendios deberá ser abastecido por una bomba principal situada en el espacio de máquinas de propulsión y por una bomba de emergencia independiente. Dichas bombas deberán cumplir con los requisitos de la Regla 6.

.3 La bomba principal podrá estar acoplada a la maquinaria de propulsión, en cuyo caso deberá contar con un mecanismo de agarre.

.4 En caso de tratarse de buques de múltiple casco con dos espacios

de propulsión independientes, la bomba principal y la de emergencia a las que se refiere en párrafo 1.2 podrán ser reemplazadas por dos bombas de incendio con un mecanismo de agarre, acoplados a cada motor de propulsión y que abastezcan al mismo colector de incendio.

.5 Además de las mangueras y las boquillas mencionadas en el párrafo 6, deberá contarse con al menos 2 mangueras con sus respectivas boquillas.

.6 Los siguientes elementos deberán estar instalados en el espacio de propulsión:

.1 una boca de incendio acoplada permanentemente a la manguera con boquilla; y

.2 un recipiente que contenga algún material en polvo como arena o aserrín impregnado con soda cáustica y que contenga una pala. Podrá aceptarse como equivalente un extintor portátil aprobado.

## **2. Espacios de maquinaria:**

Además de las disposiciones del párrafo 1, los espacios de maquinaria que contengan el aceite que usan los combustibles, unidades independientes de combustible o máquinas de combustión interna para la propulsión del buque deberán estar provistos, a satisfacción de la Administración, con uno de los siguientes sistemas fijos de extinción de incendios:

.1 un sistema de gas que cumpla con las disposiciones de la Regla 7.

.2 un sistema de espuma de alta expansión que cumpla con las disposiciones de la Regla 8.

.3 un sistema de rociado de agua a presión que cumpla con las disposiciones de la Regla 9.1.

## **Regla 12**

*Sistemas de detección y de alarma contra incendios instalados en espacios de máquinas de propulsión*

1. Deberá instalarse un sistema fijo de detección de incendios de un tipo aprobado en espacios que contengan máquinas de combustión interna utilizadas como principal medio de propulsión del buque.

2. Los detectores deberán impulsarse por acción del humo u otros productos de combustión. Así, deberá comenzar a funcionar una alarma conectada a la cabina del timón que sea audible y que esté a la vista, la cual será distinta de todo otro elemento que no indique la presencia de incendios.

3. El sistema deberá ser verificado a discreción de la Administración.

**Regla 13***Extintores de incendio*

1. Todos los extintores de incendio deberán ser de un tipo aprobado.
2. La unidad portátil de aplicación de espuma consistirá en una boquilla para esparcir la espuma de tipo inductor que pueda conectarse al colector a través de una manguera de incendio, junto con un tanque portátil que contenga al menos 20 litros de líquido que se convierta en espuma y un tanque de repuesto. La boquilla deberá producir espuma efectiva para extinguir incendios de hidrocarburos a un promedio de 1.5 m<sup>3</sup>/min.
3. Uno de los extintores portátiles destinado al uso en un espacio determinado deberá estar colocado cerca de la entrada de dicho espacio, preferentemente en la parte de afuera.
4. La cantidad de cargas de repuesto deberá estar determinada por las autoridades correspondientes en la medida en que se pueda efectuar la recarga de extintores usados.
5. Los buques deberán estar provistos con al menos tres extintores portátiles, de los cuales al menos uno deberá ser apropiado para combatir incendios de hidrocarburos.

**Regla 14***Equipamiento para el personal para combatir incendios*

Deberá proveerse el siguiente equipamiento:

- .1 Un aparato de respiración tipo manguera con toma de aire externa situada en cubierta, el cual deberá contener tubos que resistan al fuego y deberán ser de una longitud suficiente;
- .2 una antorcha;
- .3 un par de guantes de goma de material resistente al fuego;
- .4 una manguera de incendios;
- .5 un pico; y
- .6 un casco de seguridad.

**Regla 15***Zafarranchos de incendio*

Los zafarranchos de incendio deberán ser operados en las mismas condiciones que las requeridas por la Regla 8 del capítulo 9, a los efectos de

controlar las condiciones del equipamiento para la extinción de incendios y de capacitar a la tripulación para su uso.

### **Regla 16**

#### *Disponibilidad inmediata de elementos para combatir incendios*

1. Los elementos empleados para combatir incendios deberán conservarse en orden y deberán estar disponibles para su uso inmediato en toda ocasión.
2. El equipamiento y los sistemas deberán estar sujetos a pruebas periódicas para constatar que estén en buen estado o sujetos a chequeos específicos según su naturaleza, al menos una vez por año. La fecha y el propósito de dichas inspecciones deberán ser registradas en un libro de mantenimiento y control, y deberá asentárselo en el registro del buque.

### **Regla 17**

#### *Sustitutos*

Cada vez que en este capítulo se haga referencia específica a algún tipo especial de herramienta, aparato o medio de extinción, podrá autorizarse otro tipo de medio, aparato o herramienta si la Administración está conforme y no es menos efectivo.

### **Regla 18**

#### *Transporte de mercancías peligrosas*

Las disposiciones del Capítulo VII del Convenio SOLAS deberán aplicarse al transporte de mercancías peligrosas en contenedores.



## CAPÍTULO 9

### DISPOSITIVOS Y MEDIOS SALVAVIDAS

#### **Regla 1**

##### *Aplicación*

1. Salvo disposición en contrario, el presente capítulo se aplicará a los buques nuevos.
2. Los dispositivos y los medios salvavidas a bordo de los buques existentes deberán estar en conformidad con estándares reconocidos. Los elementos existentes y que estén destinados para lanzar al agua deberán, dentro de lo posible, tener la capacidad suficiente para permitir a todas las personas de a bordo evacuar el buque de un lado o del otro.
3. Los buques existentes deberán cumplir con las disposiciones del presente capítulo dentro de los dos años de la entrada en vigencia de las presentes Reglas con respecto a los siguientes elementos o exigencias:
  - .1 chalecos salvavidas,
  - .2 salvavidas,
  - .3 balsas salvavidas y otros elementos hidrostáticos,
  - .4 zafarranchos de abandono,
  - .5 elementos de posicionamiento conforme al Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (Sistema GMDSS).

#### **Regla 2**

##### *Aspectos Generales*

1. Las disposiciones sobre dispositivos y procedimientos salvavidas que contenga este capítulo deberán cumplir con el Código LSA adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la OMI en su Resolución MSC 48(66).
2. Cuando la naturaleza y las condiciones del viaje son tales que la aplicación de las disposiciones de estas Reglas no es necesaria ni razonable, la Administración podrá adoptar medidas alternativas en la medida en que sean tan efectivas como las medidas establecidas en el presente capítulo.
3. La Administración podrá eximir a los buques de los requisitos del presente capítulo que no considere necesarios ni aplicables.

#### **Regla 3**

##### *Aprobación de elementos y medios salvavidas y su equipamiento*

1. Los dispositivos y medios salvavidas con su equipamiento exigidos en este capítulo deberán estar aprobados por las autoridades correspondientes. Antes de otorgarles la aprobación, las autoridades correspondientes deberán constatar que estos ítems cumplan con los requisitos de las recomendaciones de la OMI\*<sup>1</sup>.

2. Antes de otorgar la aprobación a elementos y procedimientos salvavidas, así como su equipamiento, las autoridades correspondientes deberán asegurarse de que proporcionen el mismo grado de seguridad que los estándares existentes. Para ese fin, estos ítems deberán someterse a todo tipo de pruebas de acuerdo con las Recomendaciones de la OMI.<sup>2</sup>

#### **Regla 4**

##### *Comunicaciones*

Aparte de los medios de comunicación y alarma establecidos en los capítulos 10 y 11 de las presentes Reglas, los buques deberán tener a bordo:

1. Un medio de emergencia con equipamiento fijo o portátil, o de los dos tipos, deberá estar instalado en el buque para comunicarse entre estaciones de control de emergencia, estaciones de embarcación, de reunión y de posición estratégica a bordo.

2. Un sistema de alarma general de emergencias capaz de dar señales a estaciones de reunión de buques que consista en siete o más toques o sonidos cortos seguidos por un toque largo de sirena del buque o de un pitido impulsado por la principal fuente de energía. El sistema deberá estar en condiciones de ser controlado desde el puente del buque y deberá ser audible en todos los espacios que la tripulación emplee para alojamiento o para todo otro tipo de fines.

#### **Regla 5**

##### *Líneas de aplicación*

1. Los buques deberán contar con una línea de aplicación aprobada por la Administración.

2. El proyectil, en caso de contarse con un sistema de proyectiles lanzados con pistola, o toda herramienta, en caso de proyectiles combinados con líneas, deberán ser conservados en embalajes resistentes al agua. Además, en caso de proyectiles disparados con pistola, la línea, los proyectiles y el elemento de ignición deberán conservarse en cajas estancas al agua con una lista fijada en dichas cajas que indique su contenido.

#### **Regla 6**

##### *Cintas reflectantes para dispositivos salvavidas*

---

<sup>1</sup> Remítase a la Resolución OMI 48(66) sobre el Código LSA.

<sup>2</sup> Remítase a las Resoluciones A. 689(17) y MSC 54(66) sobre controles a elementos salvavidas.

Todas las embarcaciones de rescate, botes o balsas salvavidas, trajes de inmersión, chalecos, etc. deberán estar equipadas con cintas reflectantes según la forma en que la Administración lo considere satisfactorio.

Será aplicable la Resolución A.658(16) de la OMI sobre el uso y aptitud de materiales reflectantes en elementos salvavidas.

## **Regla 7**

### *Dispositivos salvavidas*

#### **1. Salvavidas**

.1 Los salvavidas deberán estar instalados a bordo en ubicaciones de fácil acceso para todas las personas que integren la embarcación. Deberán estar en condiciones de ser removidas rápidamente y bajo ningún punto de vista podrán estar aseguradas en forma permanente.

Dos boyas, una de cada lado, deberán estar provistas con una línea de 20 metros de longitud.

.2 Mientras el buque esté en puerto, uno de los salvavidas provistos con una línea deberá estar ubicada permanentemente en la planchada.

.3 Los buques deberán tener al menos dos salvavidas, uno de los cuales deberá estar equipado con una luz y una señal de humo automáticas.

.4 Cada salvavidas deberá estar identificado con letras mayúsculas con el nombre y puerto de registraci3n del buque en el que est3 ubicada.

#### **2. Chalecos salvavidas:**

Todo buque deberá tener a bordo una cantidad suficiente de chalecos salvavidas para cada persona que est3 a bordo. Adem3s, deber3n tener una cantidad suficiente de chalecos salvavidas para cada persona que est3 en custodia. Cada chaleco deber3 estar provisto con un silbato y una luz que cumpla con los requisitos ya mencionados del C3digo LSA. El buque deber3 portar una cantidad de chalecos para ni3os equivalente al 10% de la cantidad total de personas transportadas o una cantidad mayor que haga falta para proveer el chaleco correspondiente a cada ni3o que viaje a bordo.

## **Regla 8**

### *Ejercicios de capacitaci3n y zafarranchos de abandono del buque*

1. Cada miembro de la tripulaci3n deber3 estar capacitado para lanzar y maniobrar todo tipo de dispositivos salvavidas.

2. El método y las instrucciones de uso de los dispositivos salvavidas deberán ser exhibidos en estaciones de reunión y en áreas comunes de tripulantes.
3. Las estaciones de reunión y embarcación para embarcaciones salvavidas deberán contar con iluminación provista por fuentes de energía de emergencia.
4. Cada miembro de la tripulación deberá participar en al menos un zafarrancho de abandono y uno de incendio por mes. Cada zafarrancho será considerado una sesión de capacitación sobre el uso del equipamiento correspondiente.
5. La realización de los zafarranchos y las actividades de capacitación correspondientes deberán asentarse en un registro especificado por las autoridades.

### **Regla 9**

#### *Balsas salvavidas*

1. Los buques deberán transportar una o más balsas salvavidas que se ajusten al ya mencionado Código LSA, las cuales deberán estar en condiciones de transportar a todas las personas de a bordo. En caso de que las balsas salvavidas y sus elementos para lanzarlas, si corresponden, no están accesibles desde ninguna de las dos bandas del buque, deberá contarse con los dispositivos salvavidas adicionales que requiera la Administración.
2. El equipamiento de la balsa salvavidas deberá estar aprobado por la Administración, teniendo en cuenta:
  - .1 el área de navegación,
  - .2 la distancia al refugio más cercano, y
  - .3 los servicios de salvamento y rescate disponibles en el área.

### **Regla 10**

#### *Conservación, lanzamiento y recuperación de embarcaciones salvavidas*

1. Las embarcaciones salvavidas deberán estar conservadas de manera tal que:
  - .1 ni la embarcación salvavidas ni su equipamiento para lanzarla al agua puedan interferir con la operación de otras embarcaciones salvavidas con sus respectivos elementos de lanzamiento;
  - .2 estén lo más cerca de la superficie del agua como sea seguro y practicable;
  - .3 estén conservadas en espacios permanentemente amplios para que dos miembros de la tripulación puedan realizar los preparativos para

la embarcación y el lanzamiento en menos de cinco minutos.

2. Las medidas para la recuperación de la embarcación salvadas deberá estar conforme a las exigencias de la Administración.

3. Las embarcaciones de seguridad que no estén almacenadas en pescantes o sistemas equivalentes deberán estar conservadas de manera tal que estén aseguradas al buque por medio de unidades hidrostáticas para su lanzamiento.

### **Regla 11**

#### *Identificación de las embarcaciones salvadas*

Todas las embarcaciones salvadas deberán estar identificadas con letras mayúsculas del alfabeto romano con los siguientes datos:

.1 el nombre del buque y su puerto de registraci3n;

.2 el nombre de la autoridad que aprob3 la embarcaci3n;

.3 la cantidad m3xima de personas para la que est3 aprobada dicha embarcaci3n.

### **Regla 12**

#### *Disponibilidad operativa, mantenimiento e inspecciones*

#### **1. Disponibilidad operativa**

Antes de que el buque salga del puerto y en todo momento durante el viaje, todos los dispositivos salvadas deber3n estar buenas condiciones de funcionamiento y listas para el uso inmediato.

#### **2. Mantenimiento**

Deber3n exhibirse las instrucciones de mantenimiento de a bordo para embarcaciones salvadas r3gidas y el correspondiente mantenimiento deber3 efectuarse de acuerdo con dichas instrucciones.

#### **3. Inspecciones semanales**

Deber3n realizarse en forma semanal los siguientes tests e inspecciones:

.1 Todas las embarcaciones salvadas y elementos para su lanzamiento deber3n inspeccionarse visualmente para constatar que est3n listos para el uso; y

.2 deber3 verificarse el sistema general de alarmas de emergencia.

#### **4. Inspecciones mensuales**

Deber3n realizarse mensualmente inspecciones de los dispositivos

salvavidas, incluyendo los botes salvavidas. Ello se hará usando una lista para verificar que los elementos estén completos y en buen orden. Deberá asentarse en el registro un informe de cada inspección.

#### **5. Service de balsas salvavidas inflables y botes de rescate inflables**

Cada balsa y cada bote de rescate inflables deberán someterse a services, en estaciones o establecimientos aprobados por la Administración, a intervalos que no superen los doce meses.

En caso de dificultad, la Administración podrá autorizar un intervalo de diecisiete meses.

#### **6. Service de unidades de lanzamiento hidrostáticas**

Las unidades de lanzamiento hidrostáticas deberán someterse a services estaciones aprobadas por la Administración, a intervalos que no superen los doce meses. En caso de dificultad, la Administración podrá autorizar un intervalo de diecisiete meses.

### **Regla 13**

#### *Sistemas de megafonía*

1. Excepto lo descrito en el párrafo 5, los buques deberán estar equipados con un sistema de megafonía.

2. En buques de 20 metros o más de eslora, el sistema de megafonía deberá consistir en una instalación fija y deberá ser audible durante condiciones normales de operación a través de espacios de alojamiento y de todo otro espacio normalmente habitado por tripulantes.

3. Los buques con más de una cubierta de pasajeros o que cuenten con habitaciones de alojamiento deberán tener el sistema de megafonía manejable desde la estación de operación.

4. En buques de menos de 20 metros de eslora, podrá usarse como sistema de megafonía una bocina a batería si puede demostrarse que es audible en los espacios de alojamiento del buque en condiciones normales de operación.

Las baterías de la bocina deben mantenerse siempre completamente cargadas por medio de cargadores u otros medios aceptados por la Administración.

5. En buques de menos de 20 metros de eslora que transporten menos de 50 pasajeros, no hará falta un sistema de megafonía si la Administración está conforme con el sistema para realizar anuncios desde la estación de operación sin amplificadores y los anuncios se pueden escuchar en todos los espacios de alojamiento del buque durante condiciones normales de operación.

### **Regla 14**

#### *Registro de pasajeros*

El capitán de un buque que realice viajes en aguas expuestas o cercanas a las costas deberá mantener una lista adecuada de todas las personas que embarquen y bajen del buque. No obstante, para el caso de viajes cortos y repetidos, la Administración podrá solicitar solo el registro de la cantidad de pasajeros. La lista con los nombres o la cantidad de pasajeros deberá depositarse en tierra en un lugar bien identificado.

## **Regla 15**

### *Seguridad de los pasajeros*

1. Antes de emprender un viaje en que se transporten pasajeros, el capitán deberá realizar anuncios públicos en los que se informe a todos los pasajeros de los siguientes ítems, según corresponda por la operación del buque:

- .1 una explicación general de los procedimientos de emergencia;
- .2 la ubicación de las salidas de emergencia y de las áreas de abordajes de embarcaciones salvavidas;
- .3 el lugar de almacenamiento de chalecos salvavidas;
- .4 el método apropiado de colocarse y ajustarse los chalecos y el tipo de chalecos transportados en el buque, incluyendo una demostración del uso apropiado del chaleco;
- .5 la ubicación de los carteles de instrucción de los chalecos y otros dispositivos salvavidas; y
- .6 que todos los pasajeros estén obligados a usar chalecos salvavidas, por orden del capitán, cuando existan posibles condiciones de peligro para el buque.

2. Como alternativa a los anuncios que surgen del punto 1, el capitán u otra persona designada podrá:

- .1 antes de emprender viaje, entregar a cada pasajero o, en buques que no transporten vehículos o que tengan asientos para todos los pasajeros, colocar cerca de cada asiento una tarjeta o panfleto que contenga la información enumerada en los puntos .1.1 a .1.6; y
- .2 realizar un anuncio abreviado que consista en:
  - .1 una declaración de que todos los pasajeros deberán obedecer las instrucciones de la tripulación en caso de emergencia;
  - .2 la ubicación de los chalecos salvavidas; y

.3 asegurarse de que más información relativa a procedimientos de emergencia, incluyendo el uso de chalecos salvavidas, la ubicación de otro equipamiento de emergencia y los procedimientos de evacuación de emergencias esté incluida en el panfleto o la tarjeta que se le dio a cada pasajero o que esté colocada cerca de cada asiento.

3. Los Ferrys que operen en recorridos cortos de menos de 15 minutos podrán reemplazar el uso de carteles y señales por anuncios que cumplan con los requisitos .1 y .2 si la Administración determina que los carteles o anuncios no son prácticos en virtud del propósito exclusivo de operación del buque.



## CAPÍTULO 10

### RADIOCOMUNICACIONES

#### **Regla 1**

##### *Aplicación*

1. El principio general del Sistema GMDSS, según lo dispone el Capítulo IV del Convenio SOLAS, será aplicable a los buques sujetos a las presentes reglas y a todas las lanchas con tripulantes, las que deberán tener a bordo las instalaciones de radio indicadas en este capítulo.
2. Los buques existentes deberán cumplir con las disposiciones del presente capítulo en un plazo no posterior a dos años desde la entrada en vigencia de estas Reglas.
3. Ninguna disposición de este capítulo podrá impedir el uso, por parte de cualquier buque y embarcación salvavidas de personas que estén en peligro, de todo medio que esté al alcance para atraer la atención, para hacer conocer la posición y para obtener ayuda.

#### **Regla 2**

##### *Exenciones*

1. Considerando que, en el contexto del Sistema GMDSS, es altamente deseable no apartarse de las disposiciones de este capítulo, la Administración podrá otorgar a buques específicos exenciones parciales o condicionales para los requisitos de las Reglas 7 a 9, siempre y cuando:
  - .1 dichos buques cumplan con las exigencias funcionales de la Regla 3; y
  - .2 la Administración haya tenido en cuenta el efecto que dichas exenciones pueda tener en la eficacia total del servicio para la seguridad de todos los buques.
2. Las exenciones podrán concederse en los términos del párrafo 1 solamente:
  - .1 si las condiciones que afecten a la seguridad son tales que se llegue a considerar como innecesaria e irrazonable la aplicación total de las reglas 7 a 9; o
  - .2 en circunstancias excepcionales, para un único viaje fuera de las áreas marítimas para las cuales el buque está equipado.

#### **Regla 3**

##### *Requisitos de funcionamiento*

1. Todos los buques, mientras estén en el mar, deberán estar equipados con instalaciones de radio que puedan realizar las funciones descritas en la

presente Regla a lo largo del viaje planificado, sin perjuicio del área marítima que se atraviese.

2. Todos los buques, mientras estén en el mar, deberán estar en condiciones de:

- .1 transmitir buque a buque mensajes de alerta por emergencias a través de al menos dos medios distintos e independientes. Cada medio deberá usar un servicio de radiocomunicaciones diferente,
- .2 recibir mensajes de alerta enviados desde tierra,
- .3 transmitir y recibir mensajes de alerta de buque a buque,
- .4 transmitir y recibir comunicaciones de coordinación de búsqueda y rescate,
- .5 transmitir y recibir comunicaciones en el sitio de la emergencia,
- .6 transmitir y, si corresponde, recibir señales de localización,
- .7 transmitir y recibir información sobre la seguridad marítima,
- .8 transmitir y recibir radiocomunicaciones en general desde y hacia sistemas o redes de radio con base en tierra, y
- .9 transmitir y recibir comunicaciones puente a puente.

#### **Regla 4**

##### *Requisitos para los buques*

1. Cada instalación de radio deberá:
  - .1 estar ubicada de manera tal que ninguna interferencia nociva de tipo mecánico, eléctrico o de otro tipo afecte su uso apropiado o el de otro equipo;
  - .2 estar ubicada de manera tal que se consiga el mayor grado posible de seguridad y disponibilidad operativa,
  - .3 estar protegida contra los efectos nocivos del agua, los picos altos y bajos de temperatura y otras condiciones ambientales adversas,
  - .4 estar provista con iluminación eléctrica eficiente, confiable y permanentemente instalada,
  - .5 estar claramente identificada con el distintivo de llamada, la estación de buques y otros códigos que corresponda incluir.
2. Deberá estar disponible en forma inmediata en el puente de

navegación un sistema de control de los canales de radiotelefonía VHF, requerido para la seguridad en la navegación.

### **Regla 5**

#### *Vigilancia de las frecuencias de emergencias*

1. Todos los buques, mientras estén navegando en el mar, deberán mantener una vigilancia o guardia permanente sobre las frecuencias de emergencias que correspondan al área marítima en la que se encuentren navegando.
2. Todos los buques, mientras estén navegando en el mar, deberán mantener una vigilancia o guardia permanente para recibir transmisiones de frecuencias que contengan información correspondiente al área en la que se encuentren navegando.

### **Regla 6**

#### *Requisitos de Mantenimiento*

1. La Administración deberá verificar que el equipamiento de radio exigido por este capítulo esté mantenido en condiciones de disponibilidad para cumplir con los requisitos funcionales y los estándares de funcionamiento recomendados para dicho equipamiento.
2. Deberá proporcionarse información adecuada para posibilitar que el equipamiento esté mantenido y sea operado apropiadamente.
3. La disponibilidad del sistema de radio deberá lograrse utilizando uno de los siguientes métodos:
  - .1 duplicación del equipamiento
  - .2 mantenimiento desde tierra, o
  - .3 capacidad de mantenimiento electrónico cuando el buque esté en el mar.

### **Regla 7**

#### *Equipamiento de Radio: Aspectos Generales*

1. Cada buque deberá estar provisto con:
  - .1 una instalación de radio VHF que pueda transmitir y recibir:
    - .1 imágenes de DSC en la frecuencia 156.525 MHz (canal 70) y que pueda mantener contacto continuo con este canal. Deberá existir la posibilidad de iniciar la transmisión de mensajes de alerta por emergencias en el canal 70 desde el puente de navegación. Los buques que naveguen exclusivamente por el Área Marítima A2 podrán estar exentos de este requisito si mantienen un contacto

permanente de radio VHF en el canal 16 desde el puente de navegación;

.2 radiotelefonía en la frecuencia 156.300 MHz (canal 6), 156.560

MHz (canal 13) y 156.800 MHz (canal 16);

.2 un radar transpondedor que pueda operar en la banda 9 GHZ, el cual deberá estar ubicado en un lugar inmediatamente adyacente al puente de navegación de manera tal que pueda ser fácilmente utilizado y esté siempre listo para emitir mensajes a las embarcaciones salvavidas.

.3 sujeto a las disposiciones de la Regla 8.3, un radio faro que indique la posición por satélite (satélite EPIRB), el cual deberá:

.1 estar en condiciones de transmitir mensajes de alerta por emergencias ya sea a través del servicio de satélites de órbita polar que opere en la banda 406 MHz o la cobertura del satélite geoestacional INMARSAT-E que opere en la banda 1.6 GHz,

.2 estar instalado en una posición de fácil acceso,

.3 estar listo para ser extraído manualmente y para que una persona lo pueda transportar a una embarcación salvavidas,

.4 estar en condiciones de flotar libremente si el buque se hunde y de activarse automáticamente mientras flote, y

.5 estar en condiciones de activarse manualmente.

.4 un receptor que pueda recibir emisiones internacionales de servicio NAVTEX si el buque está afectado a itinerarios en los que este servicio esté provisto; y

.5 Si no está provisto el servicio NAVTEX, una instalación de radio para recepción de:

.1 emisiones sobre información de la seguridad marítima por parte del grupo de sistemas de llamadas ampliado por el satélite, o

.2 emisiones sobre información de la seguridad marítima por parte del sistema de telegrafía de impresión directa en HF.

2. Los buques cuyos itinerarios no excedan normalmente de 12 horas podrán estar exentos por parte de la Administración de la obligación de mantener vigilancia permanente sobre el servicio internacional NAVTEX en virtud de que están en condiciones de recibir información sobre la seguridad marítima, incluyendo pronósticos de tiempo, antes de comenzar a navegar.

## **Regla 8**

### *Equipo de Radio: Área marítima A1*

1. Además de cumplir los requisitos de la Regla 7, los buques afectados a viajes exclusivamente dentro del área marítima A1 deberán estar equipados con instalaciones de radio que puedan realizar transmisiones de mensajes de alerta de buque a tierra desde la posición de la cual el buque es normalmente conducido. Las instalaciones deberán operar:

.1 o bien en VHF usando DSC; este requisito podrá ser cumplido por el EPIRB prescripto en el párrafo 3, por medio de la instalación del EPIRB cerca de, o con activación por control remoto desde, la posición de la cual es buque es conducido;

.2 o bien a través del servicio de satélite de órbita polar en 406 MHz; este requisito podrá ser cumplido por el satélite EPIRB, requerido por el párrafo 7.1.3, por medio de la instalación del EPIRB cerca de, o con activación por control remoto desde, la posición de la cual es buque es conducido;

.3 si el buque está afectado a viajes que estén dentro de la cobertura de las estaciones costeras MF equipadas con DSC, en MF que use DSC;

.4 en HF que use DSC;

.5 a través del servicio geostacional del satélite INMARSAT; este requisito podrá ser cumplido por:

.1 una estación INMARSAT de buques en tierra; o

.2 el satélite EPIRB, requerido por la Regla 7.1.3, por medio de la instalación del EPIRB cerca de, o con activación por control remoto desde, la posición de la cual es buque es conducido;

2. La instalación de radio VHF, exigida por la Regla 7.1.1, también deberá estar en condiciones de transmitir y recibir comunicaciones de radio usando radiotelefonía.

3. Los buques afectados a itinerarios exclusivamente en el Área Marítima A1 podrán portar, en lugar del satélite EPIRB exigido por la Regla 7.1.3, un EPIRB que deberá:

.1 estar en condiciones de transmitir mensajes de alerta usando DSC en el canal VHF 70 y de proporcionar las localizaciones por medio de un radar transpondedor que opere en la banda GHz 9;

.2 estar instalado en una posición de fácil acceso,

.3 estar listo para ser extraído manualmente y para que una persona lo pueda transportar a una embarcación salvavidas,

.4 estar en condiciones de flotar libremente si el buque se hunde y de activarse automáticamente mientras flote, y

.5 estar en condiciones de activarse manualmente.

## **Regla 9**

### *Equipo de Radio: Área marítima A2*

1. Además de cumplir con los requisitos de la Regla 7, los buques afectados a itinerarios que traspasen el área marítima A1, pero que se mantengan dentro de los límites del área A2, deberán estar provistos de:

.1 una instalación MF de radio que pueda transmitir y recibir mensajes de alerta y seguridad en las frecuencias:

.1.1 2,187.5 kHz que use DSC; y

.1.2 2,182 kHz que use radiotelefonía;

.2 una instalación de radio que esté en condiciones de mantener contacto DSC continuo, en la frecuencia 2,187.5 kHz, la cual podrá estar separada o combinada con la requerida por el subpárrafo 1.1; y

.3 medios para iniciar la transmisión de mensajes de alerta por emergencias de buque a tierra por medio de un servicio de radio que no sea el MF y que opere:

.3.1 o bien a través del servicio de satélite de órbita polar en 406 MHz; este requisito podrá ser cumplido por el satélite EPIRB, requerido por el párrafo 7.1.3, por medio de la instalación del EPIRB cerca de la posición de la cual es buque es conducido o con activación por control remoto desde dicha misma posición;

.3.2 o bien en HF usando DSC;

.3.3 o bien a través del servicio geostacional del satélite INMARSAT; este requisito podrá ser cumplido por:

.3.3.1 el equipamiento especificado en el párrafo 3.2; o

.3.3.2 el satélite EPIRB, requerido por el párrafo 7.1.3, por medio de la instalación del EPIRB cerca de la posición de la cual es buque es conducido o con activación por control remoto desde dicha misma posición.

2. Deberá existir la posibilidad de iniciar la transmisión de mensajes de alerta por emergencias por medio de las instalaciones de radio especificadas en los párrafos 1.1 y 1.3 desde la posición desde la cual es buque es normalmente conducido.

3. El buque deberá, además, estar en condiciones de transmitir y recibir mensajes de radio comunicaciones usando radio telefonía o telegrafía de impresión directa ya sea a través de:

- .1 una instalación de radio que opere sobre frecuencias en las bandas que van entre 1,605 kHz y 4,000 kHz o entre 4,000 kHz y 27,500 kHz. Podrá cumplirse este requisito por medio de la agregación de esta posibilidad en el equipamiento requerido por el párrafo 1.1; o
- .2 a través de una estación INMARSAT en tierra para buques.

4. La Administración podrá eximir de los requisitos de las Reglas 7.1.1.1 y 7.1.2 a los buques construidos antes del 1 de febrero de 1997 y que estén afectados exclusivamente a itinerarios que estén dentro del área marítima 2, siempre y cuando dichos buques mantengan, si corresponde, un contacto permanente en el canal VHF 16. Deberá mantenerse este contacto en la posición desde la cual el buque es normalmente conducido.

### **Regla 10**

#### *Equipamiento de radio: área marítima A3*

1. Además de cumplir los requisitos de la Regla 7, los buques afectados a viajes que traspasen la áreas marítimas A1 y A2, pero que se mantengan dentro del área A3, deberán estar provistos con una estación INMARSAT buque-tierra capaz de:

- .1 transmitir y recibir comunicaciones de emergencia y de seguridad usando radiotelefonía;
- .2 iniciar y recibir llamadas de prioridad de emergencias;
- .3 mantener contacto de alertas enviadas de tierra al buque por emergencias, incluyendo las dirigidas a áreas geográficas específicamente definidas;
- .4 transmitir y recibir mensajes de radiocomunicación general, usando radiotelefonía o telegrafía de impresión directa.

2. Además de cumplir los requisitos de la Regla 7, los buques afectados a viajes que traspasen las áreas marítimas A1 y A2, pero que se mantengan dentro del área A3, deberán, si no cumplen con los requisitos del párrafo 10.1, estar provistos con:

- .1 una instalación de radio MF/HF capaz de transmitir y recibir, a los efectos de dar mensajes de alerta y seguridad, en todas las frecuencias en las bandas que van entre 1,609 kHz y 4,000 kHz o entre 4,000 kHz y 27,500 kHz:

- .1 que use DSC; y

.2 que use radiotelefonía;

.2 equipamiento capaz de mantener contacto en 2,187.5 kHz, 8,414.5 kHz y en al menos una de las frecuencias DSC de seguridad y alerta de 4,207.5 kHz, 6,312 kHz; 12,577 kHz o 16,804.5 kHz. Deberá ser posible en todo momento seleccionar una de estas frecuencias DSC.

.3 una instalación de radio que opere sobre frecuencias en las bandas que van entre 1,605 kHz y 4,000 kHz o entre 4,000 kHz y 27,500 kHz. Podrá cumplirse este requisito por medio de la agregación de esta capacidad en el equipamiento requerido por el párrafo 2.1.

3. Deberá ser posible iniciar la transmisión de alertas por emergencias por medio de las instalaciones de radio especificadas en los párrafos 1 y 2 desde la posición desde la cual el buque es normalmente conducido.

4. La Administración podrá eximir de los requisitos de las Reglas 7.1.1.1 y 7.1.2 a los buques construidos antes del 1 de febrero de 1997 y que estén afectados exclusivamente a itinerarios que estén dentro del área marítima 2, siempre y cuando dichos buques mantengan, si corresponde, un contacto permanente en el canal VHF 16. Deberá mantenerse este contacto en la posición desde la cual el buque es normalmente conducido.

## **Regla 11**

### **Fuentes de energía**

1. Deberá estar disponible en todo momento, mientras en buque esté en el mar, una provisión de energía eléctrica suficiente para operar las instalaciones de radio y para cargar las baterías empleadas como parte de las reservas de energía para instalaciones de radio, según lo exige la Regla 7/4.5.4.

2. Todos los buques deberán estar provistos con fuentes de reserva de energía, para abastecer las instalaciones de radio, a los efectos de enviar radiocomunicaciones de alerta y seguridad en caso de falla de las fuentes principales de energía eléctrica del buque.

## **Regla 12**

### *Personal operador de radio*

1. Cada buque deberá contar con personal cuyas calificaciones para el manejo de radiocomunicaciones sean consideradas satisfactorias por parte de las autoridades correspondientes. El personal deberá tener los títulos y certificados correspondientes. Deberá designarse a un miembro del personal como el responsable primario por las radiocomunicaciones, especialmente durante accidentes.

2. Cada buque que navegue en el área marítima A1 deberá contar a bordo con al menos una persona que posea un certificado restringido de operador.



3. Cada buque que navegue en las áreas marítimas A 2 y A3 deberá contar a bordo con al menos una persona que posea un certificado general de operador.

### **Regla 13**

#### *Registros de radio mensajes*

Deberá mantenerse un registro, por pedido de la Administración y según lo exigen las Regulaciones Radiofónicas, de todos los incidentes relativos al servicio de radiocomunicaciones que aparenten ser de importancia para la seguridad y la vida en el mar y para la prevención de la contaminación.

## CAPÍTULO 11

### SEGURIDAD EN LA NAVEGACIÓN

#### **Regla 1**

##### *Aspectos Generales*

1. Las disposiciones del Capítulo V del Convenio SOLAS y las disposiciones que figuran a continuación serán aplicables para los buques que las presentes Reglas cubran.
2. Los buques existentes deberán cumplir con las normas de este capítulo en un plazo no posterior al de la entrada en vigencia de las presentes Reglas.

#### **Regla 2**

##### *Equipamiento de navegación de a bordo*

1. Los buques que estén sujetos a las presentes Reglas deberán llevar el equipamiento, el instrumental y los documentos náuticos que se muestran en los cuadros 1, 2,3 y 4 que aparece a continuación.
2. La Administración podrá eximir a los buques de carga de contar con el equipamiento, el instrumental y los documentos náuticos marcados con un asterisco, si considera que no son razonables ni necesarios para la seguridad del buque.
3. El equipamiento para los buques que naveguen exclusivamente en puertos, rutas y bahías refugiadas deberá ser determinado por la Administración durante las inspecciones que se realizan antes de que los buques entren en servicio.

#### **Cuadro 1: Instrumentos náuticos**

Ítem	Observaciones
1 Radar	Puede operar en la frecuencia de la banda 9 GHz
1 Receptor de GNSS	O un sistema de radionavegación terrestre
2 Transportadores*	O instrumentos equivalentes
2 Divisores	
2 Relojes de bitácora o 1 sistema de relojería centralizado	1 en el puente, con indicación de períodos de silencio y 1 en sala de máquinas
1 Barómetro	Hará falta un segundo barómetro a bordo de los buques que naveguen más de 200 millas desde un puerto. Uno de ellos será un barómetro de registro. No necesitarán barómetros los buques destinados a viajes en aguas cerradas.
2 Termómetros*	Uno instalado en sala de máquinas.
1 Par de binoculares	7 x 50. Será necesario un par adicional de

	binoculares a bordo de los buques que naveguen a más de 200 millas de un puerto
1 Bitácora de repuesto para el compás magnético con pivotes y aparejo magnético*	
1 pelorus*	
1 Set de repuesto y mantenimiento para girocompases	Equipamiento especificado por el fabricante del compás cuando el buque esté provisto con un girocompás.
1 Registro*	O un elemento equivalente.
1 Escandallo manual	De al menos 50 metros

### Cuadro 2: Equipamiento en general

Ítem	Observaciones
6 Señales de emergencia de tipo aprobado	Estas señales deberán ser tipo paracaídas. Deberán almacenarse en embalajes a prueba de humedad ubicados cerca del puente o dentro de él.
2 Señales de humo flotantes de tipo aprobado*	Que puedan emitir humo durante no menos de tres minutos.
1 Set completo de banderas y banderines del Código Internacional de Señales*	Los buques exentos de llevar el set completo de señales flotantes deberán portar las banderas N y C correspondientes al Código Internacional de Señales.
1 Cuadro de banderas y banderines*	Este cuadro deberá estar exhibido.
1 Señales de distintivo (banderas)	
1 Bandera nacional	
2 Driza para banderas y banderines	
1 Lámpara de señalización para uso con la luz del día*	Para buques que no lleven las lámparas que exige la Regla 19.2.2.2 del capítulo V del Convenio SOLAS. Los buques deberán llevar o bien esta lámpara o bien una lámpara eléctrica que permita el envío de señales en Código Morse.

### Cuadro 3: Documentos y publicaciones náuticas

(Los documentos y las publicaciones deberán estar disponibles para el funcionario correspondiente que los requiera.)

Ítem	Observaciones
1 Set de cartas de navegación, instrucciones náuticas, registros de luces y cartas de esquemas de separación de tráfico para el viaje programado.	Estos documentos estarán incluidos en la lista de cartas marítimas y registros náuticos y se los actualizará por medio de información provista por el servicio hidrográfico. Esta lista deberá estar disponible en la inspección previa a la entrada en servicio del buque.

1 Código Internacional de Señales	
1 Lista de estaciones costeras o 1 Lista de estaciones costeras con las cuales el buque pueda tener comunicaciones.	
1 Carta de las zonas para la aplicación de las líneas de carga	Será obligatoria a bordo de los buques que cambien las zonas.
1 Copia de las Reglas para la Prevención de Colisiones en el Mar vigentes	Deberá exhibirse un cuadro ilustrado que resuma la cantidad de luces y señales que deberá transportar el buque para prevenir colisiones en el mar.
1 Copia de señales de rescate*	Deberá exhibirse un cuadro ilustrado.
1 Copia de la normativa vigente en materia de seguridad en la navegación*.	
1 Convenio Internacional sobre Seguridad de la Vida en el Mar	Será obligatorio para buques afectados a la navegación internacional, para tener al tanto al capitán de sus obligaciones en el extranjero.
1 Código IMDG	Para los buques o viajes que correspondan
1 Glosario marítimo internacional inglés/francés	
1 Copia de los cuadros de los azimut	

#### **Cuadro 4: Elementos que deben almacenarse en los depósitos del buque**

Ítem	Observaciones
Líneas cables y sogas de amarre	La cantidad, tamaño, criterios de tensión y los tests para dichos materiales estarán fijados por la Administración, de acuerdo con el tipo y el tamaño del buque.
Baos, vigas y tablonos	En cantidad suficiente para el buque.
Herramientas de carpintería	Con remolque, brea y masilla.
Pegamento instantáneo	
Tacos de madera y capotas de lona u otros elementos para cerrar entradas de aire expuestas al mar.	Deberá llevarse un set completo. Estos tacos y capotes de lona deberán estar marcados y almacenados en sitios conocidos y de fácil acceso para el personal.
Escaleras de pasamanos o pasamanos de acceso*	Durante la estadía en el puerto, deberá estar instalado un medio de acceso al buque. Donde exista riesgo de caída, los medios de acceso deberán estar protegidos por una red, en caso de que resulte efectiva. Deberán colocarse luces que iluminen correctamente a la noche. Si hay posibilidades de que una persona caiga al agua entre el buque y el muelle, deberán instalarse guardarrails de un

	grosor adecuado. Además, deberán encontrarse inmediatamente disponibles salvavidas y líneas de rescate.
Un block y un aparejo para operar el timón	Un set

### Cuadro 5: Piezas de repuesto. Cubierta

Ítem	Observaciones
Grilletes para ajustar o ensamblar la cadena del ancla.	Uno por cadena
Grilletes para acople del ancla	Uno por ancla
Lonas de repuesto.	Una para espacio que deba cubrirse (además de dos lonas reglamentarias).
Tapas de madera móviles	Una para cada tipo de tapa por bodega.
Piezas de repuesto para tapas de metal	Tiras o trenzas de cáñamo, juntas de goma, cojinetes, chavetas, clavijas, pernos, etc.
Cuñas para cerrar las bodegas	15% más de la cantidad necesaria para cerrar todas las bodegas.
Diferentes tipos de sogas y cables para operaciones normales y para amarre.	Un cable de acero para amarre; Sogas para bajar un cuarto de los botes o al menos un bote; Sogas y cables de diámetro reducido con grilletes, pernos, motones, poleas, abrazaderas, etc.
Motones para los mástiles	2 por mástil si es necesario.

### Regla 3

#### *Compás Magnético*

1. Los compases magnéticos que sean requeridas por la Regla 19 del Capítulo V del Convenio SOLAS deberán estar adecuadamente compensadas y su tabla o curva de desviaciones residuales deberá estar disponible en todo momento.

2. La Administración podrá, cuando lo considere necesario, exigir el ajuste de los compases magnéticos referidas en el párrafo 3.1, el cual deberá ser realizado por un especialista calificado.

### Regla 4

#### *Medios de señalización para evitar colisiones en el mar*

1. Los buques deberán estar provistos con luces de señalización y otros medios visuales y audibles que las normas en vigencia exijan para evitar colisiones en el mar. Los métodos de señalización deberán ser aplicables al tipo y tamaño del buque.

Todas las luces de señalización y los medios audibles deberán ser de un tipo aprobado. Su posición a bordo deberá cumplir con los requisitos de las normas sobre prevención de colisiones en el mar.

2. Cuando las lámparas de señalización eléctricas mencionadas arriba no estén provistas con dos fuentes de energía, deberán proveerse lámparas eléctricas de emergencia. Dichos medios de emergencia solo serán obligatorios para el mástil principal y las luces laterales y de popa.
3. Las lámparas eléctricas deberán estar provistas en cumplimiento con las disposiciones del Capítulo 7.
4. Las lámparas deberán ser controladas desde un tablero de luces ubicado en la cabina del timón u otro puesto de control, el cual deberá estar equipado con una llave de corte y una luz indicadora.
5. El silbato exigido por las normas en vigencia para evitar colisiones en el mar deberá estar en condiciones de recibir energía de dos fuentes. Ningún obstáculo podrá interferir con la proyección del sonido del silbato.

Si hay algún elemento automático para activar el silbato, podrá anularse el control automático de este instrumento empleado para dar señales de peligro.

## **Regla 5**

### *Planos y documentos que deben transportarse a bordo*

1. Los buques deberán transportar los siguientes planos y documentos en el idioma de trabajo de la tripulación:
  - plano general del buque;
  - un plano o diagrama de las capacidades;
  - un cronograma de cargas;
  - especificaciones sobre la estabilidad y los asientos del buque;
  - un plano de la sala de máquinas;
  - un plano o diagrama de los sistemas de tuberías de sentina;
  - un plano o diagrama de las tuberías de vapor y combustible;
  - un plano o diagrama de las instalaciones eléctricas;
  - un plano o diagrama de los sistemas de seguridad contra incendios.

Los símbolos gráficos empleados deberán ajustarse a los estándares vigentes a menos que el significado de los símbolos utilizados esté claramente indicado.

La información requerida para dos o más de los ítems descriptos arriba podrá estar combinada en un único documento, siempre y cuando la claridad y la disponibilidad de los datos no estén afectadas. Los planos y los documentos deberán incluir una nota con la fuente y la fecha de producción.

2. La Administración deberá determinar cuál será la lista de planos y documentos exigidos a bordo de los buques que no naveguen más allá de las doce millas desde la costa más cercana.

**Regla 6***Registro del buque*

1. Cada buque deberá conservar un registro, con páginas numeradas y que estén iniciadas con todos los asientos en tinta firmados cada día por el capitán. El registro del buque estará formado por el registro de navegación, el registro de sala de máquinas y el registro de radio comunicaciones.
2. Las cuestiones relativas a la seguridad del buque, en todos los casos, deberán asentarse por orden cronológico en el registro de navegación, junto con las condiciones meteorológicas y todo tipo de incidentes relativos a la seguridad de la vida en el mar.

La información sobre la navegación del buque y la continua estima deberán asentarse con exactitud de detalles.

El capitán deberá asentar sus órdenes impartidas a los oficiales de navegación.

3. El jefe de los ingenieros será responsable por la conservación del registro de sala de máquinas. Deberá registrar en orden cronológico todas las cuestiones relativas a la operación y el mantenimiento de la maquinaria de propulsión y la maquinaria auxiliar. Los buques que tengan maquinaria que permita el registro automático de información que deba incluirse en el registro de sala de máquinas no estarán obligados a reproducir esa información en dicho registro. Cuando el poder de las máquinas de propulsión del buque en operación continua es menor a 300 kW, no será obligatorio un registro para ese motor, pero en ese caso el capitán deberá asentar en el registro de navegación todas las cuestiones importantes acerca de la operación del motor, de las que el ingeniero responsable le presentará informes.
4. Los registros deberán contener también asientos con información y otras cuestiones requeridas por la normativa en materia de seguridad, prevención de la contaminación, trabajo, disciplina a bordo, etc.
5. Todos los registros como los de sala de máquinas o de radio podrán ser reemplazados por un único registro del buque en el que estarán registrados los principales sucesos relativos al viaje y la seguridad de la vida en el mar.

**Regla 7***Depósitos y piezas de repuesto del buque*

1. Todos los buques deberán estar provistos de piezas como postes o cornamusas y deberán estar equipados con sogas, guindalezas, cuerdas para remolques, etc. lo cual le permitirá recibir asistencia, si resulta necesario.
2. Los buques que transporten madera o varios embalajes sobre cubierta, o vehículos manejables sobre la cubierta o la cubierta de entrepuente, y otras cargas semejantes, deberán tener una cantidad de

elementos de seguridad y equipamiento móvil necesaria para su efectivo aseguramiento, así como documentación sobre la sujeción de la carga, a criterio de la Administración.

3. Las piezas de repuesto para máquinas principales y auxiliares y los mecanismos de conducción y maniobra deberán estar determinados por la Administración o la organización reconocida durante la inspección previa a la entrada en servicio del buque.



## CAPÍTULO 12

### PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

#### **Regla 1**

##### *Descarga en el mar*

1. Estará prohibido todo tipo de descargas al mar de hidrocarburos o hidrocarburos en mezcla, salvo cuando se dé alguna de las siguientes condiciones:

.1 el buque está navegando en su ruta;

.2 el buque cuenta con equipamiento de operación, cuyo diseño esté aprobado por la Administración, que asegure que el contenido de hidrocarburo del efluente sin disolución no exceda de 15 partes por millón;

.3 el hidrocarburo en mezcla no se origine desde la sala de la bomba de carga en buques cisterna; y

2. La disposición de basuras en el mar está prohibida, salvo el caso de deshechos de comida a una distancia de más de doce millas náuticas de la costa más cercana.

#### **Regla 2**

##### *Retención a bordo*

1. Los buques deberán estar provistos con uno o más tanques de capacidad adecuada, con respecto al tipo de maquinaria y la distancia del viaje, para recibir residuos de hidrocarburos (fangos), los cuales no podrán ser tratados de otra manera de acuerdo con la Regla 1.1, como el caso de residuos que resulten de la purificación de combustible y lubricantes o de filtraciones en los espacios de maquinaria.

2. La tripulación y los pasajeros deberán ser notificados, por medio de carteles u otras modalidades de comunicación, de la prohibición de realizar disposiciones establecida por la Regla 1.2. Deberán ser informados acerca de las ubicaciones donde las basuras que detecten o puedan generar pueden ser almacenadas a bordo.

#### **Regla 3**

##### *Disposición en tierra y mantenimiento de registros*

1. Deberán disponerse en tierra las sustancias o basuras que son retenidas a bordo de acuerdo con las normas pertinentes a nivel nacional o local.

2. En el registro del buque, requerido por la Regla 11/6.1, deberán mantenerse asientos de las descargas de hidrocarburos o de sustancias hidrocarburiíferas realizadas:

.1 o bien en el mar de acuerdo con la Regla 1.1, con indicación de las condiciones y de las cantidades descargadas;

.2 o bien en instalaciones de recepción en tierra, el recio correspondiente deberá conservarse durante un plazo mínimo de tres meses.

## CAPÍTULO 13

### SEGURIDAD OCUPACIONAL Y ALOJAMIENTO DE LOS PASAJEROS

#### PARTE 1

#### CAPACIDAD Y ALOJAMIENTO DE LOS PASAJEROS

##### **Regla 1**

##### *Capacidad de pasajeros*

1. La máxima cantidad de pasajeros permitida en buques de pasajeros será la mayor cantidad permitida por cualquiera de los siguientes criterios o combinación de estos criterios.

**.1** Longitud del rail: será permitido un pasajero por cada 760mm de espacio de rail disponible para los pasajeros en la periferia de la cubierta, sin incluir espacios de rail en áreas congestionadas, en escaleras y donde las personas que estén paradas en un determinado espacio bloqueen la visión de los operadores del buque.

**.2** Área de cubierta: será permitido un pasajero por cada metro cuadrado de área libre de cubierta disponible para uso de los pasajeros. El área libre de cubierta no incluye:

- stands de concesión, mesas fijas, muebles fijos de salas de apuestas y mobiliarios semejantes;
- toilets y lavatorios;
- escaleras y barandas;
- espacios ocupados y necesarios para el manejo de elementos salvavidas o de mecanismos de líneas o sogas o de velámenes o de jarcias;
- espacios debajo de cubierta que no son aptos para los pasajeros o que no serían normalmente utilizados por pasajeros;
- pasajes interiores de menos de 760mm de ancho y pasajes en cubierta abierta de menos de 460mm de ancho;
- púlpitos de proa, plataformas de natación y áreas que no tengan una cubierta sólida, como por ejemplo espacios de redes o buques multicasco;
- áreas de cubierta cercanas ruedas; y
- áreas de pasillos.

**.3** Asientos fijos: será permitido un pasajero por cada 460mm de ancho de asientos fijos dispuestos.

2. Podrán usarse diferentes criterios de capacidad en cada cubierta del

buque y podrán usarse varios criterios juntos para determinar la mayor cantidad de pasajeros que podrán transportarse en los buques. En caso de que los asientos estén provistos solo en parte de una cubierta, la cantidad de pasajeros autorizados en un buque podrá conformarse con la suma de la cantidad permitida por el criterio de espacio con asientos y la cantidad permitida por el criterio de espacio que no tiene asientos. El criterio de longitud del rail no podrá combinarse ni con el criterio del área de cubierta ni con el de asientos fijos a la hora de determinar la cantidad máxima de pasajeros autorizados en una cubierta.

3. La cantidad de pasajeros transportados a bordo de buques de pasajeros o en buques de carga y de pasajeros no podrá exceder la cantidad identificada en el Certificado.

4. La Administración podrá dar especial consideración a la autorización para incrementar la cantidad de pasajeros para los buques que operen en distancias cortas en aguas protegidas, como los servicios de ferry.

## **Regla 2**

### *Alojamiento para los pasajeros*

1. El alojamiento para los pasajeros deberá proveerse y equiparse en su totalidad para lograr la seguridad de todos los pasajeros teniendo en cuenta la derrota, la modalidad de operación y la velocidad del buque.

2. La altura de las cubiertas de cierre en espacios de alojamiento deberá ser de al menos 1,9 metros, pero podrá reducirse en los costados de un espacio para permitir la existencia de combas y el paso de cables, tubos de ventilación y tuberías. El espacio deberá mantenerse para minimizar riesgos de incendio y para la seguridad y para preservar las condiciones sanitarias. Los pasillos deberán mantenerse libres de obstáculos.

3. Deberán proveerse camarotes, aprobados por la Administración, para cada pasajero que viaje en espacios de alojamiento y dormitorio.

4. Deberá proveerse un asiento para cada pasajero autorizado en un espacio para el cual se ha empleado el criterio de fijación de pasajeros previsto en la Regla 1.1.3. Los asientos deberán estar contruidos para minimizar la posibilidad de lesiones y para que no sea posible que los ocupantes queden atrapados. La instalación de asientos deberá estar dispuesta para permitir un rápido escape. Los asientos, incluyendo asientos fijos, temporales o portátiles, deberán colocarse de la siguiente manera:

- .1 los pasillos de no más de 3,8 metros de longitud total no podrán tener un ancho menor a 610mm;
- .2 los pasillos de más de 3,8 metros de longitud no podrán tener un ancho menor de 760mm;
- .3 En caso de que los asientos estén en fila, la distancia de un asiento a otro no podrá ser menor a 760mm y los asientos deberán estar

asegurados a una cubierta o mamparo;

5. Los asientos identificados en la determinación de la cantidad máxima de pasajeros autorizados deberán estar asegurados a la cubierta, al mamparo o la borda por medios efectivos permanentes o temporarios.

## PARTE 2

### ALOJAMIENTO DE LA TRIPULACIÓN

#### **Regla 3**

##### *Alojamiento de la tripulación*

Para el caso de buques afectados a viajes de día y noche, o en los que se requiera que la tripulación coma y duerma a bordo, las exigencias para el alojamiento de la tripulación son las mismas que para los buques de carga establece el Capítulo 13, Parte 1 de las Reglas de Seguridad para buques de carga de más de 12 metros de eslora que no estén regulados por el Convenio SOLAS.

## PARTE 3

### SEGURIDAD OCUPACIONAL

#### **Regla 4**

##### *Prevención de accidentes*

1. Deberán adoptarse medidas apropiadas con miras a la prevención de accidentes o enfermedades de los trabajadores, las que deberán cubrir en particular los siguientes puntos:

1. maquinaria;
2. medidas especiales de seguridad sobre cubierta y bajo cubierta;
3. equipamiento de carga y descarga;
4. prevención y combate de incendios;
5. anclas, cadenas y sogas;
6. cargas peligrosas y agua de lastre;
7. equipamiento protectorio para el personal marítimo.

2. La obligación del propietario o armador de proveer equipamiento protectorio u otro tipo de salvaguarda para prevención de accidentes deberá estar acompañada por instrucciones escritas, colocadas en sitios apropiados, a los efectos de que dicho equipamiento o salvaguarda sean utilizados por el personal marítimo cuando esté expuesto a un riesgo específico.

#### **Regla 5**

##### *Seguridad de los movimientos de la tripulación a bordo*

1. Los buques deberán estar diseñados y equipados de manera tal que la tripulación pueda desplazarse y trabajar con facilidad. De ser necesario, las partes móviles y las aberturas de cubierta deberán estar protegidas por

elementos de seguridad, guardarrails, enchapados y pasamanos. Los chigres y ganchos de remolque deberán estar diseñados para brindar la mayor seguridad. Todas las instalaciones exigidas para el trabajo a bordo deberán estar diseñadas, protegidas y ubicadas de manera tal que se puedan realizar las maniobras, el mantenimiento y las reparaciones en forma fácil y segura.

2. Las cubiertas que sean adyacentes a chigres y bolardos, así como las cubiertas laterales, los pisos de salas de máquinas, los espacios para el desembarco y la parte superior de los bolardos de cubierta lateral deberán ser de material anti deslizante.

3. Las partes superiores de los bolardos de cubierta lateral y los obstáculos presentes en áreas por las que se desplace la tripulación (ej., las huellas de escaleras de cámara), deberán estar marcados con pintura de un color leve.

4. Deberán proveerse elementos adecuados para sujetar tapas de escotillas acumuladas.

5. Las medidas sobre el tamaño de los pasajes, los accesos y corredores para el desplazamiento de personal y de carga deberán ser tales que puedan ser negociadas sin dar lugar a riesgo de accidentes.

6. El diseño y desarrollo de las puertas deberán estar hechos de manera tal que no ponga el riesgo de las personas al abrirlas o al cerrarlas.

7. Las estructuras para el pasaje de un nivel a otro, en particular escaleras de cámara, escaleras y peldaños, deberán estar diseñadas para lograr que su uso esté libre de riesgos.

## **Regla 6**

### *Seguridad de los lugares de trabajo*

1. Los lugares de trabajo deberán ser de acceso fácil y seguro.

2. Deberán colocarse escaleras de cámara, escaleras y otros elementos donde exista una diferencia de 500mm en los niveles de acceso, las salidas y los pasajes. Deberán colocarse escaleras de cámara donde el nivel de los lugares de trabajo permanentes difiera en más de 1 metro de los niveles de los cuales debe obtenerse el acceso.

3. Las salidas de emergencia deberán estar marcadas claramente como tales.

4. Los espacios cerrados donde se realicen labores, con la excepción de depósitos, deberán estar ventilados. Los elementos de ventilación deberán estar instalados de manera tal que no causen corrientes de aire y que provean una adecuada y regular provisión de aire en los sitios de trabajo. En caso de que la cantidad natural de aire renovado sea escasa, deberán colocarse medios mecánicos de ventilación. La cantidad de renovación de aire será considerada adecuada si se realiza al menos cinco veces por hora.

5. Los lugares de trabajo cerrados al agua o en posiciones que impliquen diferencias en nivel de más de un metro deberán estar equipados para evitar caídas o resbalones de la tripulación.

### **Regla 7**

#### *Dimensiones de los lugares de trabajo*

1. Los lugares de trabajo deberán tener dimensiones tales que cada miembro de la tripulación que trabaje en ellos tenga una adecuada libertad de movimiento.

2. Los lugares de trabajo permanentemente ocupados deberán tener dimensiones suficientes para contar con:

.1 un volumen neto de aire de no menos de 7 m<sup>3</sup>, salvo para el caso de cabinas del timón de 40 m de longitud o menos;

.2 un área del piso y de la sala principal libres para cada lugar de trabajo que den una adecuada libertad de movimiento para la operación e inspección y para el mantenimiento ordinario y las reparaciones.

3. El ancho de las cubiertas laterales no podrá ser menor a 60mm, salvo que este ancho pueda ser reducido cerca de bolardos de amarre.

### **Regla 8**

#### *Iluminación en lugares y áreas de trabajo*

1. Todas las escaleras de cámara, las puertas y otros medios de acceso deberán estar iluminados en ambos lados de su lugar de abertura para facilitar el pasaje seguro.

2. Todos los pasajes y espacios y áreas de trabajo deberán estar provistas con iluminación artificial. Deberá prestarse particular atención a la Regla 20(b) de las Reglas Internacionales para la Prevención de Colisiones en el Mar, 1972.

3. El brillo, el resplandor o los contrastes repentinos en la iluminación deberán eliminarse en la medida de lo posible, teniendo en consideración la necesidad de contar con iluminación efectiva para la seguridad de la tripulación en la cubierta de trabajo.

4. Deberá contarse con algún método de iluminación de emergencia, el cual será independiente del abastecimiento normal de energía.

5. Deberán instalarse lámparas portátiles estancas al agua según corresponda, las cuales deberán contar con cables, bombillas y acolladores de alta resistencia. Dichas lámparas deberán ser a prueba de explosiones o tener otro medio que las haga intrínsecamente seguras, ya que pueden usarse en espacios que contengan gases explosivos.



6. En caso de ser necesario para evitar peligros, las lámparas eléctricas deberán estar protegidas por dispositivos de seguridad.
7. A los efectos de evitar efectos estroboscópicos de la iluminación fluorescente, deberán usarse lámparas de doble tubo para iluminar espacios con maquinaria giratoria.

**CAPÍTULO 14****CÓDIGO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD  
(CÓDIGO IGS)****Regla 1***Aplicación*

Las disposiciones del Código IGS, adoptado por la OMI en la resolución A.741 (18), con sus enmiendas, deberán aplicarse a los buques de pasajeros. Podrá aplicarse voluntariamente a los buques de carga a los que las presentes Reglas cubren.

## CAPÍTULO 15

### SEGURIDAD DEL BUQUE

#### **Regla 1**

##### *Aplicación*

Las reglas del presente capítulo serán aplicables a todos los buques nuevos y existentes, teniendo en cuenta la seguridad y el área de riesgo relacionada con el área de operaciones y el riesgo para la seguridad que puede suscitarse durante el itinerario trazado, según las evaluaciones que realice la Administración.

#### **Regla 2**

##### *Seguridad del buque*

#### **Custodia**

1. [Deberán custodiarse los buques luego de haber sido dejados solos para controlar que nada se haya colocado a bordo mientras el buque estaba sin tripulación y a los efectos de evitar que lo usurpen personas o se coloquen mercancías a bordo con fines ilícitos. En la medida de lo posible, los controles deberán incluir todos los espacios accesibles a personas no autorizadas mientras el buque fue dejado solo, por ejemplo áreas de tripulación, bodegas, la obra viva, si existe preocupación; y áreas que puedan ocultar personas o artículos que pueden ser usados con fines ilícitos.

#### **Cierre del buque**

2. Con la debida consideración a la necesidad de facilitar la evacuación en caso de emergencia, en la medida de lo posible, las puertas exteriores, escotillas y áreas de depósitos deberán mantenerse con cerraduras, y las ventanas deberán mantenerse aseguradas mientras el buque esté solo. Si el buque es dejado solo durante un período de tiempo largo, como por ejemplo toda una noche, se recomienda dejar las máquinas sin posibilidad de funcionamiento para evitar robos o usos no autorizados.

#### **Prevención del acceso no autorizado al buque**

3. Deberán mantenerse e implementarse medidas que prevengan el acceso no autorizado al buque. Dichas medidas podrán incluir:

.1 iluminación lateral que brinde una distribución equitativa de luz en todo el casco y la línea de flotación;

.2 mantenimiento de custodia desde cubierta;

.3 la desconfianza de toda embarcación que se aproxime; si no está identificada, deberá, dentro de lo posible, impedirse que se ponga a la par del buque;

.4 todos los visitantes y contratistas deberán comunicar al capitán, o a otras personas responsables, acerca de su llegada al buque;

.5 la Administración podrá requerir, cuando lo justifiquen las circunstancias, medidas específicas que deberán tomarse con respecto a la admisión de pasajeros a bordo.

### **Regla 3**

#### *Medidas de contingencia para casos de alerta de seguridad*

1. Las medidas de contingencia deberán tomarse para hacer frente a alertas por emergencias en la navegación y por la salud y la seguridad a bordo. Estos planes deberán adaptarse para que incluyan procedimientos de alerta de seguridad y por incidentes.

2. Si se encuentra un elemento o embalaje sospechoso a bordo mientras el buque está en pleno mar, el capitán deberá tener en cuenta:

.1 el tamaño y la ubicación del elemento;

.2 la credibilidad de la amenaza;

.3 la ubicación del buque y el tiempo que demandará para que arriben los servicios de seguridad y asistencia;

.4 la necesidad de mantener a todo el mundo a salvo del elemento sospechoso; y

.5 la necesidad que todas las personas de a bordo mantengan despejadas todas las puertas, depósitos y escotillas que conduzcan al espacio que contiene el elemento para evitar posibles lesiones por explosiones.

### **Regla 4**

#### *Informes sobre incidentes de seguridad*

1. Deberán implementarse procedimientos y procesos para la presentación y conservación de informes sobre todos los incidentes. Deberá proporcionársele al capitán datos de contacto de autoridades responsables de brindar respuestas en caso de emergencias, de los centros nacionales de respuesta (si corresponde) y de toda otra autoridad que deba ser notificada.

2. Los informes sobre incidentes de seguridad a bordo deberán ser presentados al capitán o a la persona que designe.

3. En caso de incidente de seguridad que se produzca mientras el buque esté en pleno mar, el capitán, además de poner en práctica una respuesta apropiada, deberá alertar al Estado costero más cercano o a la autoridad o a los buques que estén en la proximidad y deberá brindarles detalles del incidente.

**Regla 5***Capacitación*

1. El capitán deberá estar en conocimiento de los requisitos básicos en materia de seguridad que figuran en el capítulo XI-2 del Convenio SOLAS y sus enmiendas; así como del Código ISPS, adoptado por la OMI, en su resolución A.924(22) y sus enmiendas.
  
2. A los miembros nuevos de la tripulación, cuando se embarquen por primera vez, se los deberá poner en conocimiento de los riesgos de seguridad y la forma en que deberán informar toda situación sospechosa que detecten.

**ANEXO 1****MODELO DE CERTIFICADOS DE SEGURIDAD**

1. Certificado de Seguridad para buques de pasajeros no regidos por Convenio, suplementado con un Registro de Equipamiento.
2. Certificado de Exención para buques de pasajeros no regidos por Convenio.
3. Certificado de Línea de Carga.

(Nombre del País)

---

 MINISTERIO DE LA MARINA MERCANTE
 

---

**CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUES DE PASAJEROS NO REGIDOS  
POR CONVENIO**

El presente Certificado deberá estar suplementado con un Registro de Equipamiento

Otorgado conforme a las disposiciones de las Reglas de Seguridad para Buques de Pasajeros de menos de 24m de eslora no regulados por los Convenios Marítimos Internacionales.

Otorgado por .....

Nombre del buque	Números o letras distintivas	Puerto de registro	Eslora	Tipo

Número OMI (si corresponde)

Cantidad de pasajeros autorizados .....

Tonelaje bruto

A nivel nacional . .....0

a nivel del Convenio Internacional sobre Medición del Tonelaje de Buques, 1969  
.....

Potencia del motor principal de propulsión (kW)  
.....

Peso muerto del buque (en toneladas métricas).....

áreas en las que el buque está certificado para operar (según las reglas del Sistema GMDSS)  
.....  
.....

Nombre y dirección de la empresa / armador / operador  
.....  
.....  
.....

Fecha de colocación de la quilla o en la que el buque se encontraba en una etapa similar de su construcción o, si corresponde, fecha en la que se comenzaron trabajos de modificaciones o alteraciones en las características principales del buque.....

Nombre del buque .....Número de Registración.....

---

**SE CERTIFICA POR EL PRESENTE QUE:**

1. Se ha sometido al buque a una inspección en los términos de la Regla 15 de las Reglas de Procedimiento para Certificación de la Seguridad del Buque y de la Seguridad de la Dotación

2. Dicha inspección demostró que:

2.1 las condiciones de la estructura, la maquinaria y el equipamiento son satisfactorias y el buque ha cumplido con las exigencias pertinentes de las Reglas (que no sean las correspondientes a sistemas de seguridad y elementos contra incendios ni los planes de control de incendios);

2.2 las últimas dos inspecciones de la parte exterior del fondo del buque se llevaron a cabo el..... y..... (fechas);

2.3 el buque ha cumplido con los requisitos de las Reglas concernientes a sistemas de seguridad y elementos contra incendios y los planes de control de incendios;

2.4 el buque está provisto con elementos y equipamiento salvavidas, conforme a los requisitos de las Reglas, para todo tipo de embarcaciones de rescate;

2.5 el buque ha cumplido con los requisitos de las Reglas correspondientes a instalaciones de radio;

2.6 el buque ha cumplido con los requisitos de las reglas correspondientes al equipamiento para la navegación de a bordo, con los medios de embarcación para prácticos y con las publicaciones náuticas;

2.7 el buque está provisto con luces, formas y medios de emitir señales sonoras y señales de alerta de acuerdo con los requisitos de las Reglas y las Reglas Internacionales para la Prevención de Colisiones en el Mar vigentes; y

2.8 a todos los demás efectos, el buque ha cumplido con los requisitos pertinentes de las Reglas.

3. Se considerará que el buque descrito en el presente documento cuenta con personal adecuado a los fines de su seguridad de acuerdo con los requisitos de la Regla V/14 del Convenio SOLAS (1974) si, cuando se lo ponga en el agua, tiene a bordo al menos la cantidad de personas con los rangos/capacitaciones especificados en los cuadros que siguen a continuación.

Rango/capacidad	Certificado (Regla STCW)	Cantidad de personal



Nombre del buque ..... Número de Registración .....

---

4. El buque opera dentro de los límites del áreas de operaciones ....
5. Se ha expedido/denegado un Certificado de Exención. Cantidad de exenciones indicadas en el Apéndice 1...
6. El certificado adicional especificado a continuación ha sido expedido y se encuentran anexados al presente certificado:
  - 6.1 Certificado de cumplimiento de las disposiciones especiales para buques que transporten mercancías peligrosas.
7. El buque ha sido sometido a una auditoría voluntaria el ... (fecha) y satisface los requisitos del Código ISM, luego de verificar que el certificado de conformidad de la empresa se aplica a este tipo de buques, o en forma provisional
8. El buque ha sido sometido a una inspección voluntaria el ... (fecha) y satisface los requisitos del Código ISPS.

El presente certificado será válido hasta

.....,  
 sujeto a inspecciones anuales, intermedias y periódicas y a inspecciones de la parte exterior del fondo del buque de acuerdo con las Reglas.

Expedido en .....  
 (Lugar de emisión del certificado)

---

(Fecha de emisión) (Firma del oficial autorizado que emite el certificado)

(Sello o membrete de la autoridad que emite este certificado, según corresponda)

---

Emitido para prorrogar la validez del certificado hasta .....

Emitido en .....  
 (Lugar de emisión del certificado)

---

(Fecha de emisión) (Firma del oficial autorizado que emite el certificado)

(Sello o membrete de la autoridad que emite este certificado, según corresponda)

---

Nombre del buque ..... Número de Registración  
 .....

---

Emitido en confirmación de la validez de este certificado luego de una inspección satisfactoria en materia de.....

En ....., a los .....de 20.....

Firma y sello oficial

---

Emitido en confirmación de la validez de este certificado luego de una inspección satisfactoria en materia de.....

En ....., a los .....de 20.....

Firma y sello oficial

---

Emitido en confirmación de la validez de este certificado luego de una inspección satisfactoria en materia de.....

En ....., a los .....de 20.....

Firma y sello oficial

---

Emitido en confirmación de la validez de este certificado luego de una inspección satisfactoria en materia de.....

En ....., a los .....de 20.....

Firma y sello oficial

---

Emitido en confirmación de la validez de este certificado luego de una inspección satisfactoria en materia de.....

En ....., a los .....de 20.....

Firma y sello oficial

---

Emitido en confirmación de la validez de este certificado luego de una inspección satisfactoria en materia de.....

En ....., a los .....de 20.....

Firma y sello oficial

Nombre del buque ..... Número de Registración .....

**Registro del equipamiento para el Certificado de Buques de Pasajeros no  
incluidos por el Convenio**

(Este registro deberá estar adjuntado permanentemente al Certificado de Seguridad  
para Buques de Pasajeros, emitido en ..... con fecha .....) )

1. *Detalles del buque*

Nombre del buque  
.....  
.....

Número OMI (si corresponde).....

Número de Registración o señales distintivas .....

2. *Detalles de los dispositivos salvavidas*

1. Cantidad total de personas para las que se proveen elementos salvavidas .....	<u>Babor</u>	<u>Estribor</u>	
2. Cantidad total de botes salvavidas	.....	.....	2.1
Cantidad total de personas que ingresan en ellos	.....	.....	
2.2 Cantidad de embarcaciones salvavidas autoadrizantes parcialmente cerradas	.....	.....	
2.3 Cantidad de botes salvavidas totalmente cerrados	.....	.....	
2.4 Cantidad de botes salvavidas con sistemas de aire incorporado.....	.....	.....	
2.5 Cantidad de botes salvavidas protegidos contra incendios	.....	.....	
2.6 Otros tipos de botes salvavidas			
2.6.1 Cantidad	.....	.....	
2.6.2 Tipo	.....	.....	
2.7 Cantidad de botes salvavidas de caída libre			
2.7.1 Totalmente cerrados	.....	.....	
2.7.2 con sistemas de aire incorporado	.....	.....	
2.7.3 protegidos contra incendios	.....	.....	
3. Cantidad de botes salvavidas con motor dentro de la cantidad total de botes salvavidas que se muestra <i>supra</i> .....			
3.1 Cantidad de botes salvavidas equipados con reflectores .....			
4. Cantidad de embarcaciones de rescate .....			
4.1 Cantidad de embarcaciones de rescate que está incluida en la cantidad total de botes salvavidas que se muestra <i>supra</i> .....			
5. Balsas salvavidas			
5.1 Balsas salvavidas para las que se requieren elementos aprobados para lanzarla al agua:			
5.1.1 Cantidad de balsas salvavidas .....			
5.1.2 Cantidad de personas que pueden transportar .....			
5.2 Balsas salvavidas para las que no se requieren elementos aprobados para lanzarlas al agua:			
5.2.1 Cantidad de balsas salvavidas .....			
5.2.2 Cantidad de personas que pueden transportar .....			
6. Cantidad de salvavidas .....			
7. Cantidad de chalecos salvavidas .....			
8. Trajes de inmersión:			

8.1 Cantidad total .....
8.2 Cantidad de trajes que cumplen con los requisitos para chalecos salvavidas .....
9. Cantidad de ayudas protectoras térmicas .....
10. Instalaciones de radio usadas como elementos salvavidas:
10.1 Cantidad de radares transpondedores .....
10.2 Cantidad de aparatos de radiotelefonía VHF de dos bandas .....

### 3. Detalles de instalaciones de radio

Ítem	Se encuentra actualmente en
1 Sistemas primarios	
1.1 Instalación de radio VHF	.....
1.1.1 Codificador de DSC	.....
1.1.2 Reloj del receptor de DSC	.....
1.1.3 Radiotelefonía	
1.2 Instalación de radio MF	.....
1.2.1 Codificador DSC	.....
1.2.2 Codificador DSC	.....
1.2.3 Radiotelefonía	
1.3 Instalación de radio MF/HF	.....
1.3.1 Codificador de DSC	.....
1.3.2 Receptor de WATCH DSC	.....
1.3.3 Radiotelefonía	.....
1.3.4 Radiotelegrafía de impresión directa	.....
1.4 Estación buque-tierra INMARSAT	
2 Medios secundarios para brindar alerta	
3 Instalaciones para recepción de información sobre seguridad marítima:	.....
3.1 Receptor NAVTEX	.....
3.2 Receptor EGC	
3.3 Receptor de radiotelégrafo HF de impresión directa	.....
4 Satélite EPIRB	
4.1 COSPAS-SARSAT	.....
4.2 INMARSAT	.....
5 VHF EPIRB	.....
6 Transpondedor del radar del buque	.....

Nombre del buque ..... Número de Registración .....

---

4. *Métodos usados para asegurar la disponibilidad de las instalaciones de radio*

- 4.1 Duplicación de equipamiento .....
- 4.2 Mantenimiento en tierra .....
- 4.3 Capacidad de mantenimiento cuando el buque está en el mar .....

5. *Otros documentos pertinentes*

Libro de estabilidad  
 Manifiesto de mercancías peligrosas  
 Manual de seguridad de las cargas  
 Libro para transportadores de carga a granel  
 Documento de autorización para el transporte de granos

SE CERTIFICA POR EL PRESENTE QUE este Registro es correcto a todos los efectos.

Emitido en .....  
 (*Lugar de emisión del Registro*)

.....  
 (Fecha de emisión) (Firma del oficial debidamente autorizado que emite el certificado)  
 (Sello o membrete de la autoridad que lo emite, según corresponda)

---

(Nombre del país)  
\_\_\_\_\_MINISTERIO DE LA MARINA MERCANTE  
\_\_\_\_\_**CERTIFICADO DE EXENCIÓN PARA BUQUES DE PASAJEROS NO REGIDOS  
POR CONVENIO**

Se expide el presente certificado de acuerdo con las disposiciones de las Reglas de Seguridad para Buques de Pasajeros de menos de 24m de eslora no regidos por los Convenios Marítimos Internacionales.

Expedido por .....

Nombre del buque	Números o letras distintivas	Puerto de registro	Eslora	Tipo

Número OMI (si corresponde):

**Se certifica por el presente:**

Que el buque está exento, de acuerdo con las facultades conferidas por la Regla 7 de las Reglas de Procedimiento para la Certificación de Seguridad y la Gestión Ocupacional Segura, de los requisitos .....de las Reglas.

El Certificado de Exención se otorga bajo las siguientes condiciones .....

El presente Certificado será válido hasta ....., sujeto a las reglas de seguridad para Buques de Pasajeros no regidos por Convenio, a las que este certificado se adjunta, permaneciendo como válidas.

Expedido en .....

*(Lugar de emisión del certificado)*.....  
.....*(Fecha de emisión)  
expide**(Firma del funcionario autorizado que  
el Certificado)**(Sello o membrete de la autoridad que expide el certificado, según corresponda)*

(Nombre del país)

## MINISTERIO DE LA MARINA MERCANTE

## CERTIFICADO DE LÍNEA DE CARGA

Se expide este certificado de acuerdo a las disposiciones de las reglas de Seguridad para Buques de Pasajeros de menos de 24m de eslora no regidos por Convenios Marítimos Internacionales.

Expedido por .....

Nombre del buque	Números o letras distintivas	Puerto de registro	Eslora	Tipo

Francobordo de la línea de cubierta

Línea de carga:

Tropical ..... mm (T)

..... mm parte superior (S)

Verano ..... mm (S)  
anillo.

Borde superior de la línea por el centro del

Invierno ..... mm (W)

..... mm parte inferior (S).

Invierno del Atlántico Norte ..... mm (WNA)  
(S).

..... mm parte inferior

**Nota:** Los francobordo y líneas de carga que no corresponden no deben incluirse en el certificado.

Autorización para portar agua dulce en todos los francobordo: ..... mm.

El borde superior de la marca de línea de cubierta en la que se miden los francobordo se encuentra a ..... mm de la cubierta de babor .....

Fecha de la Inspección .....

El presente certificado será válido hasta.....

Expedido en ....., con fecha ..... de 201....

Nombre, firma y sello oficial.

**Observaciones:**

1. En caso de que un buque parta desde un Puerto situado en aguas de río o interiores, estará permitida una carga superior, correspondiente al peso del combustible y de todo otro material necesario para la consumición entre el punto de partida y el mar.

2. Cuando un buque se encuentra en agua dulce de una unidad de densidad, podrá sumergirse la línea de carga correspondiente en la cantidad de agua dulce que se muestra *supra*. Si la densidad es menor a una unidad, se hará una autorización en este sentido proporcional a la diferencia entre 1,025 y la densidad real.

Nombre del buque ..... Número de Registración .....

---

Expedido para prorrogar la validez del certificado hasta ..... si son aplicables las disposiciones del capítulo 3 de las Reglas.

Expedido en .....  
(Lugar de emisión del certificado)

---

(Fecha de emisión) (Firma del oficial autorizado que expide el certificado) (Sello o membrete de la autoridad que emite el certificado, según corresponda)

---

Expedido para confirmar la validez del presente certificado tras la aprobación de la inspección anual.

En ....., a los .....20

sello oficial

Firma y

Expedido para confirmar la validez del presente certificado tras la aprobación de la inspección anual.

En ....., a los ..... de 20

Firma y sello oficial

---

Expedido para confirmar la validez del presente certificado tras la aprobación de la inspección anual.

En ....., a los .....20

Firma y sello oficial



## ANEXO 2

### Ubicación de mamparos de subdivisión estancos al agua

1. La máxima distancia entre los principales mamparos transversales estancos al agua no deberá ser mayor que el mínimo de los siguientes ítems:

- (a) un tercio de la longitud de la cubierta de cierre; o
- (b) la distancia  $d$  dada por la siguiente ecuación:

$$d = \frac{F \cdot f \cdot L}{D}$$

Donde se expresan los siguientes valores:

F = factor de longitud inundable del Cuadro 1;

f = el francobordo efectivo en metros calculado para cada par de mamparos adyacentes;

L = la longitud sobre cubierta en metros medidos sobre la cubierta de cierre; y

D = la profundidad en metros, medidos en la mitad del barco en un cuarto del bao más alto a partir de la línea de crujía, desde el interior del forro o revestimiento del fondo hasta el nivel superior de la cubierta de cierre. (Ver figura 5.4.1)

Cuadro 1 - Factores de longitud inundable

(d/L)x100	F
0-15	0,33
20	0,34
25	0,36
30	0,38
35	0,43
40	0,48
45	0,54
50	0,61
55	0,63
60	0,58
65	0,53
70	0,48
75	0,44
80	0,40
85	0,37
90-100	0,34

NOTA 1: donde:

$d$  = corresponde a la distancia en metros desde el punto medio del compartimiento al punto extremo delantero en el mamparo de cubierta excluyendo el arrufo.

NOTA 2: Podrán obtenerse por medio de interpolaciones los valores intermedios del factor de longitud inundable.

## Figura 1

## Ubicación transversal para medir la profundidad (D)

- 2 El francobordo para cada compartimiento puede calcularse a partir de la siguiente fórmula:

$$f = 0.5 (a+b)$$

donde:

$f$  = es el francobordo efectivo;

$a$  = es el francobordo en el punto extremo delantero del principal mamparo transversal estanco al agua del compartimiento; y

$b$  = es el francobordo en el punto extremo trasero del principal mamparo transversal del compartimiento, siendo calculados los francobordo  $a$  y  $b$  a partir de la línea de flotación más profunda:

(i) hasta el tope del mamparo de cubierta si el buque tiene una cubierta a nivel; o

(ii) hasta la línea mostrada en la Figura 2 si el buque tiene cubierta escalonada; o

(iii) hasta la línea que se muestra en la Figura 3 si el buque tiene una escotilla (o portilla) debajo del mamparo de cubierta; o

(iv) según lo determine la Administración, si el buque tiene una cubierta de una configuración no identificada en los puntos anteriores.

## Figura 2

## Medición del francobordo – buque con cubierta escalonada

(los puntos  $a$  y  $b$  figuran para dos compartimientos tomados como muestra).

## Figura 3

Medición del francobordo- buque con cubierta escalonada con mamparo y con escotilla debajo de dicho mamparo.



# **ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL**

## **Reglas de seguridad para los buques de carga no regidos por el Convenio SOLAS que tengan una eslora superior a 12 metros**

**Edición de diciembre de  
2009**

## ÍNDICE

<b>Preámbulo</b>		3
<b>Capítulo 1</b>	Disposiciones generales	3
<b>Capítulo 2</b>	Reconocimientos y certificados de seguridad de los buques	11
<b>Capítulo 3</b>	Líneas de carga	12
<b>Capítulo 4</b>	Estructura, divisiones y equipos	21
<b>Capítulo 5</b>	Estabilidad y medios de bombeo de aguas de sentina	27
<b>Capítulo 6</b>	Instalaciones de máquinas	32
<b>Capítulo 7</b>	Instalaciones eléctricas	38
<b>Capítulo 8</b>	Protección contra incendios	45
<b>Capítulo 9</b>	Dispositivos y medios de salvamento	63
<b>Capítulo 10</b>	Radiocomunicaciones	68
<b>Capítulo 11</b>	Seguridad de la navegación	77
<b>Capítulo 12</b>	Prevención de la contaminación	83
<b>Capítulo 13</b>	Seguridad y salud laboral, alojamiento de la tripulación	85
<b>Capítulo 14</b>	Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS)	93
<b>Capítulo 15</b>	Protección del buque	94
<b>Anexo</b>	Modelos de certificados de seguridad	96

## PREÁMBULO

1 Las Reglas de seguridad para los buques de carga con una eslora superior a los 12 m en total y para los cuales no son aplicables las disposiciones del Convenio SOLAS 1974, de aquí en adelante llamadas las Reglas, se proponen como un conjunto genérico de reglas nacionales, recomendadas por la OMI como normas mínimas de seguridad para los buques de carga nuevos. Estas normas serán aplicadas por los países que se comprometan a establecer reglas nacionales para este tipo de buques. Aun cuando las reglas son aplicables solamente a los buques nuevos, según se define en el capítulo 1, Regla 1, la Administración deberá, en la medida que sea factible y razonable, aplicar las mismas normas a los buques existentes.

2 La Administración podrá seguir autorizando la operación de buques existentes proyectados a partir de estándares más bajos a los establecidos en las presentes Reglas. Sin embargo, dichos buques deberán al menos cumplir con aquellas disposiciones que, según la Administración, son consideradas necesarias para garantizar la seguridad del buque y de su tripulación durante el o los viajes que se espera realice.

3 Las presentes Reglas han sido elaboradas tomando en cuenta las disposiciones aplicables de los siguientes convenios internacionales y sus protocolos:

- .1 El Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (Convenio SOLAS), 1974, según aparece modificado por su Protocolo de 1988;
- .2 El Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, según aparece modificado por su Protocolo de 1988;
- .3 El Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia (STCW), 1978, enmendado;
- .4 El Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL), 1973/78 y;
- .5 El Reglamento internacional para prevenir los abordajes (COLREG), 1972.

4 Las presentes reglas se actualizarán regularmente, en vista de la experiencia y de los avances en las normas de seguridad marítima internacional.

## CAPÍTULO 1

### DISPOSICIONES GENERALES

#### **Regla 1**

##### *Ámbito de aplicación*

1 Las presentes reglas son aplicables a los buques de carga nuevos, incluyendo a las gabarras, que se dedican a la navegación marítima, cuya eslora en total es igual o superior a 12 metros y para los cuales las disposiciones de los convenios mencionados en el siguiente párrafo no son aplicables.

- 2 Donde las disposiciones vigentes contenidas en:
- .1 El Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (Convenio SOLAS), 1974, según aparece modificado por su Protocolo de 1988;
  - .2 El Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966, según aparece modificado por su Protocolo de 1988;
  - .3 El Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia (STCW), 1978, enmendado;
  - .4 El Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL), 1973/78 y;
  - .5 El Reglamento internacional para prevenir los abordajes (COLREG), 1972.

son aplicables a los buques, incluidas las gabarras, sujetos a las presentes Reglas. Aquellas disposiciones serán consideradas parte de las presentes reglas y, por lo tanto, serán aplicables.

## **Regla 2**

### *Definiciones*

Para efectos de las presentes Reglas, las definiciones de la Regla 2 del reglamento de procedimientos para la certificación de seguridad de los buques y para la dotación de seguridad son aplicables. Asimismo, salvo indicación expresa en otro sentido, las definiciones siguientes son aplicables:

*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. Entre los espacios de alojamiento se incluyen las escaleras, vertedores y las salidas de dichos espacios.

*Centro del buque:* el punto medio de la distancia entre las perpendiculares.

*Aprobado:* aprobado por la Administración.

*Gabarra:* buque de carga que carece de medios de propulsión.

*Manga (B):* la manga máxima de trazado del buque, medida a la altura del calado máximo o por debajo de éste.

*Cubierta de cierre:* la cubierta más elevada hasta la que llegan los mamparos estancos transversales.

*Buque de carga:* un buque que no es un buque de pasaje.

*Espacios de carga:* todos los espacios utilizados para la carga (incluidos los tanques de carga de hidrocarburos) y troncos que conducen a dichos espacios.

*Espacios cerrados de carga rodada:* espacios de carga rodada que no son espacios abiertos ni cubiertas de intemperie.

*Escucha continua:* se entiende que la escucha radioeléctrica de que se trate no se interrumpirá salvo durante los breves intervalos en que la capacidad de recepción del buque esté entorpecida o bloqueada por sus propias comunicaciones o cuando sus instalaciones sean objeto de mantenimiento o verificación periódicos. Sin embargo, respecto a la recepción de mensajes EGC, la escucha de recepción será al menos de 98 por ciento, de acuerdo a lo definido en el “Manual del servicio internacional SafetyNet” de la OMI.

*Puesto de control:* espacio en que se hallan los aparatos de radiocomunicaciones o los principales aparatos de navegación o la fuente de energía de emergencia, o aquellos en que está centralizado el equipo de detección o de control de incendios.

*COSPAS-SARSAT:* organización establecida por acuerdo intergubernamental el 1 de julio de 1988, encargada de la operación de un sistema satelital de socorro.

*Peso muerto:* diferencia, expresada en toneladas, entre el desplazamiento del buque en agua de peso específico igual a 1,025 en la línea de flotación a plena carga correspondiente al francobordo asignado de verano y el desplazamiento del buque en rosca.

*Radiobaliza de cubierta:* es una radiobaliza de localización de siniestros (RLS) que opera en 406 MHz en el sistema COSPAS-SARSAT o en la banda 1,6 GHz mediante el satélite INMARSAT. Puede flotar libremente. Está provista de un sistema de puesta a flote por presión hidrostática y la transmisión se puede activar de manera manual o automática cuando la radiobaliza es soltada.

*Puntal de francobordo (D):* es el puntal de trazado en el centro del buque, más el espesor de la plancha de trancanil de la cubierta de francobordo - cuando exista - más T (L-S): L si la cubierta de francobordo a la intemperie estuviera forrada, siendo:

- T el espesor principal del forro a la intemperie, fuera de las aberturas de cubierta, y
- S la longitud total de las superestructuras.

*Llamada selectiva digital (LSD:)* técnica que utiliza códigos digitales y que da a una estación radioeléctrica la posibilidad de establecer contacto con otra estación, o con un grupo de estaciones, y transmitirles información cumpliendo con las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).

*Telegrafía de impresión directa:* técnicas telegráficas automatizadas que cumplen con las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCRI).

*Calado:* distancia vertical que media entre la línea base de trazado, en el centro del buque, hasta la línea de flotación de que se trate.

*Fuente de energía eléctrica de emergencia:* fuente de energía eléctrica destinada a alimentar el cuadro de distribución de emergencia en caso de que falle el suministro procedente de la fuente de energía eléctrica principal.

*Buque pesquero:* buque utilizado para la captura, cosecha o cultivo de los recursos vivos del mar.



*Puesta a flote por zafada:* método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se suelta automáticamente del buque que se está hundiendo y queda lista para ser utilizada.

*Francobordo:* El francobordo asignado es la distancia medida verticalmente hacia abajo, en el centro del buque, desde el canto alto de la línea de cubierta hasta el canto alto de la línea de carga correspondiente.

*Cubierta de francobordo:* La cubierta de francobordo es normalmente la cubierta completa más alta expuesta a la intemperie y al mar, dotada de medios permanentes de cierre en todas las aberturas en la parte expuesta de la misma, y bajo la cual todas las aberturas en los costados del buque están dotadas de medios permanentes de cierre estanco. En un buque con una cubierta de francobordo discontinua o escalonada, se tomará como cubierta de francobordo la línea más baja de la cubierta expuesta y la prolongación de esa línea paralelamente a la parte más elevada de la cubierta.

*Radiocomunicaciones generales:* tráfico operacional y de correspondencia pública, distinto de los mensajes de socorro, urgencia y seguridad, que se cursa por medios radioeléctricos.

*Arqueo bruto:* se refiere a la medida del tamaño total de un buque, la cual se determina de acuerdo a las disposiciones del Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques de 1969.

*Dispositivo inflable:* dispositivo que para flotar necesita cámaras que no sean rígidas llenas de gas y que se guarda inflado hasta el momento de ser usado.

*Servicio NAVTEX internacional:* coordinación de la transmisión y recepción automática en 518 kHz de información sobre seguridad marítima mediante telegrafía de impresión directa de banda estrecha utilizando el idioma inglés. (Se debería hacer referencia al manual NAVTEX aprobado por la OMI).

*Servicio SafetyNet internacional:* transmisión y recepción automática y coordinada de información sobre seguridad marítima mediante el sistema de llamada de grupo mejorada de INMARSAT (EGC).

*Viaje internacional:* viaje entre puertos de dos países diferentes.

*Desplazamiento en rosca:* valor, expresado en toneladas, que representa el peso de un buque sin carga, combustible, aceite lubricante, agua de lastre, agua dulce, agua de alimentación de calderas en los tanques, ni provisiones de consumo, y sin pasajeros, tripulantes ni efectos de unos y otros.

*Localización:* determinación de la situación de buques, aeronaves, vehículos o personas necesitados de socorro.

*Débil propagación de la llama:* expresión que, referida a una superficie, significa que ésta impedirá en medida suficiente que las llamas se propaguen, lo cual se determinará de acuerdo con un método basado en una prueba adecuada que la Administración considere satisfactoria.

*INMARSAT:* organización establecida mediante el Convenio constitutivo de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite (INMARSAT), adoptado el 3 de septiembre de 1976.

*Espacios de máquinas:* todos los espacios de categoría A para máquinas y todos los que contienen las máquinas propulsoras, calderas, instalaciones de combustible líquido, máquinas de vapor y de combustión interna, generadores y maquinaria eléctrica principal, estaciones de toma de combustible, maquinaria de refrigeración, estabilización, ventilación y climatización, y espacios análogos, así como los troncos de acceso a todos ellos.

*Espacios de categoría A para máquinas:* son los espacios y los troncos de acceso a todos ellos, que contienen:

- motores de combustión interna utilizados para la propulsión principal, o
- motores de combustión interna utilizados para fines diferentes a la propulsión principal donde dichos motores tienen una potencia total conjunta no inferior a 375 kW; o
- cualquier caldera o unidad que utilice combustible líquido.

*Fuente de energía eléctrica principal:* destinada a suministrar energía eléctrica al cuadro de distribución principal, destinada a todos los servicios necesarios para el mantenimiento del barco en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad.

*Aparato de gobierno principal:* conjunto de la maquinaria, los servomotores que pueda haber y el equipo auxiliar, así como los medios provistos (caña o sector), para transmitir el par torsor a la mecha del timón, necesarios para mover el timón a fin de gobernar el buque en condiciones normales de servicio.

*Cuadro de distribución principal:* es alimentado directamente por la fuente de energía principal y está destinado a distribuir energía eléctrica entre los servicios del buque.

*Línea de margen:* una línea trazada en el costado a 76 mm cuando menos por debajo de la cara superior de la cubierta de cierre.

*Información sobre seguridad marítima (MSI):* radioavisos náuticos y meteorológicas, pronósticos meteorológicos y otros mensajes urgentes relativos a la seguridad que se transmiten a los buques.

*Velocidad máxima de servicio en marcha avante:* la velocidad mayor que, de acuerdo con sus características de proyecto, la unidad puede mantener en servicio con calado máximo de navegación marítima.

*Velocidad máxima en marcha atrás:* la velocidad que se estima que el buque puede alcanzar a su potencia máxima, para ciar, de acuerdo con sus características de proyecto, a su calado máximo en agua salada.

*Material incombustible:* material que no arde ni desprende vapores inflamables en cantidad suficiente para experimentar la autoignición cuando se calienta a 750°C aproximadamente, lo cual se determinará de conformidad con un procedimiento de ensayos satisfactorio y aprobado por la Administración. Cualquier otro material es considerado combustible.

*Espacios abiertos de carga rodada:* espacios de carga rodada que están abiertos por ambos extremos o que tienen una abertura en uno de ellos, y que disponen en toda su longitud de una ventilación natural adecuada y

eficaz ,conseguida mediante aberturas permanentes distribuidas en las planchas del costado o en el techo, considerados satisfactorios por la autoridad pertinente.

*Eslora total (Lo)*: es la eslora total del casco del buque.

*Perpendiculares*: las perpendiculares de proa y de popa se tomarán desde los extremos de la proa y de la popa de la eslora (L). La perpendicular de proa coincidirá con la cara proel de la roda en la línea de flotación en la cual se mide la eslora.

*Embarcación de recreo*: es aquella que no se utiliza para el comercio y es usada para turismo o deporte.

*Las presentes Reglas*: son las reglas de seguridad para los buques de carga con una eslora total superior a 12 m y para los cuales las disposiciones del Convenio SOLAS de 1974 no son aplicables.

*Servicio de satélites de órbita polar*: servicio que está basado en satélites de órbita polar COSPAS-SARSAT que reciben y retransmiten alertas de socorro desde radiobalizas de localización de siniestros (RLS) a través de un satélite y determinan su situación.

*Las Reglas de Procedimiento*: corresponden a las reglas de procedimiento para la seguridad del buque y la dotación de seguridad.

*Las presentes Reglas*: corresponden a las reglas de seguridad vigentes para los buques de carga no sujetos al Convenio SOLAS que tengan una eslora superior a 12 metros, tomando en cuenta las disposiciones generales establecidas en las Reglas de Procedimiento.

*Espacios públicos*: partes de los espacios de alojamiento utilizadas como vestíbulos, comedores, salones y espacios semejantes permanentemente cerrados.

*Servicio de radiocomunicaciones*: cada uno de los siguientes servicios de radiocomunicación satelital o terrestre:

- Un servicio de radiocomunicaciones que utilice satélites geoestacionarios, integrado en el servicio móvil por satélite de INMARSAT.
- Un servicio de radiocomunicaciones que utilice satélites de órbita polar, integrado en el servicio móvil por satélite de COSPAS-SARSAT.
- El servicio móvil marítimo en ondas métricas en las bandas comprendidas entre 156 MHz y 174 MHz
- El servicio móvil marítimo en ondas decamétricas en las bandas comprendidas entre 4 000 kHz a 27 500 kHz y
- El servicio móvil marítimo en ondas hectométricas en las bandas comprendidas entre 1 605 kHz y 4 000 kHz y entre 415 kHz y 526.5 kHz.

*Reglamento de radiocomunicaciones:* el reglamento de radiocomunicaciones anexo, o que se considere anexo al más reciente Convenio Internacional de telecomunicaciones que esté en vigor en el momento de que se trate.

*Bote de rescate:* bote proyectado para salvar a personas en peligro y concentrar embarcaciones de supervivencia.

*Material retrorreflectante:* aquel que al dirigirle un haz de luz lo refleja en la dirección opuesta.

*Espacios de carga rodada:* espacios que normalmente no están divididos y que se extienden a lo largo de una parte considerable de la eslora del buque o de toda ella, en los que se pueden cargar y descargar, generalmente en sentido horizontal, mercancías (envasadas o a granel, en o sobre vagones de ferrocarril o camiones, vehículos -incluidos camiones o vagones cisterna - , remolques, contenedores, paletas, tanques desmontables o unidades de estiba similares u otros receptáculos).

*Zona marítima A1:* zona comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas métricas, en la que se dispondrá continuamente de la alerta LSD y cuya extensión está delimitada por un Gobierno Contratante.

*Zona marítima A2:* zona que no incluye a la zona marítima A1, comprendida en el ámbito de la cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas hectométricas, en la que se dispondrá continuamente de la alerta LSD y cuya extensión está delimitada por un Gobierno Contratante.

*Zona marítima A3:* zona que no incluye a las zonas marítimas A1 y A2, comprendida en el ámbito de la cobertura de un satélite geoestacionario de INMARSAT, en la que se dispondrá continuamente de la alerta.

*Espacios de servicio:* espacios utilizados para cocinas, oficios equipados para cocinar, armarios, pañoles, talleres que no forman parte de los espacios de máquinas y otros espacios análogos, así como los troncos de acceso a los mismos.

*Superestructura:* una construcción provista de techo y dispuesta encima de la cubierta de francobordo, que se extienda de banda a banda del buque o cuyo forro lateral no esté separado del forro del costado más de un 4% de la manga (B). Los saltillos se considerarán superestructuras.

*Baliza de supervivencia:* una radiobaliza de localización de siniestros que opera en 406 MHz en el sistema de COSPAS-SARSAT o en el sistema satelital de INMARSAT. Está situada en el interior de los buques o embarcaciones de supervivencia.

*Buque tanque:* un buque de carga construido o adaptado para el transporte a granel de cargas líquidas de naturaleza inflamable.

*Estanco a la intemperie:* condición en la que, sea cual fuere el estado del mar, el agua no penetrará en el buque.

### **Regla 3**

### *Excepciones*

Las presentes reglas no son aplicables a:

- .1 buques de carga y gabarras existentes, salvo indicación expresa en otro sentido;
- .2 buques que sean propiedad del Estado y que sean usados para propósitos no comerciales, buque de guerra y buques para el transporte de tropas;
- .3 buques de pasaje;
- .4 embarcaciones de recreo no dedicadas al tráfico comercial;
- .5 buques pesqueros;
- .6 buques de madera de construcción primitiva; y
- .7 buques, incluidas las gabarras, cuya eslora total sea inferior a 12 metros.

### **Regla 4**

#### *Transporte de mercancías*

1 Los buques y las gabarras que transporten las mercancías enumeradas a continuación cumplirán con las disposiciones de los capítulos VI y VII del Convenio SOLAS, los Anexos I, II y III del Convenio MARPOL y los códigos correspondientes.

- .1 cereal a granel;
- .2 mercancías peligrosas en bultos o a granel;
- .3 productos químicos líquidos a granel;
- .4 gases licuados a granel; y
- .5 otras mercancías a granel.

2 Mientras no entren en conflicto con las disposiciones de las presentes reglas, los requerimientos para los buques con un arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas destinados a transportar hidrocarburos líquidos a temperatura y presión atmosférica ambiente, se aplicarán a los buques sujetos a este reglamento y destinados a transportar las mismas mercancías.

3 La Administración podrá permitir exenciones hasta el punto de que los requerimientos no sean razonables ni necesarios, tomando en cuenta el tipo de buque y el viaje realizado. Toda administración que permita una exención comunicará los detalles de la misma y, por lo tanto, las razones, a las otras administraciones que han acordado implementar las presentes Reglas a nivel regional.

## **CAPÍTULO 2: RECONOCIMIENTOS Y CERTIFICADOS DE SEGURIDAD DE LOS BUQUES**

### **Regla 1**

#### *Reconocimientos*

1 Todos los buques para los cuales las presentes Reglas son aplicables serán sometidos a reconocimientos, de acuerdo con las reglas 15 y 16 del Reglamento de Procedimientos.

### **Regla 2**

#### *Expedición o ratificación del certificado*

1 Se expedirá un certificado llamado “Certificado de seguridad para los buques de carga no sujetos a las disposiciones de los convenios de la OMI”, de aquí en adelante llamado el Certificado, para los buques que cumplan con las disposiciones de las presentes Reglas luego de haber sido sometidos a un reconocimiento inicial o de renovación, tal como se especifica en las reglas 15 y 16 del Reglamento de Procedimientos.

2 Se anexará un inventario del equipo al Certificado expedido bajo las disposiciones del párrafo 1.

3 Se expedirá un certificado llamado “Certificado de Aptitud para los buques de apoyo mar adentro” a los buques de este tipo, de acuerdo con la Resolución OMI A.673 (16) incluida en las Directrices para el transporte y manipulación en buques de apoyo mar adentro de cantidades limitadas de sustancias líquidas a granel potencialmente peligrosas o nocivas.

4 Cuando se conceda una exención a un buque, de acuerdo y bajo las presentes Reglas, se expedirá un Certificado de Exención, además del certificado obligatorio según estas reglas. El Certificado de Exención se adjuntará al Certificado.

5 El Certificado de Seguridad para los buques de carga no sujetos a las disposiciones de los Convenios OMI y el Inventario del Equipo anexo a dicho certificado, además del Certificado de Exención, si corresponde, se redactarán en el formulario correspondiente a los modelos que figuran en el anexo de las presentes reglas. Los certificados adicionales expedidos aplicando las disposiciones de las presentes Reglas y las disposiciones de la OMI a las cuales se refieren se redactarán en el formulario especificado en los códigos y directrices pertinentes de la OMI. El texto se redactará en el idioma oficial de XXX y para los buques que realicen viajes fuera de la zona donde rige el ámbito de aplicación de las presentes Reglas, el texto incluirá una traducción al inglés, español o francés.

## CAPÍTULO 3

### LÍNEAS DE CARGA

#### **Regla 1**

##### *Generalidades*

#### **1 Definiciones**

- .1 En este capítulo, el Anexo I del Convenio Internacional sobre Líneas de Carga, 1996, enmendado, es llamado el "Convenio".
- .2 La marca de francobordo se define en la Regla 5 del Convenio.

#### **2 Generalidades**

- .1 se le asignará una línea de carga a todos los buques sujetos a las presentes Reglas, incluidas las gabarras.
- .2 Salvo indicación expresa en otro sentido, los buques regidos por las presentes reglas están sujetos a las disposiciones del Convenio.

#### **3 Certificado de francobordo**

- .1 Todos los buques sujetos a las presentes reglas contarán con un Certificado de francobordo.
- .2 El Certificado de francobordo se expedirá de acuerdo con las reglas del Convenio y los requerimientos pertinentes de este capítulo.
- .3 En cada renovación se expedirá un nuevo Certificado de francobordo luego de realizar un reconocimiento, para garantizar que la estructura, condiciones del casco y de las superestructuras, los mamparos estancos, el equipo, las disposiciones, los materiales y escantillones aún satisfacen los requerimientos relativos a las líneas de carga.
- .4 El Certificado de francobordo y una copia del informe de reconocimiento del francobordo estarán disponibles para la inspección durante los reconocimientos anuales o de renovación.
- .5 La autoridad responsable de la expedición del Certificado de francobordo entregará al propietario del buque un informe de reconocimiento del francobordo que muestre claramente:
  - .1 todos los puntos que se consideraron al asignar el francobordo;
  - .2 todas las condiciones aceptadas para la asignación del francobordo.
- .6 En el anexo se adjunta el modelo de Certificado de francobordo para los buques a los cuales las presentes reglas son aplicables.

#### **4 Expedición de un Certificado nacional de francobordo**

El Certificado nacional de francobordo será expedido por la Administración o por una organización reconocida.

#### **5 Marca de francobordo**

- .1 Los buques regidos por las presentes reglas presentarán en su casco - en el centro del buque, a cada costado - una marca de francobordo que muestre claramente el límite de inmersión superior producto de la aplicación de lo prescrito en el presente capítulo sobre escantillones, compartimentados y estabilidad.
- .2 Francobordo asignado: distancia medida verticalmente hacia abajo, en el centro de la unidad, desde el canto alto de la línea de cubierta hasta el canto alto de la línea de carga.
- .3 La marca de francobordo será fijada bajo el control de la autoridad responsable por la expedición del certificado de francobordo.

#### **6 Reconocimientos e inspecciones**

- .1 El reconocimiento anual se efectuará de modo que garantice:
  - .1 que las condiciones del buque y las condiciones de servicio no se han modificado, de modo que no afecten los cálculos que determinan la posición del francobordo;
  - .2 que los compartimientos estancos, instalaciones y dispositivos para la protección de las aberturas, barandillas, portas de desagüe y medios de acceso a los cuarteles de la tripulación se mantengan en condiciones eficaces de servicio.
- .2 Una vez que el reconocimiento ha finalizado, la autoridad responsable aprobará el certificado de francobordo para su renovación, o lo retirará, en el caso de que se hayan realizado modificaciones que afecten los cálculos que determinan la posición del francobordo o cuando las instalaciones y dispositivos no se hayan mantenido en una condición que entregue efectivamente la seguridad que proveían cuando el Certificado de francobordo fue expedido.
- .3 Durante la inspección del exterior de la obra viva del buque, se realizará un examen específico a las tomas, el timón, las aberturas del eje de propulsión y las cadenas del ancla.

#### **7 Marcas y escalas de calado**

Todos los buques presentarán una escala de calado en la proa y en la popa, a ambos costados, grabada o soldada en el caso de los buques de acero, esculpida en la tablazón a una profundidad de al menos 3 mm para buques de madera, visible de una manera equivalente para estructuras de materiales que no sean madera ni acero, pintada en negro cuando el fondo sea claro, o en blanco o amarillo cuando el fondo sea oscuro. Esta escala tendrá intervalos de diez centímetros, con números de una altura tal, que cuando exista una inmersión completa el calado aumente en 10 cm.



**Regla 2***Estructura y escantillones***1 Generalidades**

La resistencia de la estructura será verificada por la Administración o por una organización reconocida que esté debidamente autorizada por la Administración para expedir certificados de francobordo. Dicha verificación incluirá a los planos de construcción, los cuales deben coincidir con la construcción del astillero, además de verificarse la calidad de la soldadura, según proceda.

**2 Estructura y escantillones**

- .1 La estructura general, los escantillones y la construcción de los principales elementos estructurales del casco (obra viva, costados, cubiertas, mamparos, cuadernas de proa y de popa, roda, popa, etc.) se construirá teniendo en consideración:
  - .1 la naturaleza y características de los materiales usados, su aplicación y el método de montaje;
  - .2 el tipo de buque, sus dimensiones, sus disposiciones internas y el calado operativo máximo permitido;
  - .3 las condiciones de servicio y cualquier distribución específica del peso a bordo, y la categoría de navegación.
- .2 el calado máximo permitido será compatible con el francobordo.
- .3 los materiales utilizados serán de buena calidad, usados de acuerdo a métodos apropiados de aplicación y montaje, de modo que la estructura total sea lo suficientemente resistente para el servicio al que está destinada.
- .4 Las disposiciones de los párrafos 2.1, 2.2 y 2.3 serán aplicables, en particular, a los escantillones de la estructura principal del buque, superestructuras cerradas y medios de cierre de las aberturas de las mismas y a la disposición y construcción de las aberturas de las cubiertas de francobordo y de las superestructuras, sus medios de cierre, especialmente troncos que conducen a espacios de máquinas, tapas de escotillas, umbrales de puertas, ventiladores y aberturas a los costados del buque.
- .5 Cuando ciertos componentes estancos de la estructura interna, como por ejemplo los mamparos o las cubiertas, formen parte de la división del buque, su construcción cumplirá con lo prescrito para la presente parte, tomando en cuenta, además, la resistencia a la presión local y su función en la resistencia total del buque.

**Regla 3***Condiciones para la asignación de líneas de carga*

Las condiciones para la asignación de líneas de carga serán aquellas establecidas en el Convenio, modificadas o complementadas como se menciona a continuación para los buques con una eslora (L) inferior a 24 metros.

#### 1 **Puertas**

Las puertas de acceso que se encuentren en superestructuras cerradas y aquellas que protegen, directamente o de otro modo, el acceso a espacios debajo de la cubierta de francobordo, estarán fijadas al mamparo de manera permanente. Las puertas estarán hechas de acero o un material equivalente y estarán provistas de un sistema de sujeción estanco a la intemperie. Además, se abrirán hacia fuera y estarán dispuestas de modo que se puedan operar desde ambos lados del mamparo.

Su estructura, refuerzo e instalación estarán proyectados de modo que la estructura en su totalidad tenga la resistencia equivalente al mamparo no perforado.

2 Las falcas de puertas requeridas según las prescripciones del párrafo 1 mencionado anteriormente estarán al menos a 600 mm sobre la cubierta de francobordo. Esta altura se podrá limitar a 380 mm cuando las puertas se encuentren en un espacio protegido de la fuerza absoluta del mar y siempre que la autoridad pertinente lo apruebe.

Las falcas mencionadas anteriormente tendrán una altura mínima de 380 mm por encima de la cubierta de francobordo en los buques que naveguen a menos de 12 millas del abrigo.

#### 3 **Tapas**

.1 No están permitidas las tapas de escotilla hechas de madera.

.2 La autoridad pertinente considerará satisfactoria la resistencia, rigidez y estanquidad a la intemperie de las tapas usadas para cerrar las escotillas en la cubierta de francobordo y en las cubiertas de la superestructura.

Se considerará que estos criterios han sido cumplidos cuando las tapas se construyan de acuerdo al reglamento de una sociedad de clasificación reconocida.

#### 4 **Brazolas**

Las brazolas de las escotillas serán de construcción sólida y tendrán una altura de al menos 450 mm por encima de la cubierta.

Esta altura se reducirá a un mínimo de 300 mm para las brazolas de escotillas situadas en cubiertas que son parte del cielo raso de las superestructuras.

Sin embargo, la altura de las brazolas se podrá reducir o eliminar totalmente si la Administración estima que no compromete la seguridad del buque cualquiera que fuese el estado del mar.

#### 5 **Ventiladores y tubos de aireación**

- .1 Los ventiladores instalados en espacios situados bajo la cubierta de francobordo o en cubiertas de superestructuras cerradas contarán con brazolas de acero u otro material equivalente, de construcción sólida y aseguradas a la cubierta de manera eficiente.
- .2 Las partes de tubos que pasen a través de tanques de lastre u de otro tipo, fundas u otros espacios y que se prolonguen por encima de la cubierta de francobordo o las cubiertas de la superestructura serán de construcción sólida. Se proporcionarán medios para el cierre de dichos tubos.
- .3 Las brazolas de los ventiladores estarán provistas de dispositivos de cierre eficientes y estancos a la intemperie, los que estarán sujetos de manera permanente a ellas.
- .4 Las brazolas de ventiladores y los tubos de aireación mencionados anteriormente tendrán una altura mínima de:
  - 760 mm por encima de la cubierta de francobordo;
  - 450 mm por encima de las cubiertas de superestructuras cerradas.
- .5 La Administración podrá requerir que se aumente la altura de las brazolas de los ventiladores que queden a la intemperie.

## 6 Lumbreras

Las lumbreras serán de construcción sólida. Podrán consistir en aberturas que se cierren con tapas estancas, sujetas de forma permanente, cuando la parte más baja de dichas aberturas esté, como mínimo, a 450 mm por encima de la cubierta. Opcionalmente, las lumbreras podrán ser portillos que puedan abrirse provistos de tapas ciegas.

## 7 Portas de desagüe

- .1 Para los barcos con una eslora (L) inferior a 24 metros, la zona mínima de porta de desagüe a cada lado de la cubierta de francobordo deberá obtenerse mediante la fórmula:

$$A = 0,75 (0,7 + 0,0351) \text{ metros cuadrados}$$

Donde 1 será la longitud de la amurada en el pozo o la longitud de la superestructura.

- .2 La Administración podrá considerar necesario incrementar el área de las portas de desagüe para cualquier buque donde el arrufo no sea suficiente.
- .3 los extremos inferiores de las portas de desagüe estarán al nivel de la cubierta o lo más próximos que sea posible a la misma.

Las portas de desagüe de más 300 mm de altura estarán provistas de varillas espaciadas entre sí a no más de 230 mm o contarán con otro dispositivo de protección pertinente.

- .4 Si las portas de desagüe están provistas de batientes abatibles con bisagras, el área se mantendrá ampliamente despejada para evitar que se atasquen. Los ejes de bisagra o cojinetes de

apoyo serán de material resistente a la corrosión y dichas batientes abatibles no tendrán dispositivos de cierre.

#### **Regla 4**

##### *Cálculo del francobordo*

1 El francobordo de los buques con cubierta se calculará mediante el método del Convenio, cuyas tablas de francobordo se completarán de acuerdo a la asignación de un francobordo de 200 mm para los buques con una eslora (L) inferior a 24 metros.

2 Cuando el buque tenga una eslora inferior a 24 metros, no se requerirá que la proa esté situada a una altura mínima por encima de la línea de flotación correspondiente al francobordo asignado.  
(L).

3 La Regla 29 del Convenio, la cual corrige el francobordo, será aplicable a los buques con una eslora (L) inferior a los 24 metros.

4 Cuando el propietario del buque no pueda proporcionar a la Administración o a la organización reconocida la información necesaria para determinar el francobordo de verano, éste se calculará como un décimo de la manga máxima del buque.

#### **Regla 5**

##### *Estanquidad*

#### **1 Generalidades**

Se verificará la estanquidad de la estructura y de los mamparos, con relación a la expedición del Certificado de francobordo para los buques sujetos a las presentes reglas.

#### **2 Aberturas en el forro exterior**

.1 La disposición y eficiencia de los medios de cierre de las aberturas en el forro del buque coincidirán con el propósito para el que el buque está destinado y la situación para la que está equipado.

Se reducirá al mínimo la cantidad de imbornales, descargas sanitarias y otras aberturas similares en las bandas del buque, ya sea mediante el uso de cada abertura de descarga para el mayor número posible de aguas residuales y otros tubos, o utilizando otros medios aprobados por la Administración u organización reconocida.

.2 Las puertas en la plancha de desembarco, puertas de carga y puertas para la toma de combustible cuyo punto más bajo pudiera quedar por debajo de la línea de flotación a plena carga están prohibidas.

.3. Los portillos laterales que conducen a espacios debajo de la cubierta de francobordo o a espacios dentro de superestructuras cerradas, según lo definido en el Convenio, estarán provistos de

tapas ciegas internas con bisagras, sujetas de forma permanente, dispuestas de modo que puedan cerrarse de manera efectiva y fijadas de manera estanca. Los portillos laterales y sus cierres, a los cuales no se puede acceder durante los viajes, se cerrarán y sellarán antes de comenzar la navegación.

Los portillos laterales instalados por debajo del francobordo deberán estar fijados y su extremo inferior deberá tener una altura mínima de 500 mm por encima del francobordo de carga.

No está permitida la instalación de portillos laterales en espacios utilizados exclusivamente para el transporte de carga.

.4 Todas las tomas de agua de mar, salidas de descarga al mar y desagües de aguas sucias se instalarán de modo que no puedan provocar el ingreso accidental de agua al interior del buque.

Todas las tomas de las máquinas estarán provistas de un dispositivo de corte y un filtro desmontable, instalados a un costado, con el fin de evitar, en la medida de lo posible, el ingreso de cualquier cuerpo extraño que pudiese interferir con el funcionamiento del dispositivo de corte. Se instalará un filtro desmontable enfrente del dispositivo de corte.

Las salidas de descarga al mar de los espacios de máquinas estarán provistas de una puerta o de una válvula automática de retención que se pueda cerrar manualmente. Estos dispositivos estarán sujetos directamente al costado, a la toma de agua o a las envueltas de las salidas de descarga al mar o a las cajas.

Todos los mandos estarán provistos de un indicador que muestre si la válvula está abierta o cerrada. Los mandos y las tomas de agua de mar y descargas serán fácilmente accesibles.

En los buques con cubierta, los dispositivos de corte para las tomas de agua de mar y los desagües de aguas sucias que se encuentren por debajo del francobordo de carga en los espacios de máquinas se mandarían desde un punto ubicado por encima de la cubierta de francobordo, salvo cuando en la caseta de gobierno del buque exista un dispositivo que indique la presencia de agua en dichos espacios. En tal caso, los dispositivos de corte serán fácilmente accesibles por encima de las tablas que recubren la cubierta.

.5 Cada desagüe individual de agua sucia que pase a través del costado, ya sea que provenga de los espacios situados por debajo de la cubierta de francobordo o desde espacios ubicados en las superestructuras o en las casetas de la cubierta de francobordo y que se cierre mediante puertas de acero estancas, estará provisto de medios accesibles y eficientes para evitar que el agua pase hacia el interior del buque.

Éstos medios cumplirán con los requerimientos del Convenio a bordo de los buques para los cuales es aplicable.

Para los buques con una eslora (L) inferior a 24 metros, cada desagüe de aguas sucias estará provisto de una válvula automática de retención que se pueda operar directamente desde un lugar accesible. Sin embargo, si la Administración u organización reconocida que examina el buque

considera que no es probable que el paso de agua a bordo a través de la abertura del desagüe situada en el costado del buque provoque una inundación peligrosa o si el buque cuenta con una alarma detectora de inundaciones, la válvula podrá no ser obligatoria.

- .6 Los imbornales que se encuentren en superestructuras no cerradas se instalarán en el exterior del buque. Los imbornales procedentes de cualquier nivel y que conduzcan al forro ya sea a más de 450 mm por debajo de la cubierta de francobordo o a menos de 600 mm por encima de la línea de flotación a plena carga estarán provistos de una válvula de retención en el forro. El buque podrá prescindir de esta válvula si la autoridad pertinente estima que el espesor de las tuberías lo justifica. Este párrafo no será aplicable a los buques sin cubierta.

Los imbornales que penetran en el forro, procedentes de superestructuras cerradas usadas para el transporte de cargas, sólo están permitidos cuando el extremo de la cubierta de francobordo no esté sumergido en un ángulo de escora de 5° de una banda del buque a la otra. En otros casos, los espacios de carga cerrados situados en la cubierta de francobordo se drenarán internamente hacia uno o más espacios adecuados con capacidad suficiente que dispongan de una alarma que emita un sonido cuando el agua alcance un nivel alto y que estén provistos de dispositivos adecuados para el desagüe en el mar.

- .7 Todas las válvulas e instalaciones del forro requeridas conforme a lo anterior serán de acero, bronce u otro material equivalente a prueba de socolladas/ a prueba de golpes.

Todas las tuberías usadas para los propósitos especificados en el párrafo 2 serán de acero u otro material adecuado, y no tendrán más de dos juntas flexibles cortas. Dichas juntas flexibles podrán estar instaladas solamente por debajo la línea de flotación a plena carga, en espacios provistos de una alarma contra inundaciones.

- .8 Las partes de la toma de agua de mar, de las tuberías de salida de descarga o de las tuberías de desagüe que atraviesen el forro por debajo de la cubierta de francobordo incluirán una porción de codo o un dispositivo equivalente de construcción sólida, pero que a la vez sea lo suficientemente flexible para resistir la entrada en dique o las varadas. Esta porción de codo estará ubicada entre la fijación de la tubería al forro o entre el puerto de la toma de agua de mar o de la salida de descarga de agua y el primer punto de fijación, cubierta o mamparo, dispositivo o colector al cual la tubería se conectará. Estas porciones de tuberías y cualquiera de sus divisiones estarán protegidas adecuadamente contra los golpes.

### **3 Pruebas de estanquidad de los buques**

- .1 Se verificará la estanquidad de las cubiertas, mamparos estancos, troncos, túneles y puertas estancas mediante una prueba con manguera usando una presión mínima de 0,2 N/mm<sup>2</sup>.
- .2 Los piques de proa y de popa y los compartimientos de doble fondo serán sometidos a una prueba, la que consiste en llenarlos hasta un nivel de agua que corresponda a la marca de francobordo o a la altura indicada abajo, si fuera mayor.

En el caso de que estos compartimientos hayan sido proyectados para contener líquidos, se efectuará una prueba usando una presión que alcance el máximo nivel que el líquido podría

alcanzar en la tubería de rebose durante el funcionamiento del buque, llegando al menos a 900 mm por debajo del nivel del cielo raso. Sin embargo, en el caso de un líquido inflamable, la altura mínima de la carga de agua se aumentará hasta 2,40 metros en el caso de los líquidos combustibles con un punto de inflamación igual o mayor a 60° y 3,60 metros en el caso de los líquidos combustibles con un punto de inflamación inferior a 60° pero igual o mayor a 43°.

.3 No es obligatorio efectuar la prueba descrita en el párrafo 3.2. para los demás compartimientos principales.

.4 Todos los compartimientos proyectados para ser llenados mediante comunicación con el mar serán sometidos a una prueba de inundación donde la profundidad del agua se limitará al máximo de la línea de flotación a plena carga.

### **Regla 6**

#### *Medios de escape y disposiciones fuera del buque*

1 Todos los espacios de alojamiento de la tripulación y otros espacios que no sean espacios de máquinas, además de los ejes de maquinaria donde la tripulación trabaja normalmente, estarán provistos de escaleras y escalas para permitir medios de escape rápido desde cada uno de estos espacios hacia la cubierta expuesta.

Se considerarán como medios de escape los medios normales dispuestos para acceder desde la cubierta expuesta hasta un espacio o compartimiento.

La Administración u organización reconocida considerará si la continuidad y dimensiones de las escaleras y escalas que permiten el escape a la cubierta expuesta son satisfactorias.

2 El compartimiento que contiene las máquinas propulsoras estará provisto de medios principales de escape y de una salida de emergencia.

Estos dos medios de escape se ubicarán tan separados entre sí como sea posible, para satisfacer los requerimientos de la Administración u organización reconocida.

Sin embargo, si la longitud del compartimiento es inferior a 6 metros, no se requerirá una salida de emergencia.

3 Las escaleras y escalas ubicadas en el compartimiento de máquinas propulsoras serán de acero u otro material equivalente.

4 El buque estará equipado con mamparos, barandillas, cabos salvavidas, planchas de desembarco, escalas, etc. Estos elementos estarán dispuestos de modo que faciliten el servicio del buque, además de garantizar la seguridad de su personal y el cumplimiento de las reglas aplicables contenidas en este Convenio y de la regla 3 del presente capítulo.

### **Regla 7**

#### *Tuberías de sonda y de ventilación*

1 Se dispondrán medios para permitir el sondeo en los espacios proyectados para almacenar líquidos y en cualquier espacio que no sea fácilmente accesible en todo momento.

2 Como regla general, los tubos de sonda se prolongarán por encima de la cubierta de francobordo hacia lugares fácilmente accesibles y contarán con medios de cierre eficientes. Los tubos de sonda que no se prolonguen por encima de la cubierta de francobordo estarán provistos de dispositivos de cierre automáticos.

De cualquier manera, cuando no sea posible implementar este requerimiento en los espacios de máquinas y en los túneles, los tubos de sonda podrán conducir a lugares fácilmente accesibles por encima de la cubierta. Cuando estos tubos de sonda sean usados para tanques que contienen combustible o aceite lubricante, no pasarán cerca de calderas, generadores, motores eléctricos o cuadros de distribución y estarán provistos de dispositivos de cierre automáticos. Además, los tanques de combustible de doble fondo contarán con una llave de control del indicador estrecho de cierre automático situada debajo del dispositivo de cierre de la tubería.

3 En los espacios proyectados para contener líquidos, los tubos de sonda podrán reemplazarse por un sistema de indicadores que permitan medir el nivel de manera permanente.

4 Los espacios de doble fondo contarán con ventiladores que actúen como rebose y se dirijan por encima de la cubierta de francobordo, siempre que no atenten contra las reglas establecidas en el Convenio.

La división, cantidad y ubicación de los tubos de aireación estarán dispuestas de modo que se eviten, en la medida de lo posible, las esclusas neumáticas y la sobrepresión durante las operaciones de llenado. Además, se liberará aire para evitar cualquier ingreso accidental de agua hacia el combustible.

Lo mismo será aplicable a los compartimientos ubicados en el exterior del tanque de doble fondo, si es posible llenarlos con un sistema de bombeo.

5 Los tubos de sonda, cuyo circuito será lo más directo posible, estarán provistos de una protección idónea contra daños e impactos accidentales a lo largo de toda su longitud. Los tubos de sonda que pasen a través de espacios refrigerados contarán además con aislamiento térmico apropiado. Se tomarán precauciones para garantizar que las múltiples sondas no provoquen un deterioro local excesivo en el forro exterior.

## **CAPÍTULO 4: ESTRUCTURA, COMPARTIMENTADO**

### **Y EQUIPOS**

#### **Regla 1**

##### *Generalidades*

1 Las instalaciones eléctricas y de máquinas, el equipo eléctrico y mecánico, las calderas y otros recipientes a presión, las tuberías, cables y otros accesorios correspondientes estarán proyectados y construidos adecuadamente para el servicio a que estén destinados. Estarán instalados y protegidos de modo que cualquier peligro a las personas a bordo y al medioambiente se reduzca al mínimo, prestando especial cuidado a las piezas móviles, superficies a altas temperaturas y otros riesgos. El equipo estará proyectado teniendo en cuenta los materiales usados en la construcción, el propósito para el cual esté destinado y las condiciones medioambientales y operativas en las cuales se utilizará.



- 2 En todos los buques se prohibirá la nueva instalación de materiales que contengan asbesto, salvo en:
- .1 las paletas utilizadas en compresores y bombas de vacío rotativas de paletas;
  - .2 las juntas y guarniciones estancas utilizadas para la circulación de fluidos cuando a altas temperaturas (en exceso de 350°) o presiones (en exceso de 7 x 106), haya riesgo de incendio, corrosión o toxicidad; y
  - .3 los dispositivos dúctiles y flexibles de aislamiento térmico utilizados para temperaturas superiores a 1 000°C.

## **Regla 2**

### *Estructura*

- 1 La resistencia y el método de construcción utilizado para el forro, las superestructuras, casetas, troncos de maquinarias, puertas y otras estructuras, además del equipo, permitirán que el buque resista cualquiera de las condiciones previstas en el servicio para que el cual esté destinado y serán satisfactorias a juicio de la Administración. Se podrá considerar que un buque construido y mantenido de conformidad con las normas reconocidas por la Administración cumple con los requerimientos de las presentes reglas.
- 2 Los buques de propulsión mecánica estarán provistos de un mamparo de colisión que cumpla con los requerimientos de la regla 3. El espacio de máquinas estará rodeado por mamparos estancos. Estos mamparos se prolongarán hasta la cubierta de francobordo. Los buques de madera también estarán provistos de dichos mamparos, los que, en la medida de lo posible, serán estancos.
- 3 Los ejes de propulsión, cojinetes y tubos de la popa estarán situados exclusivamente en los espacios de máquinas que contienen los medios de propulsión, salvo que estén encerrados en emplazamientos estancos o en espacios que la Administración considere satisfactorios. La Administración podrá eximir de los requerimientos del presente párrafo a los buques que estén sujetos a limitaciones de espacio o que realicen sus viajes en aguas abrigadas, siempre que se demuestre que la inundación inicial de dichos espacios se puede controlar fácilmente y que la seguridad del buque no está en peligro.
- 4 Los prensaestopas se ubicarán en lugares fácilmente accesibles, para que sea posible su mantenimiento y revisión en todo momento.

## **Regla 3**

### *Mamparos de colisión*

- 1 A los efectos de la presente regla, las expresiones cubierta de francobordo, eslora del buque y perpendiculares (de proa y de popa) tienen los significados que se les da en las definiciones consignadas en la Regla 2 del Capítulo 1.
- 2 En los buques de carga se instalará un mamparo de colisión que será estanco hasta la cubierta de francobordo. Este mamparo estará situado, en la medida de lo posible, a una distancia de la perpendicular de proa no inferior al 5% de la eslora (L) del buque pero no superior al 8% de la eslora (L) del buque. Si se demuestra satisfactoriamente que no es posible situar el mamparo de colisión a una distancia de la

perpendicular de proa de 8% de la eslora (L) del buque, la Administración podrá autorizar una distancia mayor, siempre que si se atraviesa el volumen del mamparo que se ubica en la proa cuando el buque esté completamente cargado, la línea de flotación no exceda una línea trazada en el forro a 76 mm bajo el canto superior de la cubierta estanca.

3 El mamparo de colisión podrá tener bayonetas o nichos, a condición de que éstos no excedan los límites establecidos en el párrafo 2. La cantidad de tuberías que atraviesen el mamparo será la menor posible. Estas tuberías estarán provistas de válvulas idóneas, accionables desde encima de la cubierta de francobordo, y el cuerpo de la válvula irá asegurado al mamparo en el interior del pique de proa. La Administración podrá autorizar la instalación de dichas válvulas en la parte trasera del mamparo de colisión, siempre que sea fácil acceder a ellas en cualquier momento bajo todas las condiciones operativas y que el espacio donde se sitúen no sea espacio de carga. Todas las válvulas serán de un material aprobado por la Administración.

4 En los casos en que haya instalada una superestructura larga a proa, el mamparo de colisión se prolongará de forma estanca a la intemperie hasta la cubierta inmediatamente superior a la de francobordo. La prolongación, sujeta a las disposiciones del párrafo 3, estará situada dentro de los límites especificados en el párrafo 2.

5 Cuando se instalen puertas de proa y una rampa de carga forme parte de la prolongación del mamparo de colisión por encima de la cubierta de francobordo, la parte de dicha rampa que se halle a más de 2,3 m por encima de la cubierta de francobordo, o a cualquier otra distancia especificada por la Administración, no podrá prolongarse más de 1 m por delante del límite especificado en el párrafo 2. La rampa será estanca a la intemperie en toda su longitud.

6 Las aberturas que haya de haber en la prolongación del mamparo de colisión por encima de la cubierta de francobordo quedarán limitadas al menor número compatible con el proyecto del buque y con el servicio normal de éste. Todas las aberturas serán susceptibles de convertirse en estancas a la intemperie cuando queden cerradas.

7 No se autorizarán registros, puertas, escotillas, conductos de ventilación ni aberturas de ningún otro tipo en el mamparo de colisión bajo la cubierta de francobordo. Cuando un pañol de cadena esté situado a proa del mamparo de colisión o se prolongue hacia el pique de proa, será estanco y estará provisto de medios eficientes de secado por bombeo.

8 El pañol de cadena no se utilizará para otro propósito que no sea almacenar las cadenas del ancla.

#### **Regla 4**

*Mamparos, cubiertas, puertas, coferdanes, etc. de tipo estanco*

1 Las presentes Reglas serán aplicables a los buques nuevos de propulsión mecánica. Estas reglas no serán aplicables a los buques con casco de madera.

2 Todo mamparo estanco de compartimentado, transversal o longitudinal, estará construido de manera que pueda hacer frente, con un margen adecuado de resistencia, a la presión debida a la máxima carga de agua que podría tener que soportar si el buque sufriese una avería y, por lo menos, a la presión debida a una carga de agua que llegue hasta la línea de margen. La construcción de estos mamparos habrá de ser satisfactoria a juicio de la Administración.

- 3 Las bayonetas y los nichos de los mamparos serán estancos y tan resistentes como la parte del mamparo en que se hallen situados.
- 4 Cuando haya cuadernas o baos que atraviesen una cubierta o un mamparo estancos, la estructura de tal cubierta o mamparo será estanca.
- 5 El número de aberturas practicadas en los mamparos estancos se reducirá al mínimo compatible con el proyecto del buque y con el servicio normal de éste. Estas aberturas estarán provistas de medios de cierre satisfactorios a juicio de la Administración. Las puertas estancas serán tan resistentes como la parte del mamparo no perforado en que se hallen situadas.
- 6 Las cubiertas estancas, troncos, túneles, quillas de cajón y troncos de ventilación serán de un tipo equivalente a los mamparos estancos situados al mismo nivel. El método de construcción utilizado para garantizar que dichos elementos son estancos y las disposiciones adoptadas para permitir el cierre de las aberturas serán satisfactorios a juicio de la Administración. Los conductos de ventilación y troncos estancos se prolongarán al menos hasta el nivel de la cubierta de francobordo.
- 7 La prueba de inundación de los compartimientos principales no es obligatoria. Cuando no se efectúe una prueba de inundación, es obligatorio realizar una prueba con manguera. Dicha prueba se efectuará lo más tarde posible en las instalaciones exteriores del buque. En todo caso, se realizará una inspección detallada de los mamparos estancos.
- 8 El pique de proa, el doble fondo (incluidas las quillas de cajón) y los doble cascos serán sometidos a una prueba usando una presión correspondiente a los requerimientos del párrafo 2.
- 9 Los tanques destinados a contener líquidos y que formen parte del compartimentado del buque se probarán en cuanto a estanquidad con una carga de agua que corresponda a 2/3 del espacio medido desde el canto superior de la quilla hasta la línea de margen, a través del tanque. En todo caso, la altura de la carga por encima de la tapa del tanque jamás será inferior a 0,9 m.
- 10 Las pruebas mencionadas en los párrafos 8 y 9 están diseñadas para verificar que la estructura de los mamparos es estanca y de ninguna manera serán consideradas como pruebas para aprobar la idoneidad de los compartimientos para contener líquidos combustibles ni serán utilizadas para propósitos para los cuales es necesaria una prueba más rigurosa, teniendo en cuenta la altura que el líquido podría alcanzar en el tanque en cuestión o en las tuberías de dicho tanque.

#### **Regla 5**

##### *Equipo de amarre*

- 1 Todos los buques estarán provistos de dos cabos de amarre, salvo que la Administración autorice lo contrario, dependiendo del viaje previsto.
- 2 En los buques con una eslora (L) igual o superior a 35 m, los dos cabos de amarre se instalarán juntamente con las anclas listas para fondear, y estarán provistos de medios adecuados de pesaje y frenado.
- 3 En los buques con una eslora (L) inferior a 35 m, uno de los cabos de amarre tendrá un ancla en posición, lista para fondear, además de medios adecuados de frenado. En los buques con una eslora (L) igual o superior a 24 m este cabo corresponderá a una cadena. En los buques con una eslora (L) inferior a 24 m,

podrá consistir en una cadena de al menos 20 m y una estacha de al menos 100 m. El segundo cabo de amarre consistirá en una cadena de al menos 20 m y una estacha.

4 El peso de las anclas, el diámetro y resistencia de las cadenas y estachas y los mandos de dichos dispositivos, serán satisfactorios a juicio de la Administración, dependiendo del tipo y tamaño del buque.

5 Los molinetes, cabestrantes, chigres, bolardos, postes de amarre y otros medios necesarios para el fondeo, amarre, remolque o elevación del buque estarán:

- .1 proyectados para cumplir con los requisitos de servicio y las condiciones que se pudiesen encontrar,
- .2 equipados adecuadamente, y
- .3 sujetos a una parte de su estructura provista de resistencia adecuada.

#### **Regla 6**

##### *Disposiciones especiales aplicables a las operaciones de remolque y empuje*

1 El gancho de remolque destinado a los buques remolcadores consistirá en un dispositivo eficaz que permita en todo momento, si el cabo de remolque está tenso, liberarlo de inmediato en el lugar de su ubicación y desde la caseta de gobierno, a pesar de la escora del buque.

2 El gancho de remolque de los buques destinados a realizar maniobras de viraje de buques en alta mar o en el puerto, será de un tipo aprobado y cumplirá las siguientes tres condiciones:

- .1 estará fijado eficazmente a un sistema rotativo guía de modo que se reduzca considerablemente la tendencia a zozobrar cuando el remolcador esté remolcando en un ángulo. Además, la fuerza de tracción, en una dirección longitudinal, estará en todo momento a la menor distancia posible por encima del centro de gravedad del remolcador.
- .2 el gancho se liberará fácilmente, sin una fuerza excesiva, cuando el remolcador se escore a más de 30° respecto al horizonte.
- .3 El sistema de liberación estará provisto de un mando a distancia desde el puente y también, en la medida de lo posible, desde la caseta, con el fin de evitar que la tripulación se exponga a riesgos graves.

3 Todos los remolcadores estarán provistos de un segundo gancho de remolque listo para ser utilizado en caso de que el primer gancho sufriese una avería, o contarán con un dispositivo semejante al gancho, que permita la reparación del remolque.

4 Los buques de empuje estarán provistos de un sistema a distancia eficaz para liberar el sistema de amarre al buque empujado, lo que les permita liberarse el uno del otro de manera inmediata en caso de peligro.

5 Los remolcadores y buques de empuje estarán provistos, a cada banda, de un hacha de tamaño suficiente para cortar los cables de remolque en caso de emergencia.

### **Regla 7**

#### *Equipo de remolque y amarre en las gabarras*

1 El equipo de remolque y amarre de las gabarras permitirá reducir al mínimo cualquier peligro para el personal durante las operaciones de remolque o de amarre. Este equipo será el adecuado para cada gabarra y tendrá la resistencia suficiente. Su proyecto e instalaciones serán satisfactorios a juicio de la Administración y se considerarán las situaciones de emergencia que pudieran surgir.

2 Se dispondrá de partes de reserva a bordo del remolcador o gabarra, las que permitan, si fuese necesario, un completo reemplazo del equipo de remolque y amarre.

3 Además, la gabarra estará provista de un equipo de remolque de emergencia, de modo que el remolcador pueda recuperarla rápidamente si el cabo de remolque se rompe o si el equipo asociado falla.

4 Además de cumplir con las reglas presentes, los remolcadores y gabarras cumplirán con las disposiciones aplicables recomendadas por la OMI para la seguridad de los buques y otras embarcaciones flotantes remolcables<sup>1</sup>.

### **Regla 8**

#### *Equipos y medios de protección*

1 Las tapas con bisagras de las escotillas, los registros y otras aberturas, estarán provistos de dispositivos para evitar que se cierren accidentalmente. En particular, las tapas pesadas situadas sobre escotillas que correspondan a salidas de escape estarán provistas de un contrapeso y estarán construidas de modo que puedan abrirse desde ambos lados del panel.

2 Las dimensiones de las escotillas serán tales que permitan que una persona, en caso de emergencia, escape rápida y fácilmente hacia un lugar seguro. Cuando sea posible, las escotillas ubicadas en los espacios de carga y de máquinas tendrán una dimensión que facilite las operaciones de escape.

3 Las amuradas, pasamanos y cabos salvavidas serán de un tamaño y resistencia suficientes, satisfactorios a juicio de la Administración, para brindar protección a las personas cuando el buque esté balanceándose y cabeceando violentamente.

4 Las lumbreras y otras aberturas similares estarán provistas de barras protectoras espaciadas por no más de 350 mm. La Administración podrá eximir a las aberturas pequeñas de este requerimiento.

---

<sup>1</sup>Véase la resolución OMI A.765(18) sobre Directrices sobre la seguridad de los buques remolcados u otros objetos flotantes, incluidas instalaciones, estructuras y plataformas en el mar.

## CAPÍTULO 5

### ESTABILIDAD Y MEDIOS DE BOMBEO DE AGUAS DE SENTINA

#### **Regla 1**

*Estabilidad sin avería para los buques de carga que no sean buques de apoyo mar adentro*

1 El cuadernillo de estabilidad sin avería será aprobado por la Administración o por la organización reconocida que expide el francobordo.

2 Se cumplirán los siguientes criterios mínimos de estabilidad, salvo que la Administración considere que la experiencia de servicio justifica que se prescinda de ellos:

.1. el área que quede debajo de la curva de brazos adrizantes (curva GZ) no será inferior a 0,55 m rad hasta el ángulo de escora de 30°, ni inferior a 0,09 m rad hasta un ángulo de 40° o hasta el ángulo de inundación 9f, si este ángulo es menor de 40°. Además, el área que quede debajo de la curva de brazos adrizantes ( curva GZ) entre los ángulos de escora de 30° y 40°, o entre 30° y 9f, si este ángulo es menor de 40°, no será inferior a 0,03 m rad. 9f es el ángulo de escora en el cual las aberturas del casco, superestructuras o casetas que no puedan cerrarse rápidamente de manera estanca comienzan a sumergirse. Al aplicar este criterio, no es necesario considerar a las aberturas pequeñas a través de las cuales no puede ocurrir una inundación progresiva como abiertas;

.2 el brazo adrizante GZ será de 200 mm, como mínimo, para un ángulo de escora igual o superior a 30°. El brazo adrizante GZ podrá reducirse hasta que la Administración lo juzgue satisfactorio, pero en ningún caso se reducirá a menos de  $2(24 - L_0)\%$ , donde  $L_0$  equivale a la longitud total en metros;

.3 el brazo adrizante GZ máximo corresponderá a un ángulo de escora, de preferencia, superior a 30° pero no inferior a 25°, y

.4 la altura metacéntrica inicial  $GM_0$  no será inferior a 350 mm.

3 Cuando se disponga de lastre para garantizar el cumplimiento del párrafo 1, su naturaleza y disposición no causarán perjuicios a la seguridad del buque. El lastre se asegurará en el buque de modo que no pueda moverse aun cuando la inclinación del buque sea de 90°.

4 Cuando, a juicio de la Administración, las características del buque no permitan la aplicación, por razones prácticas, de las disposiciones del párrafo 2, se podrán aplicar los criterios de estabilidad especificados en el párrafo 2.5.2 de la Resolución OMI A.469 (12) sobre las Directrices para el proyecto y la construcción de buques de suministro mar adentro.

5 La estabilidad sin avería de las gabarras que sólo transporten carga en la cubierta y que no estén provistas de aberturas o aberturas de bodega en la cubierta, salvo pequeños registros cerrados por tapas, sin máquinas, alojamiento o servicios, cumplirá con las disposiciones del párrafo 4.7 del Código mencionado anteriormente en el párrafo 2. Los criterios de estabilidad sin avería para las gabarras que transportan cargas

debajo de la cubierta o que están provistas de máquinas, alojamiento o serán determinados por la Administración o una organización reconocida, tomando en consideración el proyecto y disposición de los espacios de carga, máquinas, equipos, alojamiento y superestructuras.

## **Regla 2**

### *Prueba de estabilidad y cuadernillo de estabilidad*

1 Un plano que muestre los calados o la ubicación de las líneas de francobordo se enviará a la Administración, para luego ser archivado en el cuadernillo del buque.

2 Los cálculos serán aprobados por la Administración o por la organización reconocida que expide el certificado de francobordo para los buques y se entregará la posición de la línea de base, detalles hidrostáticos y la estabilidad sin avería. Estos documentos serán incluidos en el cuadernillo del buque.

3 Luego de haber sido terminados, y en la medida de lo posible, cuando los dispositivos de salvamento estén ubicados en su posición, los buques serán sometidos a una prueba de estabilidad para determinar el verdadero desplazamiento del buque vacío y las coordenadas de su centro de gravedad.

4 La prueba de estabilidad será realizada por una persona calificada, quien además evaluará los resultados de dicha prueba. Esta persona será especialmente designada por el astillero o por el propietario del buque.

La prueba de estabilidad se llevará a cabo en presencia de un representante de la Administración o de la organización reconocida que esté autorizada para asignar el francobordo. Este representante verificará que la prueba de estabilidad se efectúe de manera adecuada.

5 Al realizar la prueba de estabilidad se tomarán todas las precauciones normales con el fin de obtener los resultados más precisos posibles. Dichas precauciones tendrán relación, especialmente, con las condiciones meteorológicas al momento de realizar la prueba, la posición del buque, su amarre, la ubicación y distribución de los pesos que se quiten o agreguen y la instalación de dispositivos de salvamento.

En particular, deberá evitarse la presencia de lastre líquido, o, en caso de que no sea posible, se deberán corregir los resultados como corresponda.

Los pesos móviles se pesarán cuidadosamente.

Los tanques de combustible o de agua se aislarán para evitar el desplazamiento de líquido de una banda del buque a la otra durante la inclinación.

Se prestará especial cuidado a la ubicación del aparato de medida. En el caso de un péndulo, su longitud no será inferior a 3 m y no estará, en la medida de lo posible, instalado en el interior del buque. No se utilizarán cables de suspensión excesivamente rígidos.

Las medidas, el desplazamiento del peso, la lectura de los aparatos de medida o la extensión del péndulo y su longitud, la posición a bordo de los pesos que se eliminarán o agregarán, etc. serán considerados en conjunto por el representante de la Administración o de la organización reconocida. Lo mismo será aplicable a las mediciones de la inmersión del buque con propósitos de pesaje.

6 Se deberán realizar cuatro pruebas de inclinación, que consisten en inclinar el buque a un ángulo mínimo de 2 grados y no superior a los 3 grados. No se inclinará el buque mediante la transferencia de líquidos. Sin embargo, la Administración podrá aceptar una prueba de estabilidad que consista en inclinar el buque solamente dos veces cuando las condiciones meteorológicas y las mediciones especificadas en el párrafo 5 mencionado anteriormente no den origen a observaciones.

7 La prueba como tal permite que se determine el estado del desplazamiento del buque y su centro de gravedad al momento de realizarla.

El desplazamiento, el centro de gravedad del buque en rosca y el grado se determinarán a partir de los resultados obtenidos luego de realizar la prueba, mediante la corrección de los pesos extraños que se eliminarán y de los pesos faltantes que se agregarán. El valor y la ubicación de tales pesos se calculará de la manera más precisa posible al momento de realizar la prueba.

8 El experto evaluará los resultados de la prueba de estabilidad y elaborará un informe que contenga los resultados y los cálculos relacionados. Este informe será enviado a la Administración.

9 Los resultados obtenidos se ajustarán a la información, el desplazamiento y la posición del centro de gravedad en un grado aceptable, tal como se evaluó en el cuadernillo de estabilidad provisorio de manera que podrá ser considerado el cuadernillo final. Si esto fallase, especialmente cuando la GM observada a partir de la prueba es menor que la GM provisoria en un porcentaje de 10% o cuando el aumento del desplazamiento es mayor a 10%, el cuadernillo de estabilidad será revisado sobre la base de los detalles, desplazamiento y centro de gravedad observados a partir de la prueba.

La Administración aprobará, si corresponde, el cuadernillo provisorio o el nuevo cuadernillo calculado luego de realizar la prueba. Este documento se convertirá en el cuadernillo de estabilidad final del buque. Se mantendrá a bordo, será fácil acceder a él en todo momento y será inspeccionado durante los reconocimientos periódicos del buque.

10 Si un buque sufre modificaciones que puedan alterar aspectos relacionados con su estabilidad, como por ejemplo, que la GM nueva se reduzca en un 10%, o que el desplazamiento nuevo haya aumentado en un 10%, se requerirá una nueva prueba de estabilidad y, si corresponde, se enviará un nuevo cuadernillo a la Administración.

### **Regla 3**

#### *Medios de bombeo de aguas de sentina*

##### **1 Generalidades**

.1 Todos los buques estarán provistos de dispositivos o medios para el drenaje de agua desde todos los compartimientos y sentinas.

.2 Se dispondrán medios de modo que el agua en el compartimiento en cuestión pueda fluir libremente hacia la o las descargas de succión.

##### **2 Bombas de sentina**



- .1 Los buques estarán provistos de al menos dos bombas de sentina, cada una propulsada por una fuente mecánica diferente, una de las cuales podrá ser alimentada por las máquinas propulsoras.

Se seguirán todos los pasos necesarios para garantizar que el agua procedente de al menos una de las bombas de sentina se pueda utilizar normalmente si el compartimiento sufre algún tipo de inundación.

- .2 Las bombas estarán conectadas a un tanque de sentina.
- .3 Cuando las bombas de sentina no bombeen desde el pique, pañol de cadena u otros compartimientos pequeños, se realizará el bombeo utilizando bombas manuales, accionadas desde un punto situado por encima de la cubierta de francobordo.
- .4 Cada bomba de sentina estará ubicada a popa del mamparo de colisión y situada de modo que bombee agua desde cualquier compartimiento, salvo cuando se especifique en el párrafo 2.3. Cuando sea necesario, se instalarán dispositivos especiales para el arranque de las bombas.
- .5 Cada bomba de sentina estará propulsada por un motor capaz de bombear agua a una velocidad de al menos 2 m/s hacia el colector de sentina instalado.  
  
No obstante, en los buques con una eslora (L) inferior a 35 m, esta velocidad se podrá reducir a 1,2 /s.
- .6 Las bombas sanitarias, las de servicios generales y las bombas contra incendios podrán aprobarse como bombas de sentina a condición de que estén conectadas al sistema de bombeo de sentina y que su derrame cumpla con los requerimientos del párrafo 2.6.

### **3 Ramal de sentina**

- .1 La disposición del sistema de bombeo del agua de sentinas y de lastre será tal que el agua no pueda pasar del mar hacia los diversos compartimientos del buque ni de un compartimiento a otro.
- .2 En los espacios de máquinas, los ramales de sentina y sus accesorios serán de acero, cobre u otro material cuyas características sean aceptadas como equivalentes para el uso proyectado. Sólo se permitirá el uso de acoplamientos flexibles si están sujetos a las condiciones especificadas en la Regla 5 del Capítulo 3.
- .3 Las diversas partes que conforman el sistema de bombeo estarán fijadas de manera idónea a la estructura del buque y protegidas de manera eficaz contra impactos accidentales cuando pasen a través de áreas expuestas, al mismo tiempo que serán lo suficientemente accesibles con el fin de realizar el mantenimiento. Se proveerán fuelles de dilatación u otros dispositivos, si corresponde, teniendo en cuenta las dimensiones del buque y el sistema de tuberías en cuestión.

- .4 Las tuberías que atraviesen los sistemas de bombeo situados en los espacios de máquinas o bodegas de carga estarán completamente separadas hasta las tomas de aspiración de la bomba pertenecientes a las tuberías que se usan normalmente para llenar o vaciar compartimientos destinados a almacenar agua o combustible líquido.
- .5 El diámetro del colector de sentina será igual al de la tubería más cercana utilizada normalmente, lo más próximo posible al diámetro calculado mediante la siguiente fórmula:

$$d = 1.68 \times L \times (B + C) + 25$$

donde  $d$  equivale al diámetro interno del colector de sentina, expresado en milímetros, y  $L$ ,  $B$ ,  $C$ , expresados en metros, equivalen a la eslora, manga y puntal de trazado del buque, respectivamente.

#### **4 Aspiración directa en las bombas**

- .1. En el compartimiento de máquinas, al menos un conducto de aspiración estará directamente conectado a la bomba de sentina.
- .2 El diámetro de este conducto será equivalente, como mínimo, al diámetro del colector de sentina.
- .3 Esta aspiración directa podrá realizarse a través de un tubo fijo o de una manguera flexible. Cuando la aspiración se realice a través de un tubo fijo, éste se ubicará lo más abajo que sea posible. Se podrá acceder al tubo para realizar su limpieza, y estará equipado con una válvula de retención.

#### **5 Accesorios del circuito de sentinas**

- .1 Los conductos de aspiración estarán situados, en la medida de lo posible, en los puntos más bajos en los compartimientos correspondientes. Estarán provistos de rejillas de construcción sólida, situadas de modo que sean fácilmente visibles y que sea fácil limpiarlas, sin que haya necesidad de primero desmontar las conexiones del sistema de conductos de aspiración.
- .2 El diámetro de los agujeros de la rejilla no será superior a 10 mm y el diámetro total de la red no será inferior al doble del diámetro que corresponde al conducto de aspiración.

#### **6 Plano de la bomba de sentina y sistema de drenaje de agua.**

- .1 Se exhibirá con claridad un plano detallado del sistema de bombeo de aguas de sentina a bordo de cada buque, en un lugar donde el personal calificado pueda consultarlo fácilmente. Los símbolos gráficos que se utilicen cumplirán con las normas vigentes, salvo que el significado de los símbolos utilizados se indique claramente.
- .2. Se instalarán imbornales o medios apropiados en las zonas del buque donde exista la posibilidad de que el agua se acumule de manera peligrosa durante las operaciones de lucha contra incendios.

## CAPÍTULO 6

### INSTALACIONES DE MÁQUINAS

(no aplicable a gabarras no tripuladas)

#### **Regla 1**

##### *Generalidades*

1 Todas las calderas, todos los componentes de las máquinas y todos los sistemas de vapor, hidráulicos, neumáticos o de cualquier otra índole, así como los accesorios correspondientes que hayan de soportar presión, serán sometidos a pruebas adecuadas, entre ellas una de presión, antes de que entren en servicio por primera vez. Estas pruebas se llevarán a cabo bajo el control de la Administración.

2 Se proveerán medios que aseguren que se puede poner en funcionamiento las máquinas sin ayuda exterior partiendo de la condición de buque apagado.

3 Se tomarán las disposiciones oportunas para facilitar la limpieza, inspección y mantenimiento de las máquinas principales y auxiliares de propulsión, incluidas las calderas y recipientes a presión.

4 Cuando haya riesgo de que las máquinas alcancen una velocidad superior a la de régimen, se proveerán medios que impidan sobrepasar la velocidad de seguridad.

5 En el caso de máquinas principales o auxiliares, incluidos recipientes de presión o cualquier parte de dichas máquinas, que estén sometidas a presiones internas y puedan estar expuestas a sobrepresiones peligrosas, se proveerán si es posible, los medios que den protección contra presiones excesivas.

6 Todos los engranajes y cada uno de los ejes y acoplamientos utilizados para la transmisión de energía a las máquinas esenciales para la propulsión y seguridad del buque, o para la seguridad de las personas que pueda haber a bordo, se proyectarán y construirán de modo que soporten las tensiones máximas de trabajo a que puedan estar sometidos en todas las condiciones de trabajo. Se dará la debida consideración al tipo de motores que los impulsen o de los cuales formen parte.

7 Las máquinas propulsoras principales y las máquinas auxiliares estarán provistas de dispositivos de cierre automático para casos de fallos tales como los del circuito de alimentación de aceite lubricante, que pudieran degenerar rápidamente en avería total, daños graves o explosión. La Administración podrá autorizar dispositivos neutralizadores de los de cierre automático.

8 Los motores de combustión interna en los que el diámetro de cilindro sea de 200 mm o el volumen del cárter sea igual o superior a 0,6 m<sup>3</sup> estarán provistos de válvulas de seguridad contra explosiones del cárter, de un tipo apropiado, que ofrezcan suficiente zona de descompresión. Dichas válvulas de seguridad estarán dispuestas de un modo que asegure que su descarga se producirá con una orientación tal, que la posibilidad de que el personal sufra lesiones quede reducida al mínimo o irán provistas de los medios adecuados para ello.

#### **Regla 2**

### *Mandos de las máquinas*

1 Las máquinas principales y auxiliares que sean esenciales para la propulsión y la seguridad del buque estarán provistas de medios que permitan hacerlas funcionar y gobernarlas eficazmente.

2. Se proveerán medios que permitan mantener o reestablecer el funcionamiento normal de las máquinas propulsoras aún cuando se inutilice una de las máquinas auxiliares esenciales. Se prestará atención especial a los defectos de funcionamiento que puedan darse en:

- .1 un grupo electrógeno que sirva de fuente de energía eléctrica principal.
- .2 las fuentes de presión del aceite lubricante
- .3 los sistemas de alimentación de combustible para motores
- .4 las fuentes de presión del agua
- .5 un compresor y un depósito de aire para fines de arranque
- .6 los medios hidráulicos, neumáticos o eléctricos de mando de las máquinas propulsoras principales, incluidas las hélices de paso variables, y
- .7 las calderas y sistemas proveedores de alimentación, si corresponde.

No obstante, tomando en cuenta las consideraciones generales de seguridad, la Administración podrá aceptar una reducción parcial en la capacidad propulsora para el funcionamiento normal.

3 Se prestará atención especial al proyecto, construcción y e instalación de los sistemas de máquinas propulsoras, de modo que ninguna de las vibraciones que puedan producir sea causa de tensiones excesivas en dichas máquinas en las condiciones de servicio normales.

### **Regla 3**

#### *Telemando de las máquinas propulsoras*

1 Cuando las máquinas propulsoras se puedan telemandar desde el puente de navegación y en los espacios de máquinas haya dotación permanente, regirán las siguientes disposiciones:

- .1 La velocidad, la dirección de empuje y, si procede, el paso de la hélice serán totalmente controlables desde el puente de navegación en todas las condiciones de navegación, incluida la maniobra.
- .2. Para el telemando de cada una de las hélices independientes existirá un dispositivo de mando, proyectado y construido de manera que sea posible accionarlo sin necesidad de prestar atención especial a los detalles de funcionamiento de las máquinas. Cuando existan múltiples hélices proyectadas para funcionar de manera simultánea, podrán ser mandadas mediante un único dispositivo.
- .3. Las máquinas propulsoras principales estarán provistas de un dispositivo de parada de emergencia, situado en el puente de navegación. Este dispositivo será independiente del sistema de mando del puente de navegación.
- .4 Las órdenes que desde el puente de navegación se den a las máquinas propulsoras aparecerán indicadas en la cámara principal de mando de las máquinas o en la plataforma de maniobra, según proceda.

- .5. El telemando de las máquinas propulsoras sólo podrá ejercerse desde un punto de control cada vez. Se permitirá que haya puestos de mando interconectados en dichos puntos de control. En cada punto habrá un indicador que señale desde cuál punto se están gobernando las máquinas propulsoras. El traslado de la función de mando entre el puente de navegación y los espacios de máquinas sólo podrá efectuarse desde el espacio de máquinas principal o desde la cámara de mando de la máquina principal. El sistema estará provisto de los medios necesarios para evitar que el empuje propulsor cambie considerablemente al trasladar la función de mando de un emplazamiento a otro.
- .6 Será posible gobernar las máquinas propulsoras en el lugar de su ubicación, aún cuando se produzca un fallo en cualquier parte del sistema de telemando.
- .7 El sistema de telemando estará proyectado de un modo tal que en caso de que falle se dé una alarma. A menos que la Administración lo estime imposible, se mantendrá la velocidad y el sentido de empuje de la hélice preestablecidos hasta que entre en acción el mando local.
- .8 En el puente de navegación se instalarán indicadores que muestren:
- .1 la velocidad y el sentido de giro de la hélice, en el caso de hélices de paso fijo,
  - .2 la velocidad y la posición de las palas, en el caso de hélices de paso variable.
- .9 En el puente de navegación y en el espacio de máquinas se instalará un dispositivo de alarma que dé la oportuna indicación si la presión de aire para el arranque es baja, fijándose ésta a un nivel que permita efectuar más operaciones de arranque de la máquina principal. Si el sistema de telemando de las máquinas propulsoras está proyectado para arranque automático, se limitará el número de intentos de arranque infructuosos que puedan producirse consecutivamente, con el fin de preservar presión de aire suficiente o baja tensión para efectuar ese arranque en las máquinas mismas.
- 2 Cuando las máquinas propulsoras principales y sus máquinas auxiliares, incluidas las fuentes de energía eléctrica principal, puedan ser objeto en mayor o menor grado de telemando o de mando automático y estén sometidas a la supervisión continua ejercida desde una cámara de mando, los medios que se utilicen y los mandos estarán proyectados, equipados e instalados de modo que el funcionamiento de las máquinas sea tan seguro y eficaz como estuviesen supervisadas directamente. Se prestará especial atención a la protección de dichos espacios contra incendios e inundaciones.

3 Los sistemas de arranque, funcionamiento y mando automáticos llevarán en general medios que permitan neutralizar manualmente los mandos automáticos. Los fallos que puedan producirse en cualquier parte de los citados sistemas no impedirán utilizar los medios de neutralización manual.

#### **Regla 4**

##### *Espacios de máquinas sin dotación permanente*

1 Los buques donde los espacios de máquinas se operan mientras se encuentran sin dotación permanente cumplirán, en la medida que la Administración lo considere razonablemente factible, con las disposiciones aplicables del Convenio SOLAS para dichos espacios.

- 2 Cuando se implementen soluciones diferentes, la Administración garantizará que:
  - .1 la seguridad de los buques en todas las condiciones de navegación, incluidas las de maniobra, sea equivalente a la de un buque cuyos espacios de máquinas tengan dotación permanente.
  - .2 se proveerán documentos pertinentes que indiquen que la solución elegida satisface estos requisitos de seguridad.

### **Regla 5**

#### *Sistemas de aire comprimido*

- 1 Todo buque estará provisto de medios que impidan sobrepresiones en cualquier parte de los sistemas de aire comprimido y dondequiera que las camisas de agua o las envueltas de los compresores de aire y de los refrigeradores puedan estar sometidas a sobrepresiones peligrosas por haber sufrido la infiltración de fugas procedentes de los componentes en que haya aire comprimido. Todos los sistemas tendrán medios adecuados de alivio de presión.
- 2 Los medios principales de arranque por aire provistos para los motores propulsores principales de combustión interna estarán adecuadamente protegidos contra los efectos de petardeo y de explosión interna en las tuberías del aire de arranque.
- 3 Todas las tuberías de descarga de los compresores del aire de arranque conducirán directamente a los depósitos de aire de arranque y todas las tuberías que conduzcan este aire desde los depósitos de los motores principales o auxiliares serán totalmente independientes del sistema de tuberías de descarga de los compresores.
- 4 Se tomarán medidas para reducir al mínimo la entrada de aceite en los sistemas de aire comprimido y para purgar estos sistemas.

### **Regla 6**

#### *Sistemas de ventilación en los espacios de máquinas*

- 1 Los espacios de categoría A para máquinas estarán ventilados con miras a asegurar que cuando las máquinas o las calderas en ellos ubicadas estén funcionando a plena potencia en todas las condiciones meteorológicas, incluidos temporales, siga llegando a dichos espacios aire suficiente para la seguridad y el confort del personal y el funcionamiento de las máquinas. Todo otro espacio de máquinas tendrá ventilación adecuada para los fines a que esté destinado.
- 2 Además, la ventilación en los espacios de máquinas será adecuada para evitar, en condiciones de servicio normales, la acumulación de vapores de hidrocarburos.

### **Regla 7**

#### *Protección contra el ruido*

Se tomarán las medidas necesarias para reducir en los espacios de máquinas el ruido de éstas a los niveles admisibles que determine la Administración<sup>2</sup>. Cuando no sea posible reducir en grado suficiente este ruido, la fuente que lo origine en exceso se insonorizará o aislará adecuadamente, o bien se habilitará un refugio a salvo del ruido si en el espacio de que se trate ha de haber dotación. El personal que haya de entrar en estos espacios dispondrá de protectores de oídos.

### **Regla 8**

#### *Marcha atrás*

- 1 Todo buque tendrá potencia suficiente para dar marcha atrás, de modo que la maniobra correcta en todas las circunstancias normales quede asegurada.
- 2 Habrá que demostrar, dejando constancia de esa demostración, que las máquinas pueden invertir el sentido del empuje de la hélice en un tiempo adecuado para el buque, navegando a su velocidad máxima de servicio en marcha avante, se detenga sin rebasar una distancia razonable.
- 3 Para uso del capitán o del personal designado al afecto habrá a bordo información, registrada en pruebas, acerca de los tiempos de parada del buque y de las correspondientes caídas de proa y distancias recorridas y, en el caso de los buques de hélices múltiples, los resultados de pruebas que permitan determinar la aptitud de éstos para navegar y maniobrar con una o más hélices inactivas.
- 4 Cuando el buque disponga de medios suplementarios para maniobrar o parar, habrá que realizar con ellos las oportunas demostraciones a fin de comprobar su eficacia, registrándose los resultados tal como se indica en los párrafos 2 y 3.

### **Regla 9**

#### *Aparato de gobierno*

- 1 Todo buque estará provisto de un aparato de gobierno principal y de un aparato de gobierno auxiliar que sean satisfactorios a juicio de la Administración. El aparato de gobierno principal y el aparato de gobierno auxiliar estarán dispuestos de modo que, en la medida que sea razonablemente factible, el fallo de uno de los no inutilice al otro.
- 2 Cuando el aparato de gobierno principal esté provisto de dos o más servomotores idénticos no será necesario instalar un aparato de gobierno auxiliar, a condición de que el aparato de gobierno principal pueda mover el timón tal como se prescribe en el párrafo 10 estando sin funcionar cualquiera de los servomotores. Cada servomotor será mandado por un sistema independiente.
- 3 Si el timón es de accionado a motor, su posición se indicará en la caseta de gobierno. La posición angular del timón no dependerá del sistema de mando del aparato de gobierno. Habrá un axiómetro que sea visible en el compartimiento de la caña.
- 4 En el caso de una avería en el suministro de energía que alimenta a cualquiera de los servomotores, se dará una alarma a la caseta de gobierno.

---

<sup>2</sup>Véase el Código sobre niveles de ruido a bordo de los buques, adoptado por la resolución OMI A.468(12).

5 Se instalarán medios en la caseta de gobierno, que indiquen si los motores de todos los aparatos de gobierno eléctricos o electrohidráulicos están funcionando. Dichos circuitos y motores estarán protegidos contra cortocircuitos e irán provistos de un dispositivo de alarma de sobrecarga, además de un dispositivo de alarma para fallas en el suministro de energía. La protección contra sobrecorrientes, en el caso que exista, será calculada por un valor que sea al menos el doble de la corriente a plena carga del circuito del motor que será protegido y será tal que permita el paso de las apropiadas corrientes de arranque.

6 El aparato de gobierno principal tendrá una resistencia suficiente y permitirá el gobierno del buque a la velocidad máxima de servicio. El aparato de gobierno principal y la mecha del timón estarán proyectados de modo que no sufran avería a la velocidad máxima marcha atrás o durante la maniobra.

7 El aparato de gobierno principal y la mecha del timón permitirán el cambio del timón desde una posición de 35° a una banda hasta otra de 35° a la banda opuesta hallándose el buque navegando a la velocidad máxima de servicio y con su calado máximo en agua salada. Dadas las mismas condiciones, el cambio desde una posición de 35° a cualquiera de ambas bandas hasta otra de 35° a la banda opuesta, no llevará más de 28 segundos. Cuando sea necesario para cumplir estas condiciones, el aparato de gobierno principal será accionado mediante una fuente de energía.

8 El servomotor del aparato principal de gobierno será de un tipo que pueda normalizar el suministro de manera automática o manual desde un punto en el puente de navegación después de haber fallado el suministro de energía.

9 El aparato de gobierno auxiliar tendrá la resistencia estructural adecuada y la capacidad de gobernar el buque a velocidad normal de navegación, y podrá entrar rápidamente en acción en caso de emergencia.

10 El aparato de gobierno auxiliar y la mecha del timón permitirán el cambio del timón desde una posición de 15° hasta otra de 15° a la banda opuesta cuando el buque esté con su calado máximo en agua salada y operando a una menor intensidad en la velocidad máxima de servicio o a 7 nudos. Cuando sea necesario para cumplir estas condiciones, el aparato de gobierno auxiliar será accionado mediante una fuente de energía.

11 Si el medio de accionamiento no es un timón, el movimiento del timón todo a una banda desde una banda a la otra se efectuará en una máximo de 30 segundos.

12 El aparato de gobierno estará provisto de un dispositivo eficaz que permita inmovilizar la caña rápidamente en caso de emergencia, especialmente cuando esté activado el aparato auxiliar.

Si el aparato de gobierno es accionado por energía electrohidráulica, podrá ser inmovilizado mediante el cierre de las válvulas situadas en los cilindros de presión, en el caso de que las haya.

13 Se dispondrá una nota en una posición claramente visible en el compartimento del aparato de gobierno o cerca de la caña, la que debe exponer de manera simple las maniobras que se realizarán para el arranque del aparato de gobierno auxiliar y para inmovilizar el timón.

Se señalarán claramente los mandos en el aparato de gobierno.

#### **Regla 10**

*Comunicación entre el puente de navegación y el espacio de máquinas*



1 Habrá por lo menos dos medios independientes para la transmisión de órdenes desde el puente de navegación hasta el puesto situado en el espacio de máquinas o en la cámara de mando de máquinas desde el cual se gobiernen normalmente éstas. Uno de ellos será un telégrafo de máquinas. La instalación de dichos medios será satisfactoria a juicio de la Administración.

2 No será necesaria la instalación de un telégrafo de máquinas en el buque, tal como se especifica en el párrafo 1, si los medios de propulsión principal son mandados directamente desde el puente de navegación bajo condiciones de servicio normales.

3 Todo buque con una eslora (L) inferior a 24 m podrá, en lugar de las disposiciones del párrafo 1, estar provisto de solamente uno de los medios especificados en dicho párrafo si, siempre que la Administración lo juzgue satisfactorio, se considera que dos medios de comunicación son innecesarios, teniendo en cuenta la cercanía del puente de navegación con el punto de la cámara de mando de las máquinas propulsoras.

4 Se dispondrán medios adecuados de comunicación en los otros puestos que sean parte del puente de navegación, desde el cual es posible mandar las máquinas.

5 Asimismo, se proveerán medios de comunicación adecuados entre el puente de navegación y el puesto de la caña.

#### **Regla 11**

##### *Dispositivo de alarma para maquinistas*

Se proveerá un dispositivo de alarma para los maquinistas, que pueda accionarse en la cámara de mando de máquinas o en la plataforma de maniobra, según proceda, y cuya señal se oiga claramente en los alojamientos de los maquinistas. La Administración podrá eximir al buque de este requerimiento si considera que no es necesaria la instalación de una alarma para maquinistas, teniendo en cuenta el tipo de dotación de la sección de máquinas o la cercanía de la cámara de mando de las máquinas con el alojamiento de los maquinistas.

## **CAPÍTULO 7 INSTALACIONES**

### **ELÉCTRICAS**

#### **Regla 1**

##### *Generalidades*

1 Las instalaciones eléctricas de los buques y gabarras tripuladas sujetos a las disposiciones de la Regla 5, cumplirán con las disposiciones del presente capítulo.

2 Las instalaciones eléctricas serán tales que queden garantizados:

- .1 todos los servicios eléctricos auxiliares que sean necesarios para mantener el buque en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad, sin necesidad de recurrir a la fuente de energía eléctrica de emergencia.

- .2 los servicios eléctricos esenciales para la seguridad en las diversas situaciones de emergencia; y
- .3 la seguridad de la tripulación y del buque frente a riesgos de naturaleza eléctrica.

## **Regla 2**

### *Precauciones de seguridad*

1 Las partes metálicas descubiertas de máquinas o equipos eléctricos no destinados a conducir corriente, pero que a causa de un defecto puedan conducirla, estarán puestas a masa, salvo que dichas máquinas o el equipo estén:

- .1 alimentadas a una tensión que no exceda de 55 V en corriente continua o de un valor eficaz de 50 V entre los conductores. No se utilizarán autotransformadores con objeto de conseguir esta tensión, o
- .2 alimentadas a una tensión que no exceda los 250 V por transformadores aisladores de seguridad que alimenten un solo aparato; o
- .3 construidas de conformidad con el principio de aislamiento doble.

2 La Administración podrá exigir precauciones complementarias para el empleo de equipo eléctrico portátil en espacios reducidos o excepcionalmente húmedos en los que pueda haber riesgos especiales a causa de la conductividad.

3 Todos los aparatos eléctricos estarán contruidos e instalados de modo que no puedan causar lesiones cuando se manejen o se toquen en condiciones normales de trabajo.

4 Los cuadros de distribución principal y de emergencia estarán dispuestos de modo que los aparatos y el equipo sean tan accesibles como pueda necesitarse, sin peligro para el personal. Los laterales, la parte posterior y, si es preciso, la cara frontal de los cuadros de distribución, estarán adecuadamente protegidos. Las partes descubiertas conductoras cuya tensión, con relación a la masa, exceda los 55 V no se instalarán en la cara frontal de tales cuadros de distribución. En las partes frontal y posterior del cuadro de distribución habrá esterillas o enjaretados aislantes cuando esto se estime necesario.

5 No se hará uso del sistema de distribución con retorno por el casco para ninguna finalidad en buques tanque o gabarras que transporten líquidos inflamables a granel.

6 Lo prescrito en el párrafo 5 no excluye, bajo condiciones aprobadas por la Administración, la utilización de:

- .1 sistemas de protección catódica por diferencia de potencial eléctrico;
- .2 sistemas limitados y puestos a masa localmente;

- .3 sistemas limitados y localmente puestos a masa a bordo del buque; Si la Administración considera que la equipotencialidad del sistema está adecuadamente protegida, los circuitos de los sistemas con retorno por el casco a bordo del buque se podrán usar sin la restricción impuesta en el párrafo 5, o
- .4 dispositivos monitores del nivel de aislamiento, a condición de que la corriente que circule no exceda de 30 mA en las condiciones más desfavorables.
- 7 Cuando se utilice el sistema de distribución con retorno por el casco todos los subcircuitos finales, es decir, todos los circuitos instalados después del último dispositivo protector, serán bifilares y se adoptarán precauciones especiales que la Administración habrá de juzgar satisfactorias.
- 8 No se usarán sistemas de distribución puestos a masa en los buques tanque o en las gabarras que transporten líquidos inflamables a granel. La Administración podrá autorizar el uso de los siguientes sistemas puestos a masa:
- .1 suministro de energía, circuitos de control y circuitos de los instrumentos en los casos en que por razones técnicas o de seguridad no sea posible utilizar un sistema no conectado a masa, a condición de que la corriente de retorno por el casco no sea superior a 5 A, tanto en condiciones normales como de avería;
- .2 sistemas limitados y localmente puestos a masa, a condición de que cualquier posible corriente resultante no circule directamente por ninguno de los espacios peligrosos; o
- .3 redes de energía de corriente alterna de 1 000 V (entre fases), a condición de que cualquier posible corriente resultante no circule directamente por ninguno de los espacios peligrosos.
- 9 Cuando se utilice un sistema de distribución primario o secundario sin puesta a masa para la conducción de fuerza o para los servicios de calefacción o alumbrado, se instalará un monitor que vigile continuamente el nivel de aislamiento con relación a la masa y dé una indicación acústica o visual de todo valor de aislamiento anormalmente bajo.
- 10 Salvo en circunstancias excepcionales autorizadas por la Administración, todos los forros metálicos y blindajes de los cables serán eléctricamente continuos y estarán puestos a masa.
- 11 Todos los cables eléctricos y el cableado exterior serán al menos de tipo piroretardante y se instalarán de modo que las propiedades que en ese sentido tengan no se atenúen. Cuando sea necesario para determinadas instalaciones, la Administración podrá autorizar el uso de cables de tipo especial, como los de radiofrecuencia, que no cumplan con lo aquí prescrito.
- 12 Los cables y el cableado destinado a servicios esenciales o de emergencia de conducción de fuerza, alumbrado, comunicaciones interiores o señales, irán tendidos lo más lejos posible de cocinas, lavanderías, espacios de categoría A para máquinas y guardacalores correspondientes y otros lugares cuyo riesgo de incendio sea elevado. Los cables que conecten bombas contraincendios al cuadro de distribución de emergencia serán de tipo piroresistente si pasan por lugares con elevado riesgo de incendio. Siempre que sea posible, todos esos cables irán tendidos de modo que no pueda inutilizarlos el calentamiento de los mamparos ocasionado por un incendio declarado en un espacio adyacente.

13 Cuando, por estar situados en zonas peligrosas, los cables eléctricos originen riesgos de incendio o de explosión en el supuesto de que se produzca una avería eléctrica en dichas zonas, se tomarán las precauciones especiales que la Administración juzgue satisfactorias.

14 La instalación de los cables y del cableado y la sujeción dada a los mismos serán tales que eviten el desgaste por fricción y otros deterioros.

15 Las conexiones extremas y las uniones de todos los conductores se harán de modo que éstos conserven sus propiedades eléctricas, mecánicas, piroretardantes y, cuando sea necesario, piroresistentes.

16 Cada uno de los circuitos estará protegido contra cortocircuitos y sobrecargas, a excepción del circuito eléctrico del aparato de gobierno y en los casos en que la Administración podrá, de manera excepcional, permitir lo contrario. El amperaje o el reglaje apropiado del dispositivo de protección contra sobrecargas destinado a cada circuito estará permanentemente indicado en el emplazamiento de dicho dispositivo.

17 Los accesorios de alumbrado estarán dispuestos de modo que no se produzcan aumentos de temperatura perjudiciales para los cables ni un calentamiento excesivo del material circundante.

18 Todos los circuitos de alumbrado y de fuerza que terminen en un depósito de combustible o en un espacio de carga estarán provistos de un interruptor multipolar situado fuera de tal espacio para desconectar dichos circuitos.

19 Las baterías de acumuladores irán adecuadamente alojadas y los compartimientos destinados principalmente a contenerlas responderán a una construcción adecuada y tendrán una ventilación eficaz.

20 En estos compartimientos no estará permitida la instalación de equipos eléctricos o de otra índole que puedan constituir una fuente de ignición de vapores inflamables, salvo en las circunstancias previstas en el párrafo 22.

21 No se instalarán baterías de acumuladores en los dormitorios, salvo en el caso de baterías utilizadas en una unidad de luz especialmente adaptada.

22 No se instalará equipo eléctrico alguno en ninguno de los espacios en que puedan acumularse mezclas gaseosas inflamables, comprendidos los de los buques tanque o de las gabarras que transportan líquidos inflamables a granel, ni en los compartimientos destinados principalmente a contener baterías de acumuladores, en pañoles de pinturas, pañoles de acetileno y espacios análogos, a menos que a juicio de la Administración dicho equipo:

- .1 sea esencial para fines operacionales;
- .2 sea de un tipo que no pueda inflamar la mezcla de que se trate;
- .3 sea apropiado para el espacio de que se trate; y
- .4 esté homologado como proceda para utilización sin riesgos en las atmósferas polvorrientas o de acumulación de vapores o gases susceptibles de producirse.

23 Se instalarán pararrayos contruidos con materiales no conductores en los mástiles y en sus topes. Si el buque está construido con materiales que no conducen electricidad, los pararrayos estarán conectados a placas de cobre instaladas en el casco del buque y que se prolonguen por debajo de la línea de flotación.

### **Regla 3**

#### *Fuente de energía eléctrica principal*

1 Se proveerá una fuente de energía eléctrica principal con capacidad suficiente para alimentar todos los servicios mencionados en la regla 1.2.1. Esta fuente de energía eléctrica principal estará constituida por dos grupos electrógenos cuando menos (como mínimo, será posible conectar uno de ellos al motor principal) y cumplirá con los siguientes requisitos:

- .1 la capacidad de estos grupos electrógenos será tal que aunque cualquiera de ellos se pare será posible alimentar los servicios necesarios para lograr condiciones operacionales normales de propulsión y seguridad.
- .2 la disposición de la fuente de energía eléctrica principal del buque será tal que permita mantener los servicios a que se hace referencia en la regla 1.2.1, sean cuales fueren la velocidad y el sentido de rotación de las máquinas propulsoras o de los ejes principales;
- .3 además, los grupos electrógenos serán tales que aún cuando deje de funcionar cualquiera de ellos o su fuente primaria de energía, los grupos electrógenos restantes puedan proveer los servicios eléctricos necesarios para el arranque de la planta propulsora principal partiendo de la condición de buque apagado. Se podrá utilizar la fuente de energía eléctrica de emergencia para el arranque, partiendo de la condición de buque apagado, si ésta tiene la capacidad suficiente para proveer simultáneamente los servicios prescritos en la Regla 4.5.

2 Habrá una red de alumbrado eléctrico principal que iluminará todas las partes del buque normalmente accesibles a la tripulación y que estará alimentada por la fuente de energía eléctrica principal.

3 La disposición de la red de alumbrado eléctrico principal será tal que si se produce un incendio u otro siniestro en los espacios en que se hallen la fuente de energía eléctrica principal, el correspondiente equipo transformador, si lo hay, y el cuadro de distribución principal, no quede inutilizada la red de alumbrado eléctrico de emergencia prescrita en la regla 4.5.

La disposición de la red de alumbrado eléctrico de emergencia será tal que si se produce un incendio u otro siniestro en los espacios en que se hallen la fuente de energía eléctrica principal, el correspondiente equipo transformador, si lo hay, y el cuadro de distribución de emergencia, no quede inutilizada la red de alumbrado eléctrico de emergencia prescrita en la presente regla.

### **Regla 4**

#### *Fuente de energía eléctrica de emergencia*

1 Se proveerá una fuente autónoma de energía eléctrica de emergencia.

2 La fuente de energía eléctrica de emergencia, el correspondiente equipo transformador, si lo hay, y el cuadro de distribución de emergencia estarán situados por encima de la cubierta corrida más alta y tendrán fácil acceso desde la cubierta expuesta. No estarán situados a proa del mamparo de colisión, salvo en circunstancias especiales autorizadas por la Administración.

3 La ubicación de la fuente de energía eléctrica de emergencia y del correspondiente equipo transformador, si lo hay, y del cuadro de distribución de emergencia con respecto a la fuente de energía eléctrica principal, al correspondiente equipo transformador, si lo hay, y al cuadro de distribución principal, será tal que asegure, de un modo que a juicio de la Administración sea satisfactorio, que un incendio o cualquier otro siniestro sufridos en espacios que contengan la fuente de energía eléctrica principal, el correspondiente equipo transformador, si lo hay y el cuadro de distribución principal o en cualquier espacio de categoría A para máquinas, no dificultarán el suministro, la regulación ni la distribución de energía eléctrica de emergencia.

4 A condición de que se tomen medidas adecuadas para hacer seguro su funcionamiento independiente en situaciones de emergencia, en cualquier circunstancia, el generador de emergencia podrá utilizarse excepcionalmente y durante cortos periodos, para alimentar circuitos que no sean de emergencia.

5 La energía eléctrica disponible será suficiente para alimentar todos los servicios que sean esenciales para la seguridad en caso de emergencia, dando la consideración debida a los servicios que puedan tener que funcionar simultáneamente. Teniendo en cuenta las corrientes de arranque y la naturaleza transitoria de ciertas cargas, la fuente de energía eléctrica de emergencia tendrá capacidad para alimentar simultáneamente, como mínimo, y durante los periodos que se especifican los servicios siguientes, si el funcionamiento de éstos depende de una fuente eléctrica:

- .1 Durante un periodo de 3 horas, en todos los puestos de reunión y en los de embarco y fuera de los costados, tal como se prescribe en el Capítulo 10;
- .2 Durante un periodo de 12 horas, alumbrado de emergencia
  - .1 en todas las escaleras de servicio y alojamiento, escalas de bajada y salidas,
  - .2 en los espacios de máquinas y en las centrales generatrices principales, incluidos sus correspondientes puestos de mando,
  - .3 en todos los puestos de mando, en las cámaras de mando de máquinas y en cada cuadro de distribución principal y de emergencia,
  - .4 en todos los pañoles de equipos de bombero,
  - .5 en el aparato de gobierno; y
  - .6 en la bomba contra incendios y en el punto de arranque de sus respectivos motores.
- .3 Durante un periodo de 12 horas, las luces de navegación y demás luces prescritas en el Convenio COLREG;
- .4 Durante un periodo de 12 horas,

- .1 en todos los medios de comunicación para la transmisión de mensajes de socorro y de seguridad, incluido el silbato del buque y la comunicación interna, según lo requerido en una situación de emergencia,
  - .2 en el sistema de detección de incendios y en el sistema de alarma, y
  - .3 en las bombas contra incendios, en el caso de que sean alimentadas por electricidad.
- .5 En el caso de un buque que sólo realice viajes de corta duración, la Administración podrá aceptar un periodo inferior a 12 horas si juzga que la seguridad del buque no está en riesgo. Sin embargo, este periodo no deberá ser inferior a 3 horas.
- 6 La fuente de energía eléctrica de emergencia podrá ser:
- .1 una batería de acumuladores que pueda contener la carga eléctrica de emergencia sin necesidad de recarga, o
  - .2 un generador accionado por un motor con alimentación independiente de combustible y con un método de arranque que la Administración juzgue satisfactorio.
- 7 Cuando la fuente de energía eléctrica de emergencia sea una batería de acumuladores, ésta podrá conectarse automáticamente al cuadro de distribución de emergencia en caso de que falle la fuente de energía eléctrica principal. Cuando no sea posible la conexión automática con el cuadro de distribución de emergencia, se podrá aceptar una conexión manual que la Administración juzgue satisfactoria.
- 8 Cuando la fuente de energía eléctrica de emergencia sea un generador, éste arrancará automáticamente y se conectará al cuadro de distribución de emergencia en un máximo de 45 segundos luego de que falle la fuente de energía eléctrica principal. Estará accionado por un motor con alimentación independiente de combustible cuyo punto de inflamación no sea inferior a 43° C. No será necesario que el generador de emergencia arranque automáticamente si hay una fuente transitoria de energía que la Administración juzgue satisfactoria.

## **Regla 5**

### *Disposiciones especiales*

La Administración podrá eximir de cualquiera de los requerimientos del presente capítulo, al no considerarlos necesarios ni aplicables, a cualquier buque con una eslora (L) inferior a 24 m que no navegue a más de 12 millas de la costa.

**CAPÍTULO 8**  
**PROTECCIÓN**  
**CONTRA**  
**INCENDIOS**

**Regla 1**

*Ámbito de aplicación para los buques existentes*

Las disposiciones del presente capítulo serán aplicables a los buques existentes, dentro de un periodo no superior a los dos años desde la fecha de entrada en vigor de las presentes Reglas, cuando la Administración las considere necesarias y razonables.

**Regla 2**

*Generalidades*

- 1 Salvo que se indique lo contrario en el presente capítulo, las disposiciones sobre protección contra incendios cumplirán con lo prescrito en el Código Internacional de Sistemas de Seguridad Contra Incendios, enmendado, adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la OMI en la Resolución MSC.98 (73).
- 2 Cuando la naturaleza y condiciones bajo las cuales se realiza el viaje son tales que la aplicación de las presentes reglas no es necesaria ni razonable, la Administración podrá implementar disposiciones opcionales, si juzga que cumplen satisfactoriamente con los conceptos de eficacia de las medidas establecidas en el presente capítulo.

**Regla 3**

*Tipos de mamparo*

- 1 A efectos de la expresión “de acero u otro material equivalente”, “material equivalente” hace referencia a cualquier material incombustible que, ya sea por si mismo o debido al aislamiento del que está provisto, tiene propiedades estructurales y de integridad equivalentes a las del acero al término de la exposición al que es sometido durante la prueba de incendios habitual (ejemplo: aleación de aluminio provista de aislamiento adecuado).
- 2 Divisiones de clase “A 30” son aquellas formadas por los mamparos y cubiertas que cumplen con los siguientes requerimientos:
  - .1 estarán construidas de acero u otro material equivalente;
  - .2 estarán adecuadamente reforzadas;



- .3 estarán construidas de modo que puedan evitar el ingreso de humo y llamas al término de la prueba de incendios habitual que tiene una duración de una hora;
  - .4 estarán aisladas con materiales incombustibles aprobados, de modo que la temperatura promedio del lado no expuesto no se eleve más de 139° por sobre la temperatura original. La temperatura, en ningún momento, incluyendo la temperatura en las juntas, se elevará más de 180° por sobre la temperatura original, durante un periodo de 30 minutos.
- 3 Divisiones de clase “F” son aquellas formadas por los mamparos, cubiertas, cielos rasos y revestimientos que cumplan con lo siguiente:

- .1 estarán construidas de modo que puedan evitar el ingreso de humo y llamas al término de la primera media hora de la prueba de incendios habitual;
- .2 tendrán un valor de aislamiento tal que la temperatura promedio de la cara no expuesta no se elevará a más de 139°C por encima de la temperatura inicial, y la temperatura no se elevará, en ningún punto, comprendida cualquier unión que pueda haber, más de 225°C por encima de la temperatura inicial luego de transcurrida la primera media hora de la prueba de incendio habitual.

#### **Regla 4**

##### *Prevención de incendios*

- 1 No se utilizarán pinturas, barnices u otras sustancias a base de nitrocelulosa u otros tóxicos, ni otros productos altamente inflamables.
- 2 Se tomarán precauciones para evitar que sustancias combustibles o vapores entren en contacto con partes que alcancen temperaturas elevadas. En particular,
  - .1 Se proveerán medios para garantizar que chispas o llamas provenientes de conductos de humo, como por ejemplo, conductos de dispositivos de cocina o calefacción, no puedan penetrar en los conductos de ventilación.
  - .2 Las paredes que alcancen temperaturas elevadas, como por ejemplo, las de las calderas, conductos de humo, conductos de extracción o chimeneas de las cocinas y que estén situadas en los espacios de carga, tanques de combustible, puestos de mando y en las zonas de alojamiento y servicio, estarán provistas de aislamiento térmico.
  - .3 Estará prohibido el uso de dispositivos con llamas desnudas o cuya resistencia esté desprotegida para iluminar o calefaccionar el alojamiento.
  - .4 los radiadores eléctricos cumplirán con lo prescrito en el Capítulo 7.
- 3 Los materiales de aislamiento serán aprobados por la autoridad pertinente.
- 4 Estará prohibida la fijación de partes combustibles a menos de 60 cm de los dispositivos como estufas y hornos, salvo que se tomen precauciones especiales para aislarlos.

5 No se utilizarán materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente en los imbornales de banda, en las descargas próximas a la línea de flotación ni en los accesorios donde la destrucción del material podría, en caso de incendio, causar peligro de inundación.

6 Las tuberías de combustible o de combustible líquido serán de acero u otro material autorizado, teniendo en cuenta el riesgo de incendio.

7 Los conductos de extracción de aire provenientes de tanques de combustible y tanques que contengan líquidos combustibles estarán provistos de una pantalla cortallamas eficaz que pueda ser limpiada con facilidad y que no reduzca de manera significativa el diámetro efectivo del conducto de aire; esta pantalla cumplirá con lo prescrito en el párrafo 6.

8 Será posible detener la ventilación mecánica de los espacios cerrados de carga rodada que transportan vehículos de motor que lleven en el depósito combustible para su propia propulsión, y la de los espacios de máquinas, si la hay, desde un punto que sea fácilmente accesible e identificable, situado en el exterior de dichos espacios.

9 Los conductos de ventilación que atraviesen los espacios de carga, espacios cerrados de carga rodada y espacios de máquinas, estarán provistos de medios de cierre incombustibles ubicados en sus partes superiores.

10 En el caso de otras aberturas situadas en los espacios de máquinas, será posible cerrarlas desde el exterior de aquellos espacios.

## 11 Divisiones

.1a Las divisiones (cubiertas y mamparos) que separan los espacios de máquinas de categoría A de los espacios de carga, alojamiento, zonas de servicio y puestos de mando de los buques con una eslora (L) igual o superior a 24 m, serán:

.1 de clase A 30 para los buques construidos de acero o un material equivalente, incluidas las aleaciones de aluminio;

.2 de clase F para los buques construidos de materiales combustibles.

.1b Las cubiertas y mamparos que separan los espacios de carga rodada de los espacios de alojamiento o de los puestos de mando serán de clase A 30 para los buques construidos de acero, y de clase F para los buques construidos de materiales inflamables.

.1c Podrá aceptarse un compartimentado como equivalente a una división de clase A, si consta de:

.1 un panel de acero revestido con 50 mm de lana mineral, o

.2 un panel de aluminio revestido con lana mineral, ya sea una capa de 80 mm o dos capas separadas de 40 mm cada una.

Un compartimentado podrá ser aceptado como equivalente a una división de clase F, si cuenta con una pared combustible revestida con una capa de 100 mm de lana mineral, o dos capas separadas de 50 mm cada una.

La lana mineral tendrá una masa volúmica de al menos 96 kg/m:

La superficie externa de la lana mineral estará protegida de manera idónea contra las salpicaduras de combustible u otros líquidos inflamables.

.2 El aislamiento se prolongará hacia abajo desde la cubierta y se extenderá hasta el casco a una profundidad de 500 mm en el caso de los buques construidos de acero y hasta la línea de flotación del buque en rosca, en el caso de los buques construidos de otros materiales.

Las escaleras de las diversas cubiertas estarán encerradas entre mamparos de acero o de un material equivalente, o mamparos construidos con materiales de clase F.

.3 En el caso de los mamparos de clase F, aquellos que estén situados en los espacios de categoría A para máquinas evitarán el ingreso de humo.

.4 Los mamparos sólo poseerán las características de los mamparos A 30 o F, según proceda, con relación a la posibilidad de que se declare un incendio en el espacio de máquinas.

.5 Las puertas y escotillas de otras aberturas situadas en los mamparos estarán construidas de modo que mantengan la integridad de éstos.

.6 Los mamparos situados en las proximidades de las cocinas serán de acero o de un material equivalente, o serán mamparos de clase F.

.7 Las escaleras, bajadas de escape, etc., estarán provistas de una cuaderna de acero y, si son utilizadas para acceder a varias cubiertas, estarán protegidas por un revestimiento de acero o de un material equivalente, o de material clase F. Contarán con al menos un mecanismo de cierre, tal como se prescribe en el párrafo 5, con el fin de evitar que el fuego se propague de una cubierta a otra.

.8 Las tuberías, conductos y mandos que atraviesen un mamparo piroresistente no reducirán su resistencia al fuego.

.9 La Administración podrá eximir de las presentes Reglas a los buques con una eslora (L) inferior a 24 m que no naveguen a más de 12 millas de la tierra más próxima, si considera que dichos requerimientos no son ni razonables ni necesarios, teniendo en cuenta el tipo de navegación a la cual se dedica el buque.

## **Regla 5**

*Medidas relativas al combustible líquido, aceite lubricante y otros aceites inflamables*

1 Ningún líquido combustible será utilizado como combustible si su punto de inflamación, determinado según una prueba aprobada (prueba en crisol cerrado), es inferior a 60°C, salvo en los generadores de emergencia, en cuyo caso el punto de inflamación no será inferior a 43°C.

2 Se proveerán medios seguros y eficientes para determinar la cantidad de combustible existente en los tanques. Si estos medios corresponden a tubos de sonda, su parte superior estará situada en posiciones seguras y provista de dispositivos de cierre adecuados.

Si se utiliza un indicador del nivel de aceite, éste estará provisto de una llave de paso de cierre automático en cada extremo. Todas las llaves de paso estarán fijadas directamente a las paredes del tanque. Se prohíbe el uso de plástico para los indicadores del nivel de aceite.

Está permitido el uso de indicadores del nivel de aceite hechos de vidrio reflectante, siempre que se instalen dispositivos de protección contra descargas eléctricas. Se instalarán tensores para evitar que los indicadores del nivel de aceite se desconecten.

3 Se proveerá lo necesario para evitar sobrepresiones en los tanques o en cualquier elemento del sistema de alimentación de combustible, incluidas las tuberías de llenado. Las válvulas de salida y las tuberías de ventilación y rebose descargarán el combustible en un lugar seguro, de modo que esta operación no origine peligro alguno.

4 Sujetas a la aprobación de la autoridad pertinente, todas las tuberías de combustible líquido que al sufrir daños podrían dejar escapar combustible desde tanques de almacenamiento, sedimentación o uso diario situados por encima del doble fondo, estarán provistas de un grifo o una válvula susceptibles de ser cerrados desde un lugar seguro situado fuera del espacio de que se trate, si se declarase un incendio en el espacio en que están esos tanques. En el caso especial de tanques profundos situados en un túnel de eje o de tuberías u otro espacio análogo, se colocarán válvulas en dichos tanques, pero su accionamiento en caso de incendio se podrá efectuar mediante una válvula suplementaria instalada en la tubería o tuberías situadas fuera del túnel o del espacio análogo. Si la válvula suplementaria está instalada en el espacio de máquinas, su accionamiento se efectuará desde una posición situada fuera de ese espacio.

5 Las bombas que formen parte de las conducciones de combustible estarán separadas de otras conducciones y la inversión del flujo de dichas bombas estará provista de una válvula de salida de circuito cerrado que sea efectiva.

6 Ningún tanque de combustible se instalará donde sus fugas o derrames puedan constituir un peligro al caer sobre superficies calientes. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que el combustible que, sometido a presión, pueda escapar de una bomba, un filtro o calentador establezca contacto con superficies calientes.

7 Las tuberías de combustible y sus válvulas y accesorios serán de acero u otro material aprobado, salvo que la autoridad pertinente permita el uso limitado de tuberías flexibles. Estas tuberías flexibles y sus accesorios de extremo serán de materiales piroresistentes aprobados o estarán revestidas con un sistema de encamisado piroresistente que la autoridad pertinente juzgue satisfactorio.

8 Cuando sea necesario, las conducciones de combustible llevarán pantallas u otros medios protectores adecuados para evitar, en la medida de lo posible, las salpicaduras o derrames de combustible sobre superficies calientes o en las tomas de aire de las máquinas. Se reducirá al mínimo la cantidad de juntas en los sistemas de tuberías.

9 En la medida de lo posible, los tanques de combustible formarán parte de la estructura del buque y estarán situados fuera de los espacios de categoría A para máquinas. Cuando los tanques de combustible, exceptuando los doble fondo, hayan de ser forzosamente adyacentes a los espacios de categoría A para máquinas o estar situados dentro de ellos, al menos una de sus caras verticales será contigua a mamparos límite de los espacios de máquinas, y tendrán preferiblemente un mamparo límite común con los de doble fondo, y el área del mamparo límite común al tanque y al espacio de máquinas será la menor posible. Cuando dichos tanques estén situados dentro de los límites de los espacios de categoría A para máquinas, no podrán contener combustible líquido cuyo punto de inflamación sea inferior a 60° (prueba en crisol cerrado). En general, se evitará el uso de tanques de combustible amovibles en zonas donde existe riesgo de incendio y, especialmente, en los espacios de categoría A para máquinas. Cuando estos tanques estén permitidos, irán emplazados sobre un amplio colector de derrames estanco a los hidrocarburos dotado de un tubo adecuado de descarga que dé a un tanque de capacidad suficiente, destinado a recoger el combustible derramado.

10 Los medios dispuestos para el almacenamiento, la distribución y el consumo del aceite empleado en los sistemas de lubricación a presión serán satisfactorios a juicio de la autoridad pertinente. Los medios dispuestos en los espacios de categoría A para máquinas y, cuando sea factible, en otros espacios de máquinas, cumplirán al menos con las disposiciones de los párrafos 1, 3, 6 y 7 y, mientras la autoridad pertinente lo estime necesario, con las disposiciones de los párrafos 2 y 4. Se permitirá el uso de ventanillas indicadoras del caudal en los sistemas de lubricación, siempre que se demuestre mediante un ensayo que dichas ventanillas tienen la debida piroresistencia.

11 Los medios dispuestos para el almacenamiento, la distribución y el consumo de aceites inflamables distintos a los especificados en el párrafo 10 y que sean sometidos a presión en sistemas de transmisión de fuerza, de mando y de gobierno y sistemas de calefacción, serán satisfactorios a juicio de la autoridad pertinente. En los lugares en que haya causas de ignición, dichas medidas cumplirán al menos lo dispuesto en los párrafos 2 y 6, además de las disposiciones de los párrafos 3 y 7 en lo que respecta a resistencia y construcción.

12 No se llevará combustible líquido, aceite lubricante u otros aceites inflamables en los tanques situados en el pique de proa. Además, no se almacenará combustible líquido a proa del mamparo de colisión o de su prolongación.

## **Regla 6**

### *Almacenamiento y consumo de combustible líquido*

1 Los tubos de descarga y de aireación situados en los compartimentos y tanques de combustible líquido tendrán terminaciones curvas en forma de S, provistas de un sombrerete de metal de malla cerrada y un dispositivo de cierre desmontable. El dispositivo de cierre estará provisto de un agujero con un diámetro de 5 a 6 mm.

Se podrá reemplazar el dispositivo de cierre mediante un sistema como una válvula de bola automática, si es que ofrece un nivel de seguridad equivalente.

2 Los compartimientos destinados a contener combustible líquido cuyo punto de inflamación sea inferior a 60°C, pero igual o superior a 43°C, se deberán aislar, mediante coferdanes provistos de tubos de aireación y sondas, de los compartimientos continuos destinados a contener líquidos o combustibles líquidos cuyo punto de inflamación sea diferente.

3 Los combustibles líquidos cuyo punto de inflamación sea inferior a 60°C, pero igual o superior a 43°C, se podrán utilizar, sujetos al acuerdo con la Administración, para alimentar a los motores de las bombas contra incendio de emergencia y a los motores auxiliares que no estén situados en los espacios de categoría A para máquinas.

### **Regla 7**

*Sistemas de agua a presión para la extinción de incendios.*

1 Todos los sistemas de agua a presión para la extinción de incendios, cuya instalación se prescribe en el presente capítulo, estarán compuestos por tuberías alimentadas por una o más bombas, que atraviesen lanzas de manguera a través de bocas contra incendios y mangueras.

#### **2 Bombas contra incendios**

- .1 Salvo que se indique lo contrario en el presente capítulo, las bombas contra incendios serán propulsadas mecánicamente por motores independientes de las máquinas propulsoras.
- .2 Las bombas sanitarias, las de lastre y las de sentina, además de las bombas de servicios generales, podrán ser consideradas como bombas contra incendios, siempre que no se utilicen normalmente para extraer combustible líquido.
- .3 Las bombas contra incendios estarán provistas de válvulas de seguridad si es que tienen la capacidad de funcionar a una presión que exceda la presión para la cual las tuberías y sus uniones han sido calculadas y probadas.
- .4 Cuando en este capítulo se requiera la instalación de una bomba propulsada mecánicamente, ésta podrá distribuir, para propósitos de lucha contra incendios, una cantidad de agua que alcance la presión especificada en el párrafo 3.2, no inferior a los dos tercios de la cantidad necesaria para el funcionamiento de una bomba de sentina según lo prescrito en la regla 3 del Capítulo 5.

#### **3 Colectores**

- .1 El colector tendrá un diámetro suficiente para permitir la distribución efectiva de la descarga máxima de una bomba contra incendios.
- .2 Cuando una bomba contra incendios distribuya la cantidad de agua que se especifica en el subpárrafo 3.1 mencionado anteriormente, a través de cualquiera de las bocas

contraincendios adyacentes, se mantendrá una presión mínima de 0,2 N/mm en todas las bocas contraincendios utilizadas.

.3 La disposición del colector será tal que éste permitirá que el agua se distribuya rápidamente. Los mandos serán fáciles de operar y rápidamente accesibles.

#### 4 **Tuberías y bocas contraincendios**

.1 El número y emplazamiento de las bocas contraincendios será tal que al menos un chorro de agua podrá alcanzar cualquier parte del buque a la cual la tripulación accede normalmente mientras el buque esté navegando y cualquier parte de los espacios de carga y espacios de carga rodada cuando el buque esté vacío.

.2 Las tuberías y bocas contraincendios estarán situadas de modo que se les puedan acoplar fácilmente las mangueras. En los buques donde se pueda transportar carga en cubierta, la ubicación de las bocas contraincendios será tal que éstas serán fácilmente accesibles y las tuberías estarán dispuestas, en la medida que sea factible, de modo que se evite el riesgo de daño a este tipo de carga.

.3 Los grifos o válvulas estarán instalados en las tuberías de modo que todas las bocas contraincendios se podrán cerrar mientras las bombas están en servicio y continúan abasteciendo a otras mangueras que estén conectadas a otras bocas contraincendios.

.4 No se utilizarán mangueras contraincendios cuyos materiales sean altamente vulnerables al calor, al menos que estén protegidas de manera idónea.

#### 5 **Mangueras y lanzas de manguera**

.1 Las mangueras contraincendios serán de materiales aprobados. Su longitud no será superior a los 20 metros. Además, su longitud no será superior a la mitad de la eslora (L) del buque, salvo que se requiera que tengan una longitud no inferior a los 10 metros. Las mangueras estarán provistas de los acoplamientos y uniones necesarias.

.2 En los espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas de los buques con una eslora (L) igual o superior a 24 metros, se proveerá una manguera por cada boca contraincendios instalada, conforme a lo prescrito en el presente capítulo, la cual estará acoplada de manera permanente. En las cubiertas expuestas, no será necesario que haya una manguera por cada boca contraincendios, pero la cantidad de mangueras instaladas será suficiente en la zona en cuestión, de modo que el chorro de agua prescrito en la presente regla se pueda distribuir en cualquier circunstancia.

.3 Las mangueras contraincendios y sus uniones se mantendrán permanentemente en condición operativa.

.4 El diámetro de las lanzas de manguera (chorro completo) no será inferior a 12 mm para los buques con una eslora (L) igual o superior a 24 metros y no será inferior a 10 mm para otros buques.

- .5 Todas las lanzas de manguera estarán provistas de un dispositivo de cierre.
- 6 Los grifos, mangueras, lanzas de manguera y uniones, además de los chorros de los rociadores serán de un tipo aprobado por la Administración.

### **Regla 8**

#### *Sistemas de extinción de incendios a base de gas*

1 No se permitirá el uso de un agente extintor de incendios que, a juicio de la Administración, bajo condiciones esperadas de uso despidan gases tóxicos en cantidades que podrían poner a las personas a bordo en peligro.

Los sistemas de extinción de incendios arrancarán mediante una operación manual deliberada.

2 Las tuberías que conectan los agentes extintores de incendios con los espacios protegidos estarán provistas de válvulas de mando:

- .1 para las cuales se indicarán claramente los espacios hacia los cuales se dirigen las tuberías;
- .2 donde la posición abierto o cerrado se pueda controlar fácilmente; y
- .3 solamente se puede operar en el lugar de su ubicación (no están provistas de mando a distancia)

3 Medios para activar las cámaras manualmente mediante mecanismos de percusión. En tal caso, el mando se ejercerá desde los espacios donde esté situado el agente extintor de incendios, salvo que éste esté ubicado en un espacio protegido.

4 La ubicación de las tuberías será tal que se garantice la distribución eficaz del gas. Las tuberías serán sometidas a prueba, de acuerdo a las reglas de una sociedad de clasificación reconocida.

5 Se proveerán medios para el cierre de todas las aberturas que puedan permitir el ingreso de aire o el escape de gas hacia un espacio protegido. Se cerrará automáticamente la ventilación del espacio protegido antes de la descarga del agente extintor. En el caso de buques con una eslora (L) inferior a 24 metros, dicha ventilación se cerrará manualmente.

### **6 Verificación**

- .1 Se controlará periódicamente el accionamiento de los dispositivos de percusión y de las válvulas, además de la cantidad de gas disponible y el estado general sistema.
- .2 Se proveerán medios para la limpieza segura de las tuberías provenientes de las válvulas de mando; las que se limpiarán una por una.



- .3 Se proveerán medios para que la tripulación controle de manera segura la cantidad de gas existente en las cámaras.

## 7 **Cantidad de gas**

Para determinar la cantidad de gas, en los casos donde las válvulas de seguridad u otros dispositivos de seguridad ubicados en las cámaras de aire para el arranque de los motores realicen sus descargas en los espacios de máquinas, el volumen bruto considerado al calcular la concentración mínima de gas se aumentará mediante la adición del volumen de aire libre relacionado con dichas cámaras de aire.

## 8 **Alarma**

- .1 Una señal acústica y luminosa anunciará la descarga del agente extintor en los espacios donde el personal normalmente trabaja o tiene acceso.
- .2 Estas alarmas serán alimentadas por la fuente de energía eléctrica de emergencia y tendrán características que las distingan de las demás alarmas.
- .3 El tiempo transcurrido desde el momento en que se da la alarma hasta la llegada del gas al espacio protegido será tal que permita que las personas escapen del espacio protegido. Se deberá realizar una revisión periódica del sistema para garantizar que esté en buenas condiciones operativas. No se requerirá una señal visual para los buques con una eslora (L) inferior a 24 metros.

9 Los medios de mando de los sistemas fijos de extinción de incendios a base de gas serán de fácilmente accesibles y de accionamiento sencillo, y estarán agrupados en puntos donde no estén 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 que tengan presente la seguridad del personal.

10 Cuando varios emplazamientos estén protegidos por el mismo sistema, la cantidad de gas será suficiente para proteger al más amplio de ellos. Si existen varios emplazamientos que no estén completamente separados unos de otros, se los considerará como un solo emplazamiento.

11 Las cámaras de los extintores de incendio a base de gas a presión serán aprobadas por la autoridad pertinente y serán sometidas a prueba cada diez años.

12 Las cámaras de extintores de incendio a gas a presión no se ubicarán a proa del mamparo de colisión.

Se mantendrán en emplazamientos reservados exclusivamente para tal propósito, ubicados en una posición segura, fácilmente accesible y bien ventilada. El ingreso a dichos emplazamientos se realizará, de preferencia, desde la cubierta expuesta. Dicha entrada estará separada, en cualquier caso, de la que dirige al espacio protegido. Las puertas de acceso se abrirán hacia fuera. Los mamparos, cubiertas y puertas que conforman los límites entre dichos lugares y los espacios cerrados adyacentes serán de acero o de un material equivalente o de clase F, salvo en los buques con una eslora (L) inferior a 35 metros, donde dichas cámaras están instaladas por encima de la cubierta de francobordo.

Todas las puertas de acceso que conduzcan a las posiciones de las cámaras presentarán una señal que muestre claramente el tipo de agente extintor y un aviso que diga “Peligro”.

13 Luego de haber extinguido un incendio, el aire del lugar protegido se cambiará dentro de un periodo compatible con la seguridad del buque.

14 **Sistemas a base de anhídrido carbónico**

.1 En los espacios de máquinas, la cantidad de anhídrido carbónico distribuida por las tuberías será suficiente para entregar un volumen mínimo de gas libre equivalente al 30% del volumen bruto del espacio de máquinas más amplio que se esté protegiendo, incluidas las bodegas.

El volumen de anhídrido carbónico libre se calculará como 0,56 m /kg.

El sistema de tuberías fijas será tal que en un plazo de dos minutos se pueda descargar el 85% del gas dentro del espacio.

.2 En los espacios cerrados de carga rodada destinados al transporte motorizado que lleven en el depósito combustible para su propia propulsión, la cantidad de anhídrido carbónico distribuido por las tuberías será suficiente para entregar un volumen mínimo de gas libre equivalente al 45% del volumen bruto del espacio de carga más amplio de ese tipo que sea susceptible de ser estanco al gas.

Los medios estarán dispuestos de modo que garanticen la distribución de al menos dos tercios del gas que se requiere en el emplazamiento correspondiente en un plazo de 10 minutos.

**Regla 9**

*Sistemas fijos de extinción de incendios a base de espuma de alta expansión en los espacios de máquinas*

1 Todo sistema fijo a base de espuma de alta expansión para la extinción de incendios que esté ubicado en los espacios de máquinas podrá descargar rápidamente, por orificios de descarga fijos, una cantidad de espuma suficiente para llenar el espacio mayor de los espacios protegidos, a razón, como mínimo, de 1 metro de espesor por minuto, luego de restar el volumen de la planta o del equipo, o a una tasa de 1,5 metros de espesor por minuto si no se ha restado el volumen mencionado anteriormente.

La cantidad de líquido espumógeno disponible será suficiente para producir un volumen de espuma cinco veces mayor que el volumen del mayor de los espacios protegidos de este modo. La relación de expansión de la espuma será de 1.000 a 1 como máximo.

La Administración podrá permitir medidas y tasas de descarga alternativas siempre que juzgue que se ha logrado una protección equivalente.

2 Los conductos de entrega de espuma, las tomas de aire del generador de espuma y la cantidad de equipos productores de espuma será tal que, a juicio de la Administración, ofrezcan una producción y distribución efectiva de espuma.

Los equipos productores de espuma serán de un tipo aprobado.

3 La disposición de los conductos de entrega de espuma del generador será tal que, en caso de que se declare un incendio en el espacio protegido, éste no afecte al equipo productor de espuma.

4 El generador de espuma, sus fuentes de suministro de energía, el líquido espumógeno y los medios de mando del sistema serán fácilmente accesibles y de accionamiento sencillo; y estarán agrupados en la menor cantidad de puntos y en emplazamientos no expuestos a quedar aislados por un incendio que se declare en el espacio protegido.

## **Regla 10**

*Sistemas fijos de extinción de incendios por aspersión de agua a presión en los espacios de máquinas*

### **1 Espacios de máquinas**

- .1 Todo sistema fijo de extinción de incendios por aspersión de agua a presión prescrito en los espacios de máquinas estará provisto de chorros de rociador de un tipo aprobado.
- .2 La cantidad y disposición de los chorros del rociador será satisfactoria a juicio de la autoridad pertinente y será tal que se garantice una distribución promedio eficaz del agua de por lo menos 5 litros por metro cuadrado por minuto en los espacios que serán protegidos. Esta distribución se podrá reducir a 3,5 litros por metro cuadrado por minuto cuando la altura del cielo raso del espacio que se desea proteger sea inferior a 2,5 metros.
- .3 El sistema podrá estar dividido en secciones cuyas válvulas de distribución se accionarán desde puntos de fácil acceso situados fuera de los espacios que se desee proteger y que no sean susceptibles de quedar rápidamente aislados por un incendio que se declare en el espacio protegido.
- .4 La bomba podrá alimentar simultáneamente, a la presión necesaria, todas las secciones del sistema en cualquier espacio protegido. La bomba y sus mandos estarán instalados fuera del espacio o de los espacios que serán protegidos. Un incendio que se declare en el espacio o en los espacios protegidos no podrá inutilizar el sistema de aspersión de agua.
- .5 La bomba podrá ser propulsada por un motor independiente de combustión interna. No obstante, si el funcionamiento de la bomba depende de la energía suministrada por el generador de emergencia instalado en cumplimiento con lo dispuesto en el Capítulo 7, dicha fuente será fácilmente accesible y su accionamiento será sencillo en el caso de falla de la fuente de energía eléctrica principal. Cuando la bomba sea propulsada por un motor independiente de combustión interna, estará ubicada de modo que un incendio que se declare en el espacio protegido no afecte el suministro de aire hacia el motor.
- .6 Se tomarán precauciones para evitar que los chorros del rociador sean obstruidos por impurezas presentes en el agua o por la corrosión de las tuberías, chorros, válvulas y de la bomba.

## 2 Espacios cerrados de carga rodada que transportan vehículos de motor que lleven en el depósito combustible para su propia propulsión

Dichos espacios cumplirán con las siguientes disposiciones:

- .1 Los chorros del rociador tendrán una única abertura y serán de un tipo aprobado. Estarán dispuestos de modo que se garantice una efectiva distribución del agua en los espacios que serán protegidos. Con este fin, el sistema podrá distribuir, como mínimo, 3,5 litros de agua por metro cuadrado por minuto en los espacios que tengan una altura igual o inferior a 2,5 metros, y 5 litros por metro cuadrado por minuto en los espacios que tengan una altura mayor.
- .2 Las secciones del sistema estarán ubicadas en un punto fácilmente accesible, adyacente al espacio que será protegido, pero no al interior de éste; dicho punto no estará expuesto a quedar rápidamente aislado por un incendio que se declare en el espacio protegido;
- .3 El suministro de agua del sistema provendrá del colector.

La descarga proveniente de cada bomba contraincendios aprobada será suficiente para abastecer a todos los rociadores del sistema y a una manguera contraincendios provista de una lanza de manguera que opere a la presión requerida, y

- .4 La bomba o las bombas contraincendios principales podrán arrancar mediante mando a distancia (el cual podrá ser manual), accionado desde el emplazamiento de las válvulas de la sección.

### **Regla 11**

#### *Protección contra incendios*

### 1 Sistemas de agua a presión para la extinción de incendios

- .1 Se proveerá un colector contraincendios que cumpla con lo prescrito en la regla 6.
- .2 El sistema contraincendios será alimentado por una bomba principal ubicada en el espacio de máquinas propulsoras y por una bomba independiente de emergencia. Dichas bombas cumplirán con lo prescrito en la regla 6.
- .3 En los buques con un eslora (L) inferior a 35 metros, la bomba principal podrá estar acoplada a las máquinas propulsoras; en cuyo caso la bomba estará provista de un mecanismo de embrague.
- .4 En el caso de los buques multicasco que tengan dos espacios de propulsión independientes, la bomba principal y la bomba de emergencia mencionadas en el párrafo 1.2 podrán ser reemplazadas por dos bombas contraincendios que cuenten con un mecanismo de embrague acoplado a cada motor de propulsión y que alimenten al mismo colector contraincendios.

- .5 Además de la manguera y la lanza de manguera mencionadas en el párrafo 6, se proveerá lo siguiente:
- .1 los buques con una eslora (L) igual o superior a 24 metros estarán provistos de al menos tres mangueras con sus respectivas lanzas.
  - .2 los buques con una eslora (L) inferior a 24 metros estarán provistos de al menos dos mangueras con sus respectivas lanzas.
- .6 Los siguientes dispositivos se instalarán en el espacio de propulsión:
- .1 una boca contraincendios acoplada de manera permanente a una manguera con su respectiva lanza; y
  - .2 un recipiente que contenga material seco, como arena o aserrín impregnado de soda cáustica y una pala. Se podrá aceptar un extintor portátil de tipo aprobado como un equivalente.

## 2 Espacios de máquinas

Además de lo prescrito en el párrafo 1, los espacios de máquinas que contengan combustible a base de hidrocarburos, instalaciones de combustible líquido o maquinaria de combustión interna con el fin de propulsar buques con una eslora (L) superior a los 24 metros, estarán provistos de cualquiera de los siguientes sistemas fijos de extinción de incendios, los que serán satisfactorios a juicio de la Administración:

- .1 un sistema a base de gas que cumpla con lo prescrito en la regla 7;
- .2 un sistema a base de espuma de alta expansión que cumpla con lo prescrito en la regla 8; o
- .3 un sistema a base de aspersión de agua a presión que cumpla con lo prescrito en la regla 9.1.

## 3 Espacios cerrados de carga rodada donde se transporten vehículos de motor que lleven en el depósito combustible para su propia propulsión

Además de lo prescrito en el párrafo 1 y, si la autoridad pertinente lo juzga satisfactorio, dichos espacios estarán provistos de alguno de los siguientes sistemas fijos de extinción de incendios:

- .1 un sistema a base de gas que cumpla con lo prescrito en la regla 7.14.2; o
- .2 un sistema a base de aspersión de agua a presión que cumpla con lo prescrito en el reglamento.  
9.2.

### Regla 12

*Medidas de protección aplicables a los buques tanque*

En el caso de los buques tanque, las disposiciones especiales relacionadas a la protección contra incendios a bordo de buques tanque con un tonelaje bruto igual o superior a 500 toneladas serán aplicables.

### **Regla 13**

*Sistemas fijos de detección de incendios y sistemas de alarma en los espacios de las máquinas propulsoras*

- 1 Se instalará un sistema fijo de detección de incendios de un tipo aprobado en los espacios donde haya máquinas de combustión interna utilizadas para la propulsión principal de los buques con una eslora (L) superior a los 24 metros.
- 2 Los detectores se accionarán al detectar humo u otros productos provenientes de la combustión y activarán una alarma acústica y visual dirigida a la caseta de gobierno; esta alarma será diferente a la de los demás dispositivos que no indican un incendio.
- 3 El sistema será sometido a una prueba que la Administración juzgue satisfactoria.

### **Regla 14**

*Extintores de incendios*

- 1 Todos los extintores de incendio serán de un tipo aprobado.
- 2 Un dispositivo lanzaespumas portátil estará compuesto por una lanza para aire y espuma de tipo inductor, que pueda conectarse al colector mediante una manguera contraincendios, y un tanque portátil que contenga como mínimo 20 litros de líquido espumógeno más un tanque de reserva. La lanza de manguera podrá producir espuma que sea eficaz para extinguir un incendio producido por hidrocarburos, a razón de 1,5 m<sup>3</sup>/min.
- 3 Uno de los extintores de incendio portátiles destinado a ser utilizado en un espacio dado, será almacenado cerca de la entrada a dicho espacio, de preferencia en su exterior.
- 4 El número de cargas de reserva para extintores será determinada por la Administración hasta el punto en que se podrá efectuar la recarga de los extintores usados.
- 5 El número y la distribución de los extintores portátiles cumplirá con las siguientes disposiciones:
  - .1 En los buques que naveguen a más de 12 millas de la tierra más próxima:
    - .1 Todos los espacios de categoría A para máquinas estarán provistos de al menos dos extintores portátiles que permitan extinguir un incendio producido por hidrocarburos. Cuando dichos espacios contengan maquinaria cuya potencia total sea al menos 250 kW o contengan calderas que utilicen combustible líquido, deberán estar provistos de, como mínimo, un extintor adicional o contar con el extintor portátil a base de espuma que se especifica en el párrafo 2 mencionado con anterioridad;
    - .2 Todos los puestos de mando, y los espacios de alojamiento y de servicio estarán provistos de una cantidad suficiente de extintores de incendio portátiles de modo

que al menos un extintor de tipo aprobado esté listo para ser usado en cualquier parte de dichos espacios. Como mínimo, se proveerán tres extintores de este tipo.

- .2 Los buques que naveguen a no más de 12 millas de la tierra más próxima estarán provistos de una cantidad adecuada de extintores portátiles, de los cuales al menos uno será adecuado para extinguir un incendio producido por hidrocarburos. Como mínimo, se proveerán tres extintores portátiles.

### **Regla 15**

#### *Equipo de bomberos*

1 Se proveerán dos equipos de bomberos a bordo de los buques con una eslora (L) igual o superior a 35 metros; estos equipos cumplirán con lo prescrito en el párrafo 2.

2 Un equipo de bombero estará compuesto por:

.1 Un equipo personal de un tipo aprobado que incluya:

.1 Indumentaria protectora confeccionada de un material que proteja la piel del calor irradiado por un incendio y de las quemaduras y el escaldado producidos por el vapor. El equipo será resistente al agua.

.2 Botas y guantes de goma u otro material que no conduzca la electricidad,

.3 Un casco rígido que ofrezca protección efectiva contra los impactos;

.4 Una lámpara eléctrica de seguridad (farol de mano) de un tipo aprobado que tenga un periodo de combustión mínimo de 3 horas, y

.5 Un hacha que la Administración juzgue satisfactoria, y

.2 Un aparato respiratorio de un tipo aprobado, el cual podrá ser un aparato autónomo accionado por aire comprimido cuyos cilindros tendrán una capacidad de al menos 1 200 litros de volumen de aire, u otro aparato respiratorio autónomo que podrá funcionar por al menos 30 minutos. El buque dispondrá a bordo de una cantidad de cilindros de reserva considerada suficiente por la Administración, los que además serán adecuados para ser usados con el aparato respiratorio.

Los cilindros de reserva serán tales que permitan un periodo de funcionamiento de tres horas. Si a bordo hubiese una planta para recargar las botellas de aire comprimido, este periodo se podrá reducir a dos horas.

3 Cada aparato respiratorio estará provisto de un cabo salvavidas ignífugo de resistencia y longitud suficientes, susceptible de quedar sujeto a un gancho con muelle al arnés del aparato o a un cinturón separado, con objeto de impedir que el aparato se suelte cuando se maneje el cabo salvavidas.

4 Los equipos de bombero o juegos de equipo personal se almacenarán de modo que sea fácil acceder a ellos y que estén listos para el uso y, cuando en el buque se transporten más de un equipo de bomberos o más de un juego de equipo personal, éstos se almacenarán en puntos muy separados.

5 Los buques con una eslora (L) entre 24 y 35 metros estarán provistos con los siguientes equipos:

- .1 se dispondrá un aparato respiratorio de tipo tubo en la cubierta, provisto de una toma de aire externa, equipado con un tubo piroresistente y de una longitud suficiente,
- .2 una linterna,
- .3 un par de guantes de goma de material piroresistente,
- .4 un cabo para bomberos,
- .5 una picota, y
- .6 un casco de seguridad.

#### **Regla 16**

*Aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia*

Los buques con una eslora (L) superior a los 35 m llevarán a bordo, en los espacios de alojamiento, al menos dos aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia.

#### **Regla 17**

*Cuadro de obligaciones. Patrullas contra incendios. Ejercicios contraincendios*

1 Los buques con una eslora (L) igual o superior a 24 metros estarán provistos de un lista de bomberos, redactada y actualizada antes de iniciar la navegación. El cuadro de obligaciones incluirá una lista de todas las tareas específicas. En particular, mostrará señales de llamadas y el puesto al cual se reportará cada hombre y las tareas que desempeñará en el caso de un incendio. Será exhibido de manera permanente en varias partes del buque, especialmente en aquellos lugares donde accede la tripulación.

2 Se organizará un sistema eficiente de patrullas contra incendio, incluidos los espacios de carga rodada, ya sea que el buque esté en el mar o en el puerto, de manera que se garantice la detección a la brevedad de cualquier riesgo de incendio.

3 Los ejercicios contraincendios se llevarán a cabo bajo las mismas condiciones que aquellos prescritos en la regla 8 del capítulo 9, con el fin de inspeccionar la condición de los equipos de lucha contraincendios e instruir a la tripulación acerca de cómo utilizarlos.

#### **Regla 18**

*Planos de lucha contra incendios*



Los buques con una eslora (L) igual o superior a 24 metros estarán provistos de un plano de lucha contra incendios, el cual será exhibido de manera permanente y será satisfactorio a juicio de la Administración.

**Regla 19**

*Disponibilidad inmediata de los dispositivos extintores*

1 Los dispositivos extintores se mantendrán en buenas condiciones y estarán disponibles para el uso inmediato en cualquier momento.

2 Los equipos y sistemas serán sometidos a pruebas periódicas o inspecciones especiales al menos una vez al año, para garantizar que estén en buenas condiciones operativas, dependiendo de su naturaleza. La fecha y finalidad de estas inspecciones se registrarán en un diario de mantenimiento y prueba, y se hará una anotación en el diario de navegación del buque.

**Regla 20**

*Sustitutos*

Cuando en este capítulo se especifique un tipo de dispositivo, aparato, agente extintor o medio, se podrá permitir otro tipo de dispositivo, etc., si a juicio de la Administración se considera que no es menos efectivo.

**Regla 21**

*Transporte de mercancías peligrosas*

Las disposiciones del Capítulo VII del Convenio SOLAS serán aplicables para el transporte de mercancías peligrosas que se almacenen en contenedores, o a granel, en el caso de cargas sólidas.

## CAPÍTULO 9

### DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO

#### Regla 1

##### *Ámbito de aplicación*

- 1 Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo se aplicará a buques y gabarras nuevas.
- 2 Los dispositivos y medios de salvamento a bordo de los buques existentes corresponderán a las normas reconocidas. Los dispositivos existentes y los medios de puesta a flote deberán, en la medida que sea factible, tener la capacidad suficiente para permitir la evacuación de todas las personas a bordo desde una de las bandas del buque.
- 3 Los buques y las gabarras existentes cumplirán con lo prescrito en el presente capítulo en un plazo de dos años desde la entrada en vigencia de las presentes Reglas, en relación a los siguientes dispositivos:
  - .1 chalecos salvavidas,
  - .2 aros salvavidas,
  - .3 balsas salvavidas y unidades de destrinca hidrostática,
  - 4 ejercicios de abandono del buque,
  - .5 los dispositivos se ubicarán en conformidad con el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (SMSSM).

#### Regla 2

##### *Generalidades*

- 1 Las disposiciones sobre dispositivos y medios de salvamento prescritas en el presente capítulo cumplirán con el Código Internacional de Dispositivos de Salvamento (Código IDS), adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la OMI en la Resolución MSC 48 (66).
- 2 Cuando la naturaleza y las condiciones del viaje son tales que la aplicación de las presentes reglas no sea necesaria ni razonable, la Administración podrá implementar disposiciones opcionales, si juzga que cumplen satisfactoriamente con los conceptos de eficacia de las medidas establecidas en el presente capítulo.
- 3 La Administración podrá eximir de cualquiera de los requerimientos del presente capítulo, al no considerarlos necesarios ni aplicables, a todo buque que no navegue a más de 12 millas de la costa.

#### Regla 3

##### *Aprobación de los dispositivos y medios de salvamento y de su equipo*

1 Los dispositivos y medios de salvamento prescritos en este capítulo, incluido su equipo, serán aprobados por la Administración. Antes de aprobar los dispositivos y medios de salvamento y su equipo, la Administración garantizará que cumplan con los requerimientos de las Recomendaciones de la OMI\*.

2 Antes de aprobar dispositivos y medios de salvamento de carácter innovador y su equipo, la Administración garantizará que dichos dispositivos ofrecen el mismo nivel de seguridad que los que están sujetos a las normas existentes. Con este propósito, los dispositivos y medios de salvamento y su equipo serán sometidos a pruebas proyectadas de acuerdo con las Recomendaciones de la OMI.

#### **Regla 4**

##### *Comunicaciones*

Además de los sistemas de alarma y comunicaciones establecidos en los capítulos 10 y 11 del presente reglamento, todo buque o gabarra tripulada contará a bordo con:

1 Medios de emergencia que consistan en un equipo fijo o portátil, o ambos, para la comunicación bidireccional entre los puestos de mando de emergencia, puestos de reunión y de embarque y posiciones estratégicas ubicadas a bordo.

2 Un sistema general de alarma de emergencia que permita dar la señal de evacuación a los puestos de reunión. La alarma consistirá en siete o más pitadas cortas, seguidas de una pitada larga producida por la sirena del buque o su silbato, el cual será alimentado por la fuente de energía eléctrica principal o por la de emergencia. El sistema será susceptible de ser mandado desde el puente del buque y será posible oír la alarma en todos los espacios, incluidos los de alojamiento, utilizados por la tripulación.

#### **Regla 5**

##### *Aparatos lanzacabos*

1 Los buques que se dediquen a la navegación a más de 12 millas de la costa estarán provistos de un aparato lanzacabos de un tipo aprobado.

2 El cohete, en el caso de un cohete disparado desde una pistola, o el dispositivo en su totalidad, en el caso de un cohete y un cable combinados, se almacenarán en un embalaje resistente al agua. Además, en el caso de un cohete disparado desde una pistola, el cable, los cohetes y el dispositivo de ignición serán almacenados en una caja estanca.

Véase la Resolución OMI MSC 48(66) sobre el Código de Dispositivos de Salvamento (Código IDS) Véanse las resoluciones OMI A.689(17) y MSC 54(66) sobre Pruebas de los Dispositivos de Salvamento.

#### **Regla 6**

##### *Cintas retrorreflectantes para dispositivos de salvamento*

Todos los botes de rescate, botes salvavidas o balsas salvavidas, trajes de inmersión, chalecos salvavidas y aros salvavidas estarán provistos de cintas retrorreflectantes dispuestas de una manera que la autoridad pertinente estime satisfactoria.

La Resolución OMI A.658(16) sobre la Utilización y Colocación de Materiales Retrorreflectantes en los Dispositivos de Salvamento será aplicable.

## **Regla 7**

### *Dispositivos individuales de salvamento*

#### **1 Aros salvavidas**

.1 Los aros salvavidas estarán instalados a bordo en lugares a los cuales todas las personas puedan acceder fácilmente. Será posible soltarlos rápidamente y no estarán sujetos de ningún modo por elementos de fijación permanente.

.2 Los buques con una eslora (L) igual o superior a 24 metros contarán con al menos 4 aros salvavidas, dos de los cuales estarán provistos de luces de encendido automático y uno de ellos llevará también una señal fumígena de funcionamiento automático.

Dos aros salvavidas, disponibles a ambas bandas del buque, estarán provistos de un cabo salvavidas flotante que tenga una longitud de 20 metros.

.3 Mientras el buque se encuentre en el puerto o navegando, uno de los aros salvavidas provisto de un cabo salvavidas estará ubicado de manera permanente en la plancha de desembarco.

.4 Los buques con una eslora (L) inferior a 24 metros contarán con al menos dos aros salvavidas, uno de los cuales estará provisto de una luz de encendido automático.

.5 En cada aro salvavidas se marcará con letras mayúsculas del alfabeto romano el nombre del buque que lo lleve y su puerto de matrícula.

#### **2 Chalecos salvavidas**

Todo buque o gabarra tripulada contará con un número suficiente de chalecos salvavidas para cada una de las personas que vayan a bordo. Además, estarán provistos de un número suficiente de chalecos salvavidas para las personas encargadas de la guardia. Cada chaleco salvavidas estará provisto de un silbato y de una luz, en conformidad con los requerimientos del Código IDS mencionado anteriormente.

#### **3 Trajes de inmersión**

En los buques que continuamente realicen viajes en zonas donde sea esperable una baja temperatura del agua o del aire, se proveerá un traje de inmersión de talla adecuada de un tipo aprobado para cada una de las personas a bordo. Si la Administración lo considera poco práctico debido al tamaño del buque, se considerarán disposiciones opcionales.

**Regla 8***Ejercicios de formación y de abandono del buque*

- 1 Cada miembro de la tripulación recibirá formación sobre la puesta a flote y la maniobra de los dispositivos de salvamento.
- 2 El método y las instrucciones para el uso de los dispositivos y medios de salvamento se exhibirá en los puntos de reunión y en las zonas comunes de la tripulación.
- 3 Los puntos de reunión y las estaciones de embarque para los botes salvavidas estarán provistos de iluminación, la que será alimentada por la fuente de energía eléctrica de emergencia.
- 4 Cada miembro de la tripulación participará, como mínimo, en un ejercicio de abandono de buque y en un ejercicio de lucha contra incendios todos los meses. Cada ejercicio será una ocasión para realizar una sesión de formación acerca del uso del equipo correspondiente.
- 5 La práctica de los ejercicios mencionados anteriormente y la formación que corresponda se registrará en un diario, el cual será especificado por la Administración.

**Regla 9***Embarcaciones de supervivencia*

- 1 Los buques de carga que no sean buques petroleros, buques tanque quimiqueros ni buques gaseros, además de las gabarras tripuladas, cumplirán con las siguientes prescripciones:
  - .1 llevarán, disponibles a ambas bandas del buque, una o más embarcaciones de supervivencia que cumplan con lo prescrito en el Código IDS mencionado anteriormente, y tendrán una capacidad total suficiente que permita transportar a todas las personas a bordo;
  - .2 salvo que la embarcación de supervivencia prescrita en el párrafo 1.1 pueda ser transferida rápidamente de una banda del buque a la otra con el fin de ser puesta a flote, el buque estará provisto de una embarcación de supervivencia adicional de modo que la capacidad total en cada banda sea la suficiente para dar cabida al 125% del número total de personas que estén a bordo.
- 2 Todo buque tanque que transporte productos derivados de los hidrocarburos o del petróleo y cuyo punto de inflamación sea inferior a 60°C, todo buque tanque que transporte productos químicos y todo buque gasero, además de cumplir con lo prescrito en el párrafo 1, llevarán al menos un bote de rescate rígido motorizado, salvo que:
  - .1 todas las embarcaciones de supervivencia prescritas sean botes salvavidas, o
  - .2 al menos uno de los botes salvavidas prescritos sea un bote de rescate según lo definido en el Código IDS mencionado anteriormente.

3 El equipo de la embarcación de supervivencia será satisfactorio a juicio de la Administración, teniendo en cuenta:

- .1 la zona de navegación,
- .2 la distancia desde el puerto seguro más cercano y
- .3 los servicios de búsqueda y salvamento disponibles en la zona

### **Regla 10**

*Estiba, puesta a flote y recuperación de embarcaciones de supervivencia*

1 Las embarcaciones de supervivencia se estibarán de modo que:

- .1 ni la embarcación ni su equipo de puesta a flote entorpezcan el funcionamiento de ninguna de las demás embarcaciones de supervivencia en los demás puestos de puesta a flote,
- .2 estén tan cerca de la superficie del agua como sea prudente y posible, y
- .3 estén siempre listas para ser utilizadas y que dos tripulantes puedan llevar a cabo los preparativos para el embarco y la puesta a flote en menos de cinco minutos.

2 Los medios para la recuperación de la embarcación de supervivencia serán satisfactorios a juicio de la Administración.

3 Las embarcaciones de supervivencia que no se estiban usando pescantes o sistemas equivalentes se estibarán de modo que queden aseguradas al buque mediante unidades de destrinca hidrostática.

### **Regla 11**

*Marcado de las embarcaciones de supervivencia*

En todas las embarcaciones de supervivencia se marcarán con letras mayúsculas del

alfabeto romano: .1 el nombre del buque y su puerto de matrícula, 2 el nombre de la autoridad que aprobó la embarcación y 3 el número máximo de personas para el cual se aprobó.

### **Regla 12**

*Disponibilidad operacional, mantenimiento e inspecciones*

#### **1 Disponibilidad operacional**

Antes de que el buque salga del puerto y en todo momento durante el viaje, y en el caso de las gabarras, todos los dispositivos de salvamento estarán en condiciones operativas y listos para ser utilizados inmediatamente.

## 2 **Mantenimiento**

Se exhibirán instrucciones para el mantenimiento a bordo de las embarcaciones de supervivencia rígidas y las operaciones de mantenimiento se realizarán de acuerdo con dichas instrucciones.

## 3 **Inspección semanal**

Cada semana se efectuarán las pruebas e inspecciones siguientes:

- .1 todas las embarcaciones de supervivencia y los dispositivos de puesta a flote serán objeto de una inspección visual a fin de verificar que estén listos para ser utilizados; y
- .2 se ensayará el sistema de alarma general de emergencia.

## 4 **Inspecciones mensuales**

Todos los meses se efectuará una inspección de los dispositivos de salvamento, incluido el equipo de los botes salvavidas, utilizando una lista de comprobaciones, a fin de verificar que están completos y en buen estado. El informe correspondiente a la inspección se incluirá en el diario de navegación.

## 5 **Servicio de mantenimiento de las balsas salvavidas inflables y de los botes de rescate inflados**

Toda balsa salvavidas inflable y todo bote de rescate inflado serán objeto de un servicio de mantenimiento a intervalos que no excedan los doce meses en una estación de servicio aprobada por la Administración. En los casos en que ello no resulte viable, la Administración podrá ampliar este periodo a 17 meses.

## 6 **Servicio de mantenimiento de las unidades de destrinca hidrostática**

Las unidades de destrinca hidrostática serán objeto de servicio a intervalos que no excedan los doce meses en una estación de servicio aprobada por la Administración. En los casos en que ello no resulte viable, la Administración podrá ampliar este periodo a 17 meses.

# CAPÍTULO 10

## RADIOCOMUNICACIONES

### **Regla 1**

#### *Ámbito de aplicación*

1 Se aplicará el principio general del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (SMSSM), tal como se estipula en el Capítulo IV del Convenio SOLAS, a los buques sujetos a las presentes reglas y a

todas las gabarras tripuladas, los que dispondrán a bordo de las instalaciones radioeléctricas que se indican en este capítulo.

2 Los buques existentes cumplirán con lo prescrito en el presente capítulo en un plazo de dos años desde la entrada en vigencia de las presentes Reglas.

3 Ninguna disposición del presente capítulo impedirá que un buque, una embarcación de supervivencia o una persona en peligro emplee todos los medios de que disponga para lograr que se le preste atención, señalar su situación y obtener ayuda.

4 Las gabarras tripuladas, cuando sean remolcadas por un remolcador o un buque de apoyo mar adentro, estarán sujetas a las disposiciones especiales establecidas por la Administración tomando en cuenta los medios de comunicación disponibles entre los dos buques. No obstante, cumplirán con lo prescrito en las disposiciones sobre comunicaciones de ondas métricas, respondedores de radar y RLS.

## **Regla 2**

### *Exenciones*

1 Teniendo esto en cuenta, dentro del contexto del SMSSM, es sumamente deseable no apartarse de las prescripciones del presente capítulo. La Administración podrá conceder a determinados buques exenciones de carácter parcial o condicional respecto de lo prescrito en las reglas 7 a 9, siempre que:

- .1 tales buques cumplan con las prescripciones de funcionamiento de la regla 3, y
  - .2 la Administración haya tomado en consideración el efecto que tales exenciones pudieran tener sobre la eficacia general del servicio de socorro por lo que respecta a la seguridad de todos los buques.
- 2 Solamente se concederá una exención en virtud del párrafo 1:
- .1 si las condiciones que afecten a la seguridad son tales que hagan irrazonable o innecesaria la plena aplicación de las reglas 7 a 9, o
  - .2 en circunstancias excepcionales, si se trata de un viaje aislado que el buque efectúa fuera de la zona o zonas marítimas para las que esté equipado.

## **Regla 3**

### *Prescripciones de funcionamiento*

1 Todo buque o gabarra tripulada, mientras esté en el mar, estará equipado con las instalaciones radioeléctricas que permitan las funciones especificadas en el párrafo 2 durante el tiempo que dure el viaje previsto, independientemente de la o las zonas marítimas por las que el buque transite.

- 2 Todo buque, mientras esté en el mar, podrá:
- .1 transmitir alertas de socorro buque-costa a través de al menos dos medios separados e independientes, utilizando cada uno de ellos un servicio de radiocomunicaciones diferente,



- .2 recibir alertas de socorro costa-buque,
- .3 transmitir y recibir alertas de socorro buque-buque;
- .4 transmitir y recibir comunicaciones para la coordinación de las operaciones de búsqueda y salvamento;
- .5 transmitir y recibir comunicaciones en el lugar del siniestro;
- .6 transmitir y, cuando sea aplicable, recibir señales para fines de localización,
- .7 transmitir y recibir información sobre seguridad marítima;
- .8 transmitir radiocomunicaciones generales destinadas a redes o sistemas radioeléctricos en tierra y recibirlas desde éstos, y
- .9 transmitir y recibir comunicaciones de puente a puente.

#### **Regla 4**

##### *Equipo prescrito para los buques*

- 1 Toda instalación radioeléctrica estará:
  - .1 situada de modo que ninguna interferencia perjudicial de origen mecánico, eléctrico o de otra índole pueda afectar su buen funcionamiento, o el de otro equipo,
  - .2 situada de modo que se garantice el mayor grado posible de seguridad y disponibilidad operacional,
  - .3 protegida contra los efectos perjudiciales del agua, las temperaturas extremas y otras condiciones ambientales desfavorables;
  - .4 provista de alumbrado eléctrico de funcionamiento seguro, eficiente y permanentemente dispuesto.
  - .5 claramente marcada con el distintivo de llamada, la identidad de la estación de buque y otras claves, según sea aplicable.
- 2 El control de los canales radiotelefónicos de ondas métricas necesarios para la seguridad de la navegación se podrá ejercer de modo inmediato desde el puente de navegación.

#### **Regla 5**

##### *Servicios de escucha*

1 Todo buque, mientras esté en el mar, mantendrá una escucha continua en las frecuencias de socorro que correspondan a la zona marítima en la que el buque está navegando.

2 Todo buque, mientras esté en el mar, mantendrá un servicio de escucha radioeléctrica de las emisiones de información sobre seguridad marítima en la frecuencia o frecuencias apropiadas en que se transmita tal información para la zona en que esté navegando el buque.

### **Regla 6**

#### *Prescripciones relativas al mantenimiento*

1 La Administración garantizará que los equipos radioeléctricos prescritos en el presente capítulo sean mantenidos de forma que ofrezcan la disponibilidad de lo prescrito a efectos funcionales y se ajusten a las normas de funcionamiento recomendadas para los mencionados equipos.

2 Se proveerá información adecuada para el manejo y el mantenimiento apropiados del equipo.

3 Se garantizará la disponibilidad de los equipos radioeléctricos mediante el uso de uno de los siguientes métodos:

- .1 duplicación del equipo,
- .2 mantenimiento en tierra, o
- .3 capacidad de mantenimiento del equipo en el mar.

### **Regla 7**

#### *Equipo radioeléctrico: Generalidades*

1 Todo buque estará provisto de:

- .1 una instalación radioeléctrica de ondas métricas que pueda transmitir y recibir:
  - .1 LSD en la frecuencia 156.525 MHz en el canal 70 y mantener una escucha continua de LSD en este canal. Será posible iniciar la transmisión de alarmas de socorro desde el puente de navegación en el canal 70. Los buques que naveguen exclusivamente en la Zona Marítima A2 podrán eximirse de este requerimiento, si mantienen una escucha radioeléctrica continua en ondas métricas en el canal 16 desde el puente de navegación,
  - .2 radiotelefonía en las frecuencias de 156,300 MHz (canal 16), 156,560 MHz (canal 13), y 156,800 MHz (canal 16);
- .2 un respondedor de radar que funcione en la banda de 9 GHz, el que estará situado en las proximidades inmediatas del puente de navegación de modo que se pueda utilizar fácilmente y esté listo para trasladarlo a cualquiera de las embarcaciones de emergencia.

.3 según lo dispuesto en la regla 8.3, una radiobaliza de localización de siniestros por satélite (RLS satelitaria), que:

.1 tenga la capacidad de transmitir una alerta de socorro, ya sea a través del servicio de satélites de órbita polar que trabaja en la banda de 406 MHz o en la cobertura de INMARSAT-E a través del servicio de satélites geoestacionarios que trabaja en la banda 1,6 GHz.

.2 esté instalada en un lugar de fácilmente accesible;

.3 esté lista para ser soltada manualmente y pueda ser transportada por una persona a una embarcación de supervivencia;

.4 pueda zafarse y flotar si se hunde el buque y ser activada automáticamente cuando esté a flote; y

.5 pueda ser activada manualmente.

.4 un receptor que pueda recibir las transmisiones del servicio NAVTEX internacional si el buque se dedica a efectuar viajes en alguna zona en la que se preste un servicio NAVTEX internacional, y

.5 si no se presta un servicio NAVTEX internacional, una instalación radioeléctrica para la recepción de:

.1 transmisión de información sobre seguridad marítima mediante el sistema de llamada intensificada a grupos de INMARSAT, o

.2 transmisión de información sobre seguridad marítima mediante telegrafía de impresión directa en ondas decamétricas.

2 La Administración podrá eximir de la obligación de mantener una escucha en el servicio NAVTEX internacional a los buques cuyos viajes no superen normalmente las 12 horas de duración, siempre que puedan recibir la información sobre seguridad marítima antes de navegar, incluidos los pronósticos meteorológicos.

## **Regla 8**

*Equipo radioeléctrico: Zona marítima A1*

1 Además de ajustarse a lo prescrito en la regla 7, todo buque que efectúe exclusivamente viajes en las zonas marítimas A1 estará provisto de una instalación radioeléctrica que pueda iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costa desde el puesto habitual de gobierno del buque, y que funcione:

.1 en ondas métricas utilizando LSD; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS prescrita en el párrafo 3, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque, bien teleactivándola desde el mimo;

- .2 a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz, esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS satelitaria prescrita en la regla 7.1.3, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque, bien teleactivándola desde el mismo; o
  - .3 si el buque efectúa viajes en el ámbito de cobertura de estaciones costeras de ondas hectométricas equipadas con LSD, en estas ondas utilizando LSD
  - .4 en ondas decamétricas utilizando LSD;
  - .5 a través del servicio de satélites geoestacionarios de INMARSAT, esta prescripción puede quedar satisfecha mediante:
    - .1 una estación terrena de buque de INMARSAT, o
    - .2 la RLS satelitaria prescrita en la regla 7.1.3, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque, bien teleactivándola desde el mismo.
- 2 La instalación radioeléctrica de ondas métricas prescrita en la regla 7.1.1 podrá también transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía.
- 3 Los buques que efectúen exclusivamente viajes en zonas marítimas A1 podrán llevar, en vez de la RLS satelitaria prescrita en la regla 7.4.6, una RLS que:
- .1 pueda transmitir la alerta de socorro utilizando LSD en el canal 70 de ondas métricas y permita ser localizada mediante un respondedor de radar que trabaje en la banda de 9 GHz;
  - .2 esté instalada en un lugar de fácilmente accesible;
  - .3 esté lista para ser soltada manualmente y pueda ser transportada por una persona a una embarcación de supervivencia;
  - .4 pueda zafarse y flotar si se hunde el buque y ser activada automáticamente cuando esté a flote; y
  - .5 pueda ser activada manualmente.

### **Regla 9**

*Equipo radioeléctrico: Zona marítima A2*

- 1 Además de ajustarse a lo prescrito en la regla 7, todo buque que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1, pero que permanezca en las zonas marítimas A2, llevará:
- .1 una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad, en las frecuencias de:
    - .1.1 2.187,5 kHz utilizando LSD, y

- .1.2 2.182 kHz utilizando radiotelefonía;
  - .2 una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en la frecuencia 2187,5 kHz, instalación que podrá estar separada de la prescrita en el apartado 1.1 o combinada con ella; y
  - .3 medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un servicio de radiocomunicaciones que no sea el de ondas hectométricas y que trabaje:
    - .3.1 a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz, esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS satelitaria prescrita en la regla 7.1.3, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque, bien teleactivándola desde el mismo; o
    - .3.2 en ondas decamétricas utilizando LSD; o
    - .3.3 a través del servicio de satélites geoestacionarios de INMARSAT, esta prescripción puede quedar satisfecha mediante:
      - .3.3.1 el equipo prescrito en el párrafo 3.2, o
      - .3.3.2 la RLS satelitaria prescrita en la regla 7.1.3, bien instalándola próxima al puesto habitual de gobierno del buque, bien teleactivándola desde el mismo.
- 2 Será posible iniciar la transmisión de alertas de socorro mediante las instalaciones radioeléctricas prescritas en los párrafos 1.1 y 1.3 desde el puesto habitual de gobierno del buque.
- 3 Además, el buque podrá transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía o telegrafía de impresión directa mediante:
- .1 una instalación radioeléctrica que funcione en las frecuencias de trabajo en las bandas comprendidas entre:
    - 1605 kHz y 4000 kHz o entre 4000 kHz y 27500 kHz. Este requerimiento podrá ser satisfecho al agregar esta capacidad al equipo prescrito en el párrafo 1.1; o
  - .2 una estación terrena de buque de INMARSAT.
- 4 La Administración podrá eximir del cumplimiento de lo prescrito en las reglas 7.1.1.1 y 7.1.2 a los buques construidos con anterioridad al 1 de febrero de 1997 que se dediquen exclusivamente a efectuar viajes dentro de las zonas marítimas A2, siempre que tales buques mantengan, cuando sea posible, una escucha directa continua en el canal 16 de ondas métricas. Esta escucha se realizará en el puesto habitual de gobierno del buque.

**Regla 10**

*Equipo radioeléctrico: Zona marítima A3*

1 Además de ajustarse a lo prescrito en la regla 7, todo buque que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1 y A2, pero que permanezca en las zonas marítimas A3, estará provisto de una estación terrena de buque de INMARSAT que pueda:

- .1 transmitir y recibir comunicaciones de socorro y seguridad utilizando radiotelefonía;
- .2 iniciar y recibir llamadas prioritarias de socorro;
- .3 mantener un servicio de escucha para las alertas de socorro costera-buque, incluidos los dirigidos a zonas geográficas específicamente definidas;
- .4 transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía o telegrafía de impresión directa.

2 7 Además de ajustarse a lo prescrito en la regla 7, todo buque que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1 y A2, pero que permanezca en las zonas marítimas A3, estará provisto, si no cumple con lo prescrito en el párrafo 10.1, de:

- .1 una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/ decamétricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad, en todas las frecuencias de socorro y seguridad en las bandas entre:
  - 1.605 kHz y 4.000 kHz o entre 4.000 kHz y 27.500 kHz:
  - .1 utilizando LSD, y
  - .2 utilizando radiotelefonía;
- .2 equipo que permita mantener un servicio de escucha de LSD en las frecuencias de 2.187,5 kHz, 8.414,5 kHz y por lo menos en una de las frecuencias de socorro y seguridad de LSD de 4.207,5 kHz, 6.312 kHz, 12.577 kHz o 16.804,5 kHz; en todo momento podrá elegirse cualquiera de estas frecuencias de socorro y seguridad de LSD.
- .3 una instalación radioeléctrica que funcione en las frecuencias de trabajo en las bandas comprendidas entre:
  - 1605 kHz y 4000 kHz o entre 4000 kHz y 27500 kHz. Este requerimiento podrá ser satisfecho al agregar esta capacidad al equipo prescrito en el párrafo 2.1.

3 Será posible iniciar la transmisión de alertas de socorro mediante las instalaciones radioeléctricas prescritas en los párrafos 1 y 2 desde el puesto habitual de gobierno del buque.

4 La Administración podrá eximir del cumplimiento de lo prescrito en las reglas 7.1.1.1 y 7.1.2 a los buques construidos con anterioridad al 1 de febrero de 1997 que se dediquen exclusivamente a efectuar viajes dentro de las zonas marítimas A3, siempre que tales buques mantengan, cuando sea posible, una escucha directa continua en el canal 16 de ondas métricas. Esta escucha se realizará en el puesto habitual de gobierno del buque.

**Regla 11***Fuentes de energía*

1 Mientras el buque esté en el mar, se dispondrá en todo momento de un suministro de energía eléctrica suficiente para el funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas y para cargar todas las baterías utilizadas como fuente o fuentes eléctricas de reserva de las instalaciones radioeléctricas, según lo prescrito en la regla 4.5.4 del capítulo 7.

2 Todo buque irá provisto de una fuente o fuentes de energía eléctrica de reserva para alimentar las instalaciones radioeléctricas, a fin de poder mantener las radiocomunicaciones de socorro y seguridad en caso de fallo de las fuentes de energía principal o de emergencia del buque.

**Regla 12***Personal de radiocomunicaciones*

1 Todo buque llevará personal capacitado para mantener radiocomunicaciones de socorro y seguridad de manera satisfactoria a juicio de la Administración. Este personal estará en posesión de los títulos especificados en el Reglamento de Radiocomunicaciones, según proceda, pudiéndose encomendar a cualquier de los miembros de tal personal la responsabilidad primordial de las radiocomunicaciones durante sucesos que entrañen peligro.

2 A bordo de todo buque que navegue en la zona marítima A1 habrá al menos una persona que esté en posesión de un certificado de operador restringido.

3 A bordo de todo buque que navegue en las zonas marítimas A2 y A3 habrá al menos una persona que esté en posesión de un certificado de operador restringido.

**Regla 13***Registros radioeléctricos*

Se mantendrá de manera satisfactoria a juicio de la Administración y de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, un registro de todos los sucesos relacionados con el servicio de radiocomunicaciones que parezcan tener importancia para la seguridad de la vida humana en el mar y para la prevención de la contaminación.

**CAPÍTULO 11**

**SEGURIDAD DE LA**

**NAVEGACIÓN**

**Regla 1***Generalidades*

- 1 Las disposiciones del Capítulo V del Convenio SOLAS sobre seguridad de la navegación y las siguientes disposiciones serán aplicables a los buques regidos por el presente reglamento.
- 2 Los buques existentes cumplirán con lo prescrito en el presente capítulo en un plazo de dos años desde la entrada en vigencia de las presentes Reglas.

**Regla 2***Aparatos náuticos de a bordo*

- 1 Los buques regidos por el presente reglamento llevarán a bordo el equipo, instrumentos y documentos náuticos que se muestran en las tablas 1, 2, 3, 4 y 5 más abajo.
- 2 La Administración podrá eximir a los buques de llevar el equipo, instrumentos y documentos náuticos marcados con un asterisco si a su juicio no son razonables ni necesarios para la seguridad del buque.
- 3 La Administración determinará el equipo para buques que naveguen exclusivamente en los puertos, rutas y bahías abrigadas, durante la inspección previa a la entrada en servicio.

**Tabla 1. Instrumentos náuticos**

Elemento	Observaciones
1 radar	Podrá funcionar en la banda de frecuencia de 9 GHz
1 receptor SMNS	O un sistema de radionavegación terrestre
2 transportadores*	O instrumentos equivalentes
2 compases de punta seca	
2 relojes de bitácora o 1 sistema centralizado de relojes	1 en el puente, incluida la indicación de los periodos de silencio; y 1 en la cámara de máquinas
1 barómetro	Se requerirá que se lleve un segundo barómetro a bordo de los buques que naveguen a más de 200 millas del puerto; uno de ellos será un barógrafo No es necesario un barómetro a bordo de los buques que realicen viajes en aguas abrigadas.
2 termómetros	Uno instalado en la cámara de máquinas
1 par de prismáticos	de 7 x 50 Se requerirá que se lleve a bordo un par adicional de prismáticos en los buques que naveguen a más de 200 millas del



	puerto.
Un par de prismáticos de reserva para el compás de navegación, provistos de pivotes y un equipo magnético	
1 taxímetro*	
1 un juego de reserva y mantenimiento para el girocompás	Equipo especificado por el fabricante del compás cuando el buque esté provisto de un girocompás.
1 diario de navegación*	O un dispositivo equivalente
1 sonda manual	Como mínimo de 50 metros
1 una ecosonda*	Este instrumento tendrá una escala de al menos 0 a 300 metros. Los buques con una eslora (L) inferior a 24 metros no tendrán la obligación de llevar una ecosonda a bordo.

**Tabla 2 Equipos diversos**

Elemento	Observaciones
6 señales de peligro de un tipo aprobado	Estas señales serán del tipo paracaídas. Serán estibadas en contenedores protegidos de la humedad, los que estarán situados en las proximidades del puente o en su interior.
2 señales fumígenas flotantes de un tipo aprobado*	Que emitan humo por un periodo mínimo de 3 minutos.
1 juego completo de banderas y banderines del Código Internacional de Señales*	Los buques que no naveguen a más de 12 millas de la costa y que estén exentos de llevar a bordo el juego completo de señales flotantes llevarán las banderas N y C del Código Internacional de Señales.
1 tabla de banderas y banderines*	Esta tabla será exhibida en el buque.
1 señal distintiva (banderas)	
1 bandera nacional	
2 drizas para banderas y banderines*	
1 lámpara de señales diurnas*	Para los buques que no lleven a bordo la lámpara prescrita en la regla 19.2.2.2 del Capítulo V del Convenio SOLAS. Los buques que no naveguen a más de 12 millas de la costa más cercana llevarán a bordo dicha lámpara o una lámpara eléctrica que permita el envío de señales en código Morse.

**Tabla 3 Publicaciones y documentos náuticos**

(Las publicaciones y documentos se facilitarán al oficial correspondiente).

Elemento	Observaciones
1 juego de cartas, instrucciones náuticas, cuadernos de faros y cartas de dispositivos de separación del tráfico para el viaje previsto. Estos documentos se incluirán en la lista de cartas marinas y libros	

náuticos y serán actualizados mediante información proporcionada por un servicio hidrográfico reconocido. La lista será

establecida durante la inspección previa a la entrada en servicio.

1 Código internacional de señales	
1 lista de estaciones costeras o 1 lista de estaciones costeras con las cuales es probable que el buque se comunique	
1 carta de áreas para la aplicación de líneas de carga	Es obligatorio que los buques que cambian de área la lleven a bordo.
1 copia del Reglamento internacional para prevenir los abordajes (COLREG) vigente.	Se exhibirá una tabla ilustrada en la que se resuman las luces y señales que se transportan en los buques para prevenir los abordajes.
1 copia de las señales de rescate*	Se exhibirá una tabla ilustrada.
1 copia de las leyes y reglamentos actuales sobre seguridad de la navegación marítima que se encuentren vigentes.	
1 Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar vigente.	Es obligatorio que los buques que se dedican a la navegación internacional lo lleven a bordo, con el fin de informar al capitán acerca de sus obligaciones en el extranjero.
1 Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG)	Para los buques o viajes que corresponda.
1 manual IAMSAR volumen 3 de la OMI	Para los buques que naveguen a más de 12 millas de la tierra más próxima.
1 vocabulario marítimo internacional en francés / inglés	
1 copia de las tablas de azimut	

**Tabla 4.. Pertrechos del buque**

Elemento	Observaciones
Cabos, cables y amarres	La Administración decidirá el número, tamaño, tensión de rotura y pruebas a las cuales se someterán dichos materiales, de acuerdo con el tipo y tamaño del buque.
Baos y tablonés	En una cantidad adecuada para el buque correspondiente.
Herramientas de carpintería y de calafateo	Que incluyan estopa, brea y masilla
Pegamento de secado rápido	
Tarugos de madera y sombreretes de lona u otros dispositivos para el cierre de los orificios de ventilación expuestos al mar.	Un juego completo. Estos tarugos y sombreretes serán etiquetados y almacenados en un lugar conocido y fácilmente accesibles para el personal
Escala de la plancha de desembarco o	Durante la estadía en el puerto o en las rutas, se instalará un medio

plancha de desembarco de acceso*	para acceder al buque. Cuando exista el riesgo de que un tripulante sufra una caída, los medios de acceso estarán protegidos por una red, cuando dicho recurso sea eficaz. Se proveerá un sistema de alumbrado eficaz durante la noche. Cuando exista la posibilidad de que un hombre caiga entre el buque y el muelle, se instalarán barandillas de un espesor suficiente. Además, un aro salvavidas y un cabo de amarre estarán inmediatamente disponibles y a mano.
Un polipasto para operar el timón	Un juego.

**Tabla 5. Partes de reserva. Cubierta**

Elemento	Observaciones
Ancla.....montaje de la cadena grilletes	Uno por cadena
Grillete que se pueda acoplar al ancla	Uno por ancla
Encerados de reserva	Uno por cada cubierta, cuando sea aplicable (además de los dos encerados reglamentarios).
Tapas móviles de madera	Una tapa de cada tipo por bodega.
Partes de reserva para las tapas de metal	Trenzas de cáñamo, juntas de goma, cojinetes, ejes, etc.
Cuñas para las bodegas	15% más de la cantidad necesaria para cerrar las bodegas.
Cables y cabos variados para las operaciones de maniobra y amarre normales	Un cable de acero para el amarre del buque. Tiras de bote para un cuarto de los botes, y para al menos un bote. Variedad de cabos y cables de un diámetro pequeño, provistos de poleas, grilletes, trincas para cable, etc.
Poleas para mástil*	2 por mástil si es necesario

### **Regla 3**

#### *Compás magnético*

1 Todo compás magnético prescrito en la regla 19 del Capítulo V del Convenio SOLAS estará adecuadamente compensado y su tabla o curva de desviaciones residuales estará disponible en todo momento.

2 La Administración podrá, cuando lo estime necesario, requerir que los compases magnéticos mencionados en el párrafo 3.1 se ajusten para que sean controlados por un especialista calificado.

### **Regla 4**

#### *Medios de señalización para prevenir los abordajes*

1 Los buques estarán provistos de lámparas de señales y de otros medios visuales y acústicos de señalización prescritos en el reglamento vigente para evitar los abordajes; estos medios serán aplicables de acuerdo al tipo y tamaño del buque.

Todas las lámparas de señales y los medios de señalización acústicos serán de un tipo aprobado. Su ubicación a bordo cumplirá con lo prescrito en el reglamento para prevenir los abordajes en el mar.

2 Cuando las lámparas eléctricas de señales anteriormente mencionadas no estén provistas de fuentes de luz, se proveerán lámparas eléctricas de emergencia. Estos medios de emergencia sólo se requieren para las luces situadas en los topes de los mástiles, y las que estén en las bandas y popa del buque.

3 Las lámparas eléctricas serán alimentadas de conformidad con las disposiciones del capítulo 7.

4 Las lámparas se mandarán desde un cuadro de distribución de alumbrado, situado en la caseta de gobierno, o desde otro puesto de mando, que estará provisto de un interruptor y de una luz indicadora.

5 El silbato prescrito en las reglas vigentes para prevenir los abordajes en el mar podrá ser alimentado por 2 fuentes de energía. Ningún obstáculo interferirá la proyección del sonido hacia la proa.

Si existe un dispositivo automático para activar el silbato, será posible neutralizar el mando automático del mismo.

## **Regla 5**

### *Planos y documentos que se llevarán a bordo*

1 Los buques portarán los siguientes planos y documentos redactados en el idioma de trabajo de la tripulación:

- un plano general del buque
- un plano o diagrama de capacidades
- un programa de cargas
- especificaciones de asiento y estabilidad
- un plano de la cámara de máquinas
- un plano o diagrama de los sistemas de bombeo de sentinas
- un plano o diagrama de las conducciones de vapor y de combustible
- un plano o diagrama de las instalaciones eléctricas
- un plano o diagrama de los sistemas de seguridad contra incendios

Los símbolos gráficos que se utilicen cumplirán con las normas vigentes, salvo que el significado de los símbolos utilizados se indique claramente.

La información prescrita en dos o más de los enunciados mencionados anteriormente podrá incluirse en un único documento, siempre que la claridad y legibilidad de éste no se vea afectada. Los planos y documentos incluirán una nota donde se especifique su origen y fecha de elaboración.

2 La Administración determinará la lista de planos y documentos necesarios a bordo para los buques que no naveguen a más de 12 millas de la tierra más próxima.

## **Regla 6**

### *Diario del buque*

1 Todo buque mantendrá un diario, cuyas páginas estarán enumeradas y todas las anotaciones escritas con tinta, las que serán firmadas por el capitán cada día. El diario de navegación, el diario de la cámara de máquinas y el diario de radiocomunicaciones conformarán el diario del buque.

2 Los asuntos relacionados con la seguridad del buque, cualquiera fuese la circunstancia, se anotarán en orden cronológico en el diario de navegación, así como también las condiciones meteorológicas y cualquier incidente relacionado con la seguridad de la vida humana en el mar.

.1 la información acerca de la navegación del buque y de la navegación continua a estima se registrará de manera minuciosa.

.2 El capitán anotará sus órdenes para que los oficiales de navegación encargados de la guardia las acaten.

3 El jefe de máquinas será el encargado de llevar el diario de la cámara de máquinas. Este diario registrará en orden cronológico todos los asuntos relacionados con el funcionamiento y mantenimiento de las máquinas propulsoras y auxiliares. No será necesario que los buques que cuenten con máquinas que permitan el registro automático de la información destinada a ser incluida en el diario de la cámara de máquinas copien esta información en dicho diario. Cuando la potencia efectiva del motor, mientras se encuentra en funcionamiento continuo, es inferior a 300 kW, no es necesario que se lleve un diario de dicho motor. En tal caso, el capitán registrará en el diario de navegación cualquier asunto importante relacionado con el funcionamiento del motor, lo cual será informado por el jefe de máquinas.

4 Los diarios también contendrán anotaciones sobre la información y otros asuntos prescritos en las reglas sobre seguridad, contaminación, prevención, materias laborales, disciplina a bordo, etc.

5 En los buques con una eslora (L) inferior a 24 metros y que no naveguen a más de 12 millas de la tierra más próxima, los diarios del puente, de la cámara de máquinas y el diario de radiocomunicaciones podrán reemplazarse por un diario único del buque, donde se registrarán los principales hechos relacionados con el viaje y con la seguridad de la vida humana en el mar.

#### **Regla 7**

##### *Pertrechos del buque y partes de reserva*

1 Todo buque estará provisto de partes tales como bolardos y galápagos y estará equipado con cables, estachas, cabos de remolque, etc., que permitan que reciba asistencia, si es necesario.

2 Los buques que transporten madera o diversas jaulas en la cubierta, que lleven vehículos rodados en la cubierta o en la cubierta de entrepuente, y otras cargas similares, estarán provistos de un número suficiente de dispositivos de sujeción y de equipo móvil necesarios para sujetar las cargas de manera efectiva, además de portar la documentación sobre sujeción de carga que la Administración juzgue satisfactoria.

3 La Administración o la organización reconocida que corresponda determinará, durante la inspección previa a la entrada en servicio del buque, las partes de reserva que llevará a bordo para el motor principal y para el auxiliar, y para el aparato de gobierno y el aparato de maniobra.

## CAPÍTULO 12 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

### **Regla 1**

#### *Certificados*

1 Los buques con un arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas, que realicen viajes internacionales y estén regidos por las presentes reglas, portarán los siguientes certificados, de acuerdo con las disposiciones pertinentes del Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques de 1973, enmendado por el Protocolo de 1978, de aquí en adelante denominado MARPOL.

- .1 un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos,
- .2 un Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica,
- .3 para los buques que estén certificados para transportar sustancias nocivas líquidas a granel, un Certificado internacional de prevención de la contaminación para el transporte de sustancias líquidas nocivas a granel.

2 Los buques con un arqueo bruto inferior a 400 toneladas, que realicen viajes internacionales y que estén certificados para transportar a más de 15 personas portarán un Certificado Internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias.

3 Los buques petroleros con un arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas portarán un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos.

4 Todos los buques sujetos a los certificados mencionados entre los párrafos 1 a 3, cumplen con los requerimientos pertinentes del Anexo pertinente incluido en el Convenio MARPOL.

### **Regla 2**

#### *Descarga de sustancias en el mar*

1 Se prohibirá toda descarga de hidrocarburos o mezclas oleosas provenientes de buques, salvo cuando se cumplan las siguientes disposiciones:

- .1 el buque está realizando su ruta;
- .2 el buque mantiene en funcionamiento equipo cuyo proyecto ha sido aprobado por la Administración, y garantiza que el contenido de hidrocarburos de los residuos sin diluir no supera las 15 partes por millón.

- .3 la mezcla oleosa no proviene de las sentinas de la cámara de bombas de carga situadas en los buques petroleros, y
  - .4 la mezcla oleosa, en el caso de los buques petroleros, no está mezclada con residuos de cargas de hidrocarburos.
- 2 Se prohíbe la eliminación de basuras en el mar, salvo restos de comida, a una distancia superior a 12 millas marinas de la tierra más próxima.

### **Regla 3**

#### *Retención a bordo*

- 1 Los buques estarán provistos de uno o más tanques de una capacidad adecuada, teniendo en cuenta el tipo de maquinaria y la duración del viaje, para recibir los residuos de hidrocarburos (fangos) que no se puedan tratar de otra forma, de acuerdo a las prescripciones de la regla 2.1, como por ejemplo aquellos residuos que provienen de la purificación del combustible y aceites lubricantes o de derrames de combustible en los espacios de máquinas.
- 2 Se notificará a la tripulación y a los pasajeros, mediante rótulos u otro modo de información, acerca de la prohibición de eliminación definida en la regla 2.2. Se les informará acerca de los emplazamientos donde la basura que ellos pudieran retener o generar se pueda almacenar a bordo.

### **Regla 4**

#### *Eliminación en tierra y mantenimiento de registros*

- 1 Las sustancias o basura retenidas a bordo serán eliminadas en tierra, de conformidad con las reglas pertinentes nacionales o regionales.
- 2 Toda descarga de hidrocarburos o de sustancias aceitosas se registrará en el diario de navegación del buque, prescrito en la regla 11/6.1:
  - .1 ya sea que la descarga se realice en el mar, conforme a la regla 2.1, indicándose la cantidad descargada y las condiciones de la descarga,
  - .2 o en una instalación receptora de residuos en tierra, la descarga recibida se almacenará por una duración mínima de 3 meses.

## CAPÍTULO 13

### SEGURIDAD Y SALUD LABORAL, ALOJAMIENTO DE LA TRIPULACIÓN

#### PARTE 1 ALOJAMIENTO DE

#### LA TRIPULACIÓN

##### **Regla 1**

##### *Generalidades*

1 Antes de construir un buque y antes de que el alojamiento de la tripulación de un buque existente se modifique o reconstruya de manera significativa, se remitirán a la Administración planos detallados o información respecto al espacio de alojamiento, para solicitar su aprobación, conforme a la regla 10 de las Reglas de Procedimiento.

2 El emplazamiento, la estructura y la disposición del alojamiento de la tripulación, además de los medios de acceso a los mismos, serán tales que garanticen una protección adecuada, protección contra las condiciones climáticas y el mar, y aislamiento contra el calor y el frío, la condensación, los ruidos excesivos y las vibraciones o emanaciones procedentes de otros espacios. En particular, el material aislante que se aplicará a los mamparos y techos de entrepuente de los espacios de máquinas adyacentes al alojamiento de la tripulación será de un tipo aprobado por la Administración. Los dormitorios se colocarán a popa del mamparo de colisión.

3 Cuando sea factible, la Administración tomará mediciones de ruidos una vez construido el buque nuevo. También se podrán tomar mediciones similares luego de una reparación o modificación importante de un buque existente si se considera que ha podido interferirse en los niveles de ruido.

4 Los mamparos y las cubiertas situados entre los espacios de alojamiento y los espacios de máquinas, tanques de combustible, cocinas, pañoles de máquinas, de cubierta y de otra índole, cámaras de secado, lavabos comunes y retretes, se construirán de manera que impidan la infiltración de emanaciones y olores. En la medida de lo razonable o factible, se evitarán las aberturas que den directamente a los dormitorios y que provengan de los lugares anteriormente mencionados.

5 Cuando haya pasillos en el alojamiento de la tripulación, éstos serán lo más anchos que resulte posible, y la anchura libre no será inferior a 700 mm. Si las puertas se abren hacia fuera en un pasillo, habrá suficiente espacio para entrar por la puerta cuando esté abierta en un ángulo recto respecto al pasillo.

6 Los espacios de alojamiento tendrán el aislamiento adecuado para evitar la pérdida de calor, la condensación o el recalentamiento.

7 En la elección de los materiales para la construcción de los espacios de alojamiento se tendrán presentes las características que puedan dañar la salud del personal o albergar parásitos y moho. Las superficies del alojamiento, incluidas las cubiertas y superficies del mobiliario, serán de un tipo fácil de mantener limpio e higiénico, además de resistentes a la humedad. Si las superficies de los mamparos y los

\* Cuando sea factible, tomando en cuenta el tamaño y el tipo de embarcación, se podrá utilizar la resolución A.468(XII) como punto de referencia.  
GlobalReg - Non-SOLAS Cargo ships - December 2009



techos de entrepuente están pintadas, serán de un color claro y las especificaciones de la pintura serán aprobadas por la Administración. No se utilizarán otros revestimientos de superficies, tales como el encalado.

8 Cuando proceda, el acceso a las salidas normales y de emergencia se señalará con indicadores de dirección. Las salidas se señalarán de una manera visible por encima de la puerta o a un lado de ésta.

9 Cuando el revestimiento de la cubierta sea de un material compuesto, la conexión a un costado del buque, los mamparos y las divisiones serán redondeados para evitar fisuras.

10 Se tomarán todas las medidas posibles de orden práctico para proteger los alojamientos de la tripulación y su mobiliario de la entrada de insectos y otros animales dañinos.

11 Las cubiertas expuestas que estén por encima del alojamiento de la tripulación deberán forrarse con madera o un material aislante equivalente.

12 El cuadro de distribución eléctrico estará dispuesto de modo que cuando se conecte a la red eléctrica en tierra, se podrá disponer de electricidad para el alumbrado de las salas de alojamiento de la tripulación, los sistemas de ventilación y, cuando sea aplicable, las instalaciones de calefacción y cocina.

## **Regla 2**

### *Alumbrado, calefacción y ventilación*

1 Todos los espacios de alojamiento de la tripulación estarán adecuadamente alumbrados, en lo posible por luz natural. Estos espacios tendrán también instalada luz artificial adecuada. La iluminación artificial se ajustará a normas de confort visual aceptadas para los espacios habitables. Las normas mínimas de iluminación natural del alojamiento para la tripulación deberán ser tales que una persona con visión normal pueda leer un periódico corriente en un día claro.

2 Cuando no se disponga de fuentes independientes de electricidad para el alumbrado, se instalarán lámparas o aparatos de iluminación adicionales especialmente contruidos para casos de emergencia.

3 Los sistemas de alumbrado no supondrán peligro alguno para la salud o seguridad de la tripulación ni para la seguridad del buque.

4 Se instalarán medios de calefacción adecuados en los espacios de alojamiento, según exijan las condiciones climáticas. Los medios de calefacción permitirán mantener una temperatura ambiente satisfactoria en los espacios de alojamiento de la tripulación, en condiciones normales de servicio. El alojamiento podrá calentarse de manera suficiente para mantener una temperatura mínima superior a 22°C en todas las salas de estar cuando la temperatura exterior sea inferior a 15°C.

5 Los medios de calefacción estarán proyectados de modo que no supongan peligro alguno para la salud o la seguridad de la tripulación ni para la seguridad del buque.

6 Estarán prohibidos los fuegos abiertos como medio de calefacción.

7 Los espacios de alojamiento estarán ventilados de manera adecuada en todo momento cuando se espere que la tripulación permanezca a bordo. Los sistemas de ventilación serán regulables de modo que se mantenga el aire en condiciones satisfactorias y se asegure una circulación suficiente del mismo, independiente de las condiciones meteorológicas y climáticas. La cocina y los espacios para fines sanitarios y de hospital se ventilarán mediante aberturas que den al aire libre y, salvo que estén dotados de un sistema mecánico, su ventilación será independiente de la utilizada para los demás alojamientos de la tripulación.

8 Los espacios de alojamiento de buques que realicen con regularidad viajes en zonas tropicales y otras de condiciones climáticas semejantes irán equipados, salvo por lo que respecta a las casetas que tengan ventilación natural satisfactoria, con ventilación mecánica y, si es necesario, con ventiladores eléctricos complementarios o un sistema de aire acondicionado, especialmente los comedores y los dormitorios.

9 Las cámaras de secado o las taquillas para ropas de trabajo y los pañoles de ropas de agua tendrán ventilación adecuada, distinta a la de los demás espacios. Los gases de escape de tales espacios estarán bien separados de las tomas de aire de los sistemas de ventilación de otros espacios.

### **Regla 3**

#### *Dormitorios*

1 Los dormitorios estarán planificados y equipados de modo que resulten cómodos para sus ocupantes y sea fácil mantenerlos ordenados. En la medida de lo posible, tendrán una altura libre no inferior a 2 m.

2 Siempre que sea razonable y factible, la extensión superficial de dormitorio por persona, sin contar el espacio ocupado por las literas y las taquillas, no será inferior a 1 m<sup>2</sup>.

3 Cada miembro de la tripulación dispondrá de una litera individual, cuyas dimensiones interiores mínimas no serán inferiores a 1,9 m por 700 mm.

4 Las literas no serán contiguas de un modo tal que sólo pueda llegarse a una de ellas pasando sobre la otra. No deberá haber más de dos literas dispuestas en sentido vertical. La litera inferior de las dispuestas verticalmente estará a 30 mm, como mínimo, por encima de la cubierta; la superior equidistará aproximadamente de la base de la litera inferior y la cara inferior de los baos que pasen por encima.

5 Cuando la litera superior de las dos literas dispuestas verticalmente sobrepase a la que esté debajo, su lado inferior irá provisto de una base resistente al polvo hecha de madera, lienzo u otro material.

6 Si se usan marcos tubulares en la construcción de las literas, estarán totalmente sellados y no tendrán perforaciones que puedan permitir el acceso de parásitos.

7 Se proveerá ropa de cama adecuada para la tripulación. Los colchones no serán de un tipo que pueda desprender humos tóxicos en caso de incendio ni de un tipo que atraiga parásitos o insectos. Los colchones estarán provistos de una cubierta de material piroretardante.

8 Siempre que sea razonable y factible, considerando el tamaño y el tipo de buque o los servicios a los que esté destinado, en el mobiliario de los dormitorios figurará un armario empotrado, preferiblemente con cerradura integral, y un cajón por cada ocupante. En los dormitorios se instalará también una mesa o pupitre,

asientos adecuados, un espejo, armarios para artículos de aseo, un estante para libros y colgadores para la ropa. Cuando haya mesas o pupitres extensibles, serán aprobados por la Administración.

9 El número máximo de personas que podrán alojarse en cualquier dormitorio se indicará de manera clara y duradera en un lugar de dicho dormitorio donde pueda verse debidamente.

#### **Regla 4**

##### *Comedores*

1 Cuando sea razonable y factible, habrá un comedor separado de las cámaras destinadas a dormitorios.

2 Los comedores estarán lo más cerca posible de la cocina.

3 Las dimensiones y el equipo de cada comedor serán suficientes para la cantidad de personas que normalmente tengan que utilizarlos a la vez.

4 El mobiliario de los comedores incluirá suficientes mesas y otros útiles aprobados para el número de personas que normalmente puedan tener que utilizarlos a la vez. La parte superior de las mesas y asientos no tendrán bordes afilados y serán de un material resistente a la humedad sin que surjan fisuras; será también fácil mantenerlos limpios.

5 Cuando no haya acceso a los oficios desde los comedores, se facilitarán paños adecuados para los utensilios de comedor y las debidas instalaciones para efectuar el lavado.

6 Los comedores se planificarán, amueblarán y equiparán de modo que ofrezcan también medios de recreación.

#### **Regla 5**

##### *Instalaciones sanitarias*

1 Se proveerán instalaciones sanitarias suficientes, incluidos lavabos, baños con ducha y retretes con descarga de agua, que sean satisfactorias a juicio de la Administración, teniendo en cuenta el servicio a que se destine el buque.

2 Las tuberías de descarga de aguas sucias y residuales no pasarán a través de los tanques de agua dulce o de agua potable ni, cuando sea factible, de las gambuzas. No pasarán tampoco, cuando sea factible, por la parte superior de los comedores o dormitorios. Estas tuberías estarán provistas de cierres antisifón.

3 En general, los retretes con descarga de agua estarán situados en un lugar conveniente con respecto a los dormitorios, comedores y cuartos de aseo, pero separados de éstos.

4 La zona de cubierta donde estén los cuartos de aseo estará revestida de un material duradero, de fácil limpieza y resistente a la humedad, y que pueda desaguarde debidamente. El revestimiento de la

cubierta deberá ascender por los laterales del compartimiento hasta una altura no inferior a 0,2 m y estar debidamente sellado en todas las juntas para evitar la entrada de agua y humedad.

5 Los mamparos serán de acero o de otro material aprobado y estanco hasta una altura de 0,25 m como mínimo por encima de la cubierta a fin de sellar de manera eficaz el revestimiento de la cubierta en el lugar donde se junta con los mamparos.

6 Se dispondrá de medios para lavar y secar la ropa en proporción adecuada al número de tripulantes y a la duración de los viajes proyectados.

7 En general, las normas internacionales relativas a instalaciones sanitarias de a bordo, que figuran en la publicación de la OMS sobre "Higiene y sanidad a bordo" de 1967, enmendada, pueden servir de orientación.

### **Regla 6**

#### *Suministro de agua potable*

La instalación destinada al llenado, almacenamiento y distribución de agua potable estará proyectada de modo que se elimine toda posibilidad de contaminación o calentamiento excesivo. Los depósitos estarán proyectados de modo que se puedan limpiar por dentro.

### **Regla 7**

#### *Gambuzas*

Teniendo en cuenta el servicio a que se destine el buque, se proveerán gambuzas de capacidad adecuada y que se puedan mantener frías, secas y bien ventiladas para evitar el deterioro de las provisiones. Cuando sea posible, se instalarán frigoríficos u otros medios de almacenamiento a baja temperatura, que sean satisfactorios a juicio de la Administración. Cuando se cuente con salas de refrigeración y congelación, las puertas de acceso podrán abrirse desde ambos lados. Se instalará un sistema de alarma desde la sala de refrigeración y de congelación hasta la cocina u otro lugar adecuado si tales salas son lo suficientemente grandes para que el personal entre en las mismas.

### **Regla 8**

#### *Medios para cocinar*

1 Teniendo en cuenta el servicio a que se destine el buque, se proveerán artefactos y equipo satisfactorios para cocinar, instalados, siempre que ello sea posible, en una cocina separada.

2 Las cocinas serán de dimensiones adecuadas para el servicio y tendrán suficiente espacio de almacenamiento y un desagüe satisfactorio.

3 La cocina estará provista de utensilios para cocinar, el número necesario de armarios y estantes, pilas y escurrerplatos de material inoxidable y con medios de desagüe que sean satisfactorios. Se suministrará agua potable a la cocina por medio de cañerías. Cuando se suministre bajo presión, el sistema estará

protegido en caso de contraflujo. Si no hay suministro de agua caliente hacia la cocina, se instalará un calentador de agua.

4 La cocina estará provista de instalaciones idóneas para la preparación de bebidas calientes para la tripulación en todo momento.

5 Los aparatos para cocinar estarán provistos de dispositivos a prueba de fallos en el caso de que se interrumpa el suministro de energía o combustible. En la cocina no se almacenarán combustibles como gas o aceites.

6 Las cocinas estarán provistas de barandillas y pasamanos.

7 Los hornillos llevarán dispositivos de retención de la batería de cocina.

8 Cuando se instale maquinaria de elaboración de alimentos, las partes peligrosas estarán provistas de defensas permanentes.

### **Regla 9**

#### *Botiquín, servicios radiomédicos y camas de hospital*

1 En todos los buques se proveerá equipo de primeros auxilios con las correspondientes instrucciones, según lo prescrito por las autoridades competentes. Pueden servir de modelo las normas internacionales relativas a primeros auxilios en el mar, que figuran en la Guía médica internacional de a bordo, preparada conjuntamente por la Organización Internacional del Trabajo, la Organización Marítima Internacional y la Organización Mundial de la Salud. Además, en los últimos años se han elaborado también directrices regionales.

2 Se llevará a bordo de los buques una guía o instrucciones médicas adecuadas. La guía o las instrucciones médicas tendrán ilustraciones, en ellas se explicará cómo debe emplearse el material médico y estarán redactadas de modo que cualquier persona sin estudios médicos pueda ocuparse de los enfermos y heridos a bordo contando, o si es necesario sin contar, con asesoramiento médico transmitido por radio o vía satélite.

3 El botiquín contendrá el equipo y los medicamentos necesarios para el servicio que se prevé que preste el buque (por ejemplo, viajes ilimitados, viajes a una cierta distancia máxima del puerto más cercano que disponga de equipo médico adecuado, servicio en puertos y en aguas próximas a la costa).

4 La Administración competente establecerá los requisitos para la sustitución periódica de los medicamentos, a fin de garantizar que no estén vencidos y que se adapten a cualquier cambio de las prestaciones del servicio del buque (por ejemplo, cambio de situación geográfica).

5 Se dispondrá de instrucciones y equipo adecuados para que el personal competente del buque pueda mantener una consulta eficaz con los servicios radiomédicos en tierra.

6 Se dispondrá de una cantidad de camas de hospital conforme a los instrumentos internacionales.

7 Se llevarán a bordo las instrucciones y el equipo necesarios para la evacuación sin riesgos por motivos médicos, ya sea por buque, helicóptero u otro medio.

8 En general, todas las instrucciones estarán en un idioma que entienda la tripulación. Si es posible, se utilizarán ilustraciones para facilitar la comprensión y la comunicación.

Véase la Directiva 92/29/CEE del Consejo de la Unión Europea relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para promover una mejor asistencia médica a bordo de los buques.

## PARTE 2 SEGURIDAD

### LABORAL

#### **Regla 10**

##### *Prevención de accidentes*

1 Se tomarán disposiciones adecuadas con el fin de prevenir los accidentes o enfermedades laborales, abarcando especialmente los siguientes asuntos:

1. máquinas;
2. medidas de seguridad especiales sobre y bajo la cubierta;
3. equipo de carga y descarga;
4. prevención y lucha contra incendios;
5. anclas, cadenas y cabos;
6. carga peligrosa y lastre;
7. equipo protector personal para gente de mar.

2 Toda obligación del propietario del buque para proveer el equipo protector u otras salvaguardas con el fin de prevenir accidentes irá acompañada de instrucciones escritas, expuestas en los emplazamientos pertinentes, a efecto de que tal equipo y salvaguardas sean efectivamente utilizados por la gente de mar cuando estén expuestos a un riesgo específico.

#### **Regla 11**

##### *Seguridad de los movimientos a bordo*

1 Las instalaciones del buque permitirán que la tripulación se pueda mover libremente y trabajar sin dificultad. Cuando sea necesario, las piezas móviles y aberturas de la cubierta estarán protegidas por dispositivos de seguridad, planchas, barandillas y pasamanos. Los chigres y los ganchos de remolque estarán proyectados para garantizar la seguridad en el trabajo. Todas las instalaciones prescritas para el trabajo a bordo estarán proyectadas, situadas y protegidas de modo que las maniobras, mantenimiento y reparaciones a bordo sean seguras y fáciles.

2 Las cubiertas situadas en las inmediaciones de los chigres y bolardos, además de las cubiertas laterales, varengas de las cámaras de máquinas, desembarque, escalas de bajada y la parte superior de los bolardos de la cubierta lateral serán antideslizantes.

3 La parte superior de los bolardos de la cubierta lateral y los obstáculos ubicados en las zonas donde de circulación del personal (por ejemplo, los peldaños de las escalas de bajada), se marcarán con pintura de un color claro.

4 Se proveerán dispositivos adecuados para el mantenimiento de los paneles de las escotillas apiladas.

5 Los pasos, accesos y pasillos para la circulación de personas y cargas se dispondrán y concebirán con unas dimensiones que los hagan practicables sin riesgo de accidentes.

6 El proyecto y la distribución de las puertas será tal que no implique peligro para las personas que las abren o cierran.

7 Las estructuras para el paso de un nivel a otro, especialmente las escalas de bajada, escalas y travesaños, serán tales que su utilización no implique riesgos.

#### **Regla 12**

##### *Seguridad en los puestos de trabajo*

1 El acceso a los puestos de trabajo será fácil y seguro.

2 Cuando exista una diferencia superior a 500 mm en los niveles de los accesos, salidas y pasillos, se proveerán escalas de bajada, escalas, travesaños o dispositivos similares. Se proveerán escalas de bajada en los puestos de trabajo que se encuentren tripulados de manera permanente, donde la diferencia de nivel entre el lugar desde donde se accederá y el puesto de trabajo sea superior a 1 metro.

3 Las salidas de emergencia se señalarán claramente como tales.

4 Se ventilarán los espacios cerrados donde se lleve a cabo el trabajo, a excepción de los pañoles de pertrechos. Los dispositivos de ventilación estarán dispuestos de modo que se eviten las corrientes de aire, y ofrecerán una renovación regular y suficiente del aire en los puestos de trabajo para las personas que se encuentren en ellos. Cuando el índice natural de renovación de aire no es adecuado, se proveerá ventilación mecánica. El índice de renovación se podrá considerar adecuado si ésta se realiza al menos cinco veces por hora.

5 Los puestos de trabajo que estén próximos al agua o en emplazamientos que impliquen diferencias superiores a 1 m en el nivel, estarán equipados de modo que se evite que la tripulación se resbale o caiga.

#### **Regla 13**

##### *Dimensiones de los puestos de trabajo*

1 Los puestos de trabajo serán de dimensiones tales que cada miembro de la tripulación que trabaje en ellos tenga la libertad de movimiento adecuada.

2 Los puestos de trabajo que se encuentren tripulados de manera permanente tendrán dimensiones suficientes para garantizar:

.1 un volumen neto de aire no inferior a 7 m<sup>3</sup>, salvo en la caseta de gobierno de buques con una eslora igual o inferior a 40 m;

.2 una superficie libre de suelo y una altura para cada puesto de trabajo que permita una libertad de movimiento adecuada para la operación e inspección y para el mantenimiento y reparaciones corrientes.

3 La anchura libre de las cubiertas laterales no será inferior a 600 mm, salvo en casos donde esta anchura podrá ser inferior alrededor de las bitas de amarre.

#### **Regla 14**

##### *Alumbrado en los espacios y zonas de trabajo*

1. Todas las escalas de bajada, puertas y otros medios de acceso estarán iluminados a ambos costados de la abertura, para facilitar el paso seguro.

2 Todos los pasillos, espacios y zonas de trabajo estarán provistos de iluminación artificial. Se prestará especial atención a la Regla 20 (b) del Reglamento Internacional para prevenir los abordajes, 1972.

3 Se eliminarán en lo posible los reflejos intensos, los deslumbramientos y los contrastes súbitos de iluminación, teniendo en cuenta que es necesario por motivos de seguridad que la tripulación cuente con iluminación adecuada en la cubierta de trabajo.

4 Se proveerá lo necesario para disponer de alguna forma de alumbrado de emergencia que sea independiente del suministro normal.

5 Se proveerán las lámparas portátiles estancas que sean necesarias, dotadas de cables para grandes cargas, protectores de bombillas y piolas. Tales lámparas, cuando sean utilizadas en espacios que puedan contener gases explosivos, serán antideflagrantes o intrínsecamente seguras.

6 Cuando sea necesario para evitar peligros, las lámparas eléctricas llevarán protectores.

7 Para evitar el efecto estroboscópico de las lámparas fluorescentes, se utilizarán lámparas de dos tubos para iluminar los espacios de trabajo en que haya máquinas giratorias.

## **CAPÍTULO 14**

### **CÓDIGO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD (CÓDIGO IGS)**

#### **Regla 1**

##### *Ámbito de aplicación*

Se podrán aplicar voluntariamente las disposiciones del Código Internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código internacional de gestión de la seguridad -



Código IGS), adoptado por la OMI en la resolución A.741(18), enmendado, a los buques regidos por las presentes Reglas.

## **CAPÍTULO 15**

### **PROTECCIÓN DEL BUQUE**

#### **Regla 1**

##### *Ámbito de aplicación*

Las reglas del presente capítulo serán aplicables a los buques nuevos y a los existentes, considerando el ambiente de protección y la zona de riesgo relacionada con la zona de operación y el riesgo de protección que se podrá encontrar durante el viaje previsto, de acuerdo a lo evaluado por la Administración.

#### **Regla 2**

##### *Protección del buque*

#### **Búsqueda**

1 Luego de haber sido dejados sin dotación permanente y para garantizar que nada haya sido puesto a bordo mientras el buque estaba sin dotación, los buques serán registrados para buscar personas que hayan ingresado sin autorización con el propósito de ocultarse y artículos puestos a bordo con fines ilegales. En la medida de lo posible, los controles se realizarán en todos los espacios donde pudiesen acceder personas no autorizadas mientras el buque esté sin dotación permanente, como por ejemplo, los pertrechos de las zonas utilizadas por la tripulación, las bodegas, y la obra viva, si la preocupación continúa, y en las zonas donde se pudiesen ocultar personas o artículos que podrían ser usados para propósitos ilegales.

#### **Sujeción**

2 Teniendo debidamente en cuenta la necesidad de facilitar el escape en el caso de una emergencia, cuando sea posible las puertas externas, escotillas y zonas de almacenamiento se mantendrán cerradas bajo llave y las ventanas se cerrarán mediante medios de sujeción mientras el buque esté sin dotación permanente. Si el buque queda sin dotación permanente por un periodo prolongado, como por ejemplo, durante la noche, se recomienda inhabilitar el motor con el fin de evitar el robo o uso no autorizado del buque.

#### **Prevención del acceso no autorizado a los buques**

3 Se implementarán y mantendrán medidas para prevenir el acceso no autorizado a los buques. Dichas medidas podrán ser:

- .1 alumbrado de banda a banda, el cual proporciona una distribución uniforme de la luz en todo el casco y en la línea de flotación.
- .2 mantener una vigilancia adecuada desde la cubierta;

- .3 detener a todos los botes que se aproximen; si no están identificados, se deberá, en la medida de lo posible, evitar que se ubiquen a los costados del buque, y
- .4 todos los visitantes y contratistas deberán notificarse ante el capitán u ante otra persona responsable que notifique al capitán de su llegada.

### **Regla 3**

#### *Medidas de contingencia para las alertas de protección*

1 Se proveerán medidas de contingencia para manejar las alertas de las emergencias de navegación y las de emergencias de salud y seguridad a bordo de los buques. Estos planes se podrán adaptar para incluir procedimientos para las alertas y los sucesos que afecten a la protección marítima.

2 Si se encuentra un dispositivo o paquete sospechoso mientras el buque esté navegando, el capitán tomará en cuenta:

- .1 el tamaño y la ubicación del dispositivo;
- .2 la credibilidad de la amenaza;
- .3 la ubicación del buque y el tiempo que tardarán los servicios de protección y otros servicios de asistencia en llegar al lugar;
- .4 la necesidad de mantener a todos los miembros de la tripulación alejados de dispositivo sospechoso; y
- .5 la necesidad de mantener a todas las personas a bordo alejadas de todas las puertas, troncos y escotillas que conduzcan al espacio donde se encuentra el dispositivo, con el fin de evitar posibles heridas causadas por una explosión.

### **Regla 4**

#### *Medidas relativas al informe de los sucesos que afectan a la protección marítima*

1 Se implementarán procedimientos y procesos para informar y registrar los sucesos que afectan a la protección marítima. El capitán contará con información que le permita establecer contacto con las autoridades responsables de la respuesta de emergencia, con el o los centros nacionales de respuesta – si corresponde – y con otras autoridades que podría ser necesario notificar.

2 Los informes acerca de los sucesos que afectan a la protección marítima a bordo de un buque se informarán al capitán o a la persona que él haya designado.

3 En caso de que ocurra un suceso que afecte a la protección marítima mientras el buque esté navegando, el capitán, además de activar una respuesta apropiada, alertará al Estado ribereño más cercano, o a las autoridades y/o buques que se encuentren en las inmediaciones, y entregará detalles del suceso.

**Regla 5***Formación*

1 El capitán tendrá conciencia de los requerimientos básicos relativos a la protección contenidos en el capítulo XI-2 del Convenio SOLAS, enmendado, y del Código internacional para la protección de buques e instalaciones portuarias, adoptado por la OMI en la resolución A.924(22), enmendado.

2 Los miembros nuevos de la tripulación, al embarcarse a bordo del buque por primera vez, serán instruidos acerca de los riesgos de protección y de cómo informar cualquier situación sospechosa que pudieran observar.

**ANEXO****MODELOS DE CERTIFICADOS DE SEGURIDAD**

- 1 Certificado de Seguridad para Buques de Carga, complementado con un Inventario del equipo.
- 2 Certificado de Exención para buques de carga
- 3 Certificado de francobordo

(Nombre del País)

MINISTERIO DE MARINA MERCANTE

**CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUES DE CARGA**

Este certificado estará complementado por un Inventario del equipo

Expedido bajo las disposiciones de las Reglas de Seguridad para Buques de Carga no regidos por las disposiciones de los convenios OMI.

Por.....

Nombre del buque	Número o letras distintivos	Puerto de matrícula	Eslora <sup>3</sup> (L)	Tipo

Número IMO (si aplica)

Arqueo bruto

Nacional ..... 0  
 Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques, 1969 .....

<sup>3</sup>Según proceda, de acuerdo al tamaño del buque

GlobalReg - Buques de carga no regidos por el Convenio SOLAS – Diciembre 2009

Potencia del motor propulsor principal (kW) .....  
 Peso muerto del buque (toneladas métricas) .....  
 zonas marítimas en las que el buque está autorizado a operar (según las reglas del SMSSM) .....

Nombre y dirección de la compañía .....

Fecha en que se colocó la quilla del buque o en que su construcción estaba en una fase equivalente o cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras de reforma o modificación de carácter importante .....

**SE CERTIFICA:**

Nombre del buque

Número de matrícula

1 Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en la regla 15 de las Reglas de Procedimiento para la certificación de seguridad y dotación de seguridad.

2 Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto lo siguiente:

2.1 que el estado de la estructura, las máquinas y el equipo es satisfactorio, y que el buque cumple con las prescripciones pertinentes de las Reglas (excluyéndose aquí las relativas a sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y planos de lucha contra incendios).

2.2 que las dos últimas inspecciones de la obra viva del buque se realizaron el ..... y ..... (fechas)

2.3 que el buque cumple con las prescripciones de las Reglas en lo que respecta a sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y los planos de lucha contra incendios;

2.4 que se han provisto los dispositivos de salvamento y el equipo de los botes salvavidas, las balsas salvavidas y los botes de rescate de conformidad con las prescripciones de las Reglas;

2.5 que el buque cumple con las prescripciones de las Reglas en lo que respecta a las instalaciones radioeléctricas;

2.6 que el buque cumple con las prescripciones de las Reglas en lo que respecta a los aparatos náuticos de a bordo, medios de embarco para prácticos y publicaciones náuticas;

2.7 que el buque está provisto de luces, marcas, medios emisores de señales acústicas y de señales de socorro de conformidad con las prescripciones de las Reglas y del Reglamento internacional para prevenir los abordajes en vigor, y

2.8 que en todos los demás aspectos el buque cumple con las prescripciones pertinentes de las Reglas.

3 Que se considerará que el buque descrito en el presente documento está provisto de personal idóneo para los propósitos de seguridad en conformidad con lo prescrito en la Regla V/14 del Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS 1974)si, una vez en el mar, lleva a bordo, como mínimo, el número de personas dotadas de los grados o capacidades especificadas en la tabla o las tablas que se muestran a continuación.



Name of ship ..... Registration number

Refrendado para prorrogar la validez del certificado hasta ..... cuando la regla 5.6, 5.7 o 5.8 de las Reglas de Procedimiento sean aplicables.

Expedido en  
(Lugar de expedición del certificado)

(Fecha de expedición) (Firma del funcionario autorizado para expedir el certificado)  
(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

Refrendado en relación a la validez del presente Certificado luego de juzgarse satisfactorio.....Reconocimiento\*

en ....., en.....20

Firma y sello oficial

Refrendado en relación a la validez del presente Certificado luego de juzgarse satisfactorio.....Reconocimiento\*

en ....., en.....20

Firma y sello oficial

Refrendado en relación a la validez del presente Certificado luego de juzgarse satisfactorio.....Reconocimiento\*

en ....., en.....20

Firma y sello oficial

Refrendado en relación a la validez del presente Certificado luego de juzgarse satisfactorio Reconocimiento\*

en ....., en.....20

Firma y sello oficial

Refrendado en relación a la validez del presente Certificado luego de juzgarse satisfactorio Reconocimiento\*

en ....., en.....20

Firma y sello oficial

Name of ship ..... Registration number

Refrendado en relación a la validez del presente Certificado luego de juzgarse satisfactorio Reconocimiento\*

en ....., en.....20

Firma y sello oficial

Refrendado en relación a la validez del presente Certificado una vez efectuado satisfactoriamente el reconocimiento<sup>4</sup>.

en ....., en.....20

Firma y sello oficial

Refrendado en relación a la validez del presente Certificado una vez efectuado satisfactoriamente el reconocimiento<sup>5</sup>.

en ....., en.....20

Firma y sello oficial

---

<sup>4</sup>Reconocimiento anual, adicional o del exterior de la obra viva del buque, de acuerdo a la Regla 16 de las Reglas de Procedimiento.

<sup>5</sup>Reconocimiento anual, adicional o del exterior de la obra viva del buque, de acuerdo a la Regla 16 de las Reglas de Procedimiento.

***Inventario del equipo adjunto al certificado de seguridad del equipo para buque de carga (El presente inventario irá siempre unido al Certificado de seguridad del equipo para buque de carga expedido en ..... en..... )***

1 Datos relativos al buque

Nombre del buque .....

Número IMO (si aplica) .....

Número de matrícula o letras distintivas

2 Pormenores de los dispositivos de salvamento

1 Número total de personas para las que se han provisto los dispositivos de salvamento	A babor	A estribor
2 Número total de botes salvavidas		
2.1 Número total de personas a las que se puede dar cabida		
2.2 Número de botes salvavidas parcialmente cerrados autoadrizables		
2.3 Número de botes salvavidas totalmente cerrados		
2.4 Número de botes salvavidas provistos de un sistema autónomo de abastecimiento de aire		
2.5 Número de botes salvavidas protegidos contra incendios		
2.6 Otros botes salvavidas		
2.6.1 Número		
2.6.2 Tipo		
2.7 Número de botes salvavidas de caída libre		
2.7.1 totalmente cerrados		
2.7.2 con sistema autónomo de abastecimiento de aire		
2.7.3 protegidos contra incendios		
3 Número total de botes salvavidas a motor (comprendidos en el total de botes salvavidas que se acaba de indicar)		
3.1 Número de botes salvavidas provistos de proyector		
4 Número de botes salvavidas		
4.1 Number de botes salvavidas comprendidos en el total de botes salvavidas que se acaba de indicar		
5 Balsas salvavidas		
5.1 Balsas salvavidas para las que se necesitan dispositivos aprobados de puesta a flote:		
5.1.1 Número de balsas salvavidas		
5.1.2 Número de personas a las que se puede dar cabida		
5.2 Balsas salvavidas para las que no se necesitan dispositivos aprobados de puesta a flote:		
5.2.1 Número de balsas salvavidas		
5.2.2 Número de persona a las que se puede dar cabida		
6 Número de aros salvavidas		
7 Número de chalecos salvavidas		
8 Trajes de inmersión		
8.1 Número total		
8.2 Número de trajes que cumplen con las prescripciones aplicables a los chalecos salvavidas		
9 Número de ayudas térmicas		
10 Instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento		
10.1 Número de respondedores de radar		
10.2 Número de aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas		



Name of ship ..... Registration number

### 3 Pormenores de las instalaciones radioeléctricas

Elemento	Disposiciones y equipos existentes a bordo
1 Sistemas primarios	
1.1 Instalación radioeléctrica de ondas métricas	
1.1.1 Codificador de LSD	
1.1.2 Receptor de escucha de LSD	
1.1.3 Radiotelefonía	
1.2 Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas	
1.2.1 Codificador de LSD	
1.2.2 Codificador de LSD	
1.2.3 Radiotelefonía	
1.3 Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas	
1.3.1 Codificador de LSD	
1.3.2 Receptor de escucha de LSD	
1.3.3 Radiotelefonía	
1.3.4 Telegrafía de impresión directa	
1.4 Estación terrena de buque de INMARSAT	
2 Medios secundarios para emitir la alerta	
3 Instalaciones para la recepción de información sobre seguridad marítima	
3.1 Receptor NAVTEX	
3.2 Receptor de LIG	
3.3 Receptor radiotelegráfico de impresión directa de ondas decamétricas	

4 Métodos utilizados para garantizar la disponibilidad de las instalaciones radioeléctricas

4.1 Duplicación del equipo, .....

4.2 Mantenimiento en tierra .....

4.3 Capacidad de mantenimiento en el mar

*5 Otros documentos pertinentes*

Cuadernillo de estabilidad

Manifiesto de cargas peligrosas

Manual de sujeción de la carga

Cuadernillo de granelero

Documento de autorización para el transporte de grano

SE CERTIFICA que este inventario es correcto en su totalidad.

Expedido en

*(Lugar de expedición del inventario)*

*(Fecha de expedición) (Firma del funcionario*

*autorizado para expedir el inventario)*

*(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)*

Name of ship ..... Registration number

(Nombre del país)

MINISTERIO DE MARINA MERCANTE

**CERTIFICADO DE EXENCIÓN PARA BUQUES DE**

**CARGA**

Expedido bajo las disposiciones de las Reglas de Seguridad para Buques de Carga no regidos por las disposiciones de los convenios OMI.

Por .....

Nombre del buque	Número o letras distintivos	Puerto de matrícula	Eslora (L)	Tipo

Número IMO (si aplica) Se

certifica:

Que, por aplicación de lo prescrito en la regla 7 de las Reglas de Procedimiento para la certificación de seguridad y dotación de seguridad, el buque queda exento de las prescripciones relativas a

..... las reglas.

Condiciones, si las hubiere, en que se otorga el Certificado de exención: .....

El presente certificado es válido hasta ....., a condición de que siga siendo válido el Certificado de seguridad para buques de carga no regidos por las prescripciones de los Convenios de la OMI, al que se adjunta el presente Certificado.

Expedido en .....

*(Lugar de expedición del certificado)*

*(fecha de expedición)*

*(firma del funcionario autorizado  
que expide el certificado)*

*(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)*

(Name of Country )

(Nombre del país)

MINISTERIO DE MARINA MERCANTE

**CERTIFICADO DE FRANCOBORDO**

Expedido bajo las disposiciones de las Reglas de Seguridad para Buques de Carga no regidos por las disposiciones de los convenios OMI.

Por.....

Nombre del buque	Número o letras distintivos	Puerto de matrícula	Eslora (L)	Tipo

Francobordo medido desde la línea de cubierta

*Francobordo*

Tropical..... mm (T) Borde superior de la línea a través del centro  
 Verano..... mm (S) del disco.  
 Invierno ..... mm (W) ..... mm bajo (S)  
 Invierno Atlántico norte ..... mm (WNA) ..... mm bajo (S)  
 ..... mm por encima de (S)

**Nota:** - No es necesario incluir en el certificado los francobordos y las líneas de carga que no sean aplicables.

Tolerancia admitida para el agua dulce para todos los francobordos mm. mm

El borde superior de la marca de la línea de cubierta desde el cual se miden los francobordos en desde la cubierta hasta el costado del puerto .....

Fecha del reconocimiento.....

El presente certificado es válido hasta.....

Expedido en ....., en ..... 19....

Nombre, firma y sello oficial.

**Notas:**

1. Cuando un buque parta de un puerto situado en un río o en aguas interiores se le permitirá cargar hasta un calado mayor, correspondiente al peso de combustible y otras previsiones necesarias para el consumo entre el punto de salida y el mar.

(Name of Country )

2. Cuando un buque navegue en agua dulce de densidad igual a la unidad, la línea de carga correspondiente podrá sumergirse en la cantidad correspondiente a la concesión para agua dulce indicada anteriormente. Cuando la densidad sea diferente de la unidad se hará una concesión proporcional a la diferencia entre 1,025 y la densidad real.

Refrendado para prorrogar la validez del certificado hasta ..... donde las disposiciones del capítulo 3 de las Reglas sean aplicables.

Expedido en .....

(Lugar de expedición del certificado)

(Fecha de expedición) (Firma del funcionario autorizado

para expedir el certificado)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

Refrendado en relación a la validez del presente Certificado luego de un reconocimiento anual satisfactorio.

en....., en.....20

Firma y sello oficial

Refrendado en relación a la validez del presente Certificado luego de un reconocimiento anual satisfactorio.

en , en 20

Firma y sello oficial

Refrendado en relación a la validez del presente Certificado luego de un reconocimiento anual satisfactorio.

en , en 20

Firma y sello oficial



## **ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL**

**Reglas de seguridad para los buques dedicados a la navegación interior.**

**Editado en diciembre de  
2009**

## ÍNDICE

<b>Preámbulo</b>		3
<b>Capítulo 1</b>	Disposiciones generales	4
<b>Capítulo 2</b>	Reconocimientos y certificados de seguridad de los buques	10
<b>Capítulo 3</b>	Líneas de carga	11
<b>Capítulo 4</b>	Estructura, divisiones y equipo	21
<b>Capítulo 5</b>	Estabilidad y medios de bombeo de aguas de sentina	28
<b>Capítulo 6</b>	Instalaciones de máquinas	33
<b>Capítulo 7</b>	Instalaciones eléctricas	40
<b>Capítulo 8</b>	Prevención de incendios	47
<b>Capítulo 9</b>	Dispositivos y medios de salvamento	64
<b>Capítulo 10</b>	Radiocomunicaciones	72
<b>Capítulo 11</b>	Seguridad de la navegación	75
<b>Capítulo 12</b>	Prevención de la contaminación	80
<b>Capítulo 13</b>	Alojamiento de la tripulación, salud y seguridad	81
<b>Capítulo 14</b>	Capacidad y alojamiento de pasajeros	89
<b>Capítulo 15</b>	Código internacional de gestión de la seguridad (código IGS)	91
<b>Capítulo 16</b>	Protección del buque	92
<b>Anexo 1</b>	Modelo de certificados de seguridad	95
<b>Annex 2</b>	Ubicación de los mamparos estancos para el compartimentado de buques de pasaje	104

## PREÁMBULO

1 Las Reglas de seguridad para los buques dedicados a la navegación interior, de aquí en adelante llamadas las Reglas, se proponen como un conjunto genérico de normas nacionales, recomendadas por la OMI como normas mínimas de seguridad para los buques nuevos, para ser utilizadas por aquellos países que se comprometen a establecer normativas nacionales para esta categoría de buques. Aun cuando se aplican a nuevos buques solamente, según se define en el capítulo 1, Regla 2, la Administración debiera, en la medida que sea practicable y razonable, aplicar las mismas normas a los buques existentes. Estas Reglas se aplican a todos los buques de eslora superior a 12 m que transportan carga o pasajeros.

2 La Administración podrá seguir autorizando la operación de buques existentes diseñados a partir de normas inferiores a las establecidas en las presentes Reglas. Sin embargo, dichos buques debieran al menos satisfacer aquellas disposiciones que, según la Administración, son consideradas necesarias para garantizar la seguridad del buque y de su tripulación durante el viaje o los viajes que se espera que tenga.

3 Las presentes Reglas se actualizarán en forma regular, tomando en cuenta las experiencias y los avances en las normas de seguridad marítima internacional.



## CAPÍTULO 1

### DISPOSICIONES GENERALES

#### **Regla 1**

##### *Ámbito de aplicación*

1 Las presentes reglas se aplican a los nuevos buques de carga, incluidas las gabarras y los nuevos buques de pasaje dedicados a la navegación interior, cuya eslora total sea igual o superior a 12 metros.

2 Los buques existentes, como regla general, cumplirán con las prescripciones existentes con anterioridad a la entrada en vigor de las reglas. En los casos en que tales prescripciones no sean aplicables, cumplirán con las reglas en la medida que la Administración lo considere razonable y factible. Los buques existentes que sean sometidos al reemplazo de o instalación de su equipo en relación a lo aquí establecido cumplirán con las prescripciones especificadas en las Reglas en la medida que la Administración lo considere razonable y factible.

#### **Regla 2**

##### *Definiciones*

A los efectos de las presentes Reglas, se aplican las definiciones de la Regla 2 de las reglas de procedimiento para la certificación de seguridad de los buques y para la dotación de seguridad. Asimismo, salvo disposición expresa en otro sentido, regirán las definiciones siguientes:

*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. Entre los espacios de alojamiento se incluyen las escaleras, vertedores y las salidas de dichos espacios.*

*centro del buque: el punto medio de la distancia entre las perpendiculares.*

*Aprobado: aprobado por la Administración.*

*Gabarra: buque de carga que carece de medios de propulsión.*

*Manga (B): la manga máxima de trazado del buque, medida a la altura del calado máximo o por debajo de éste.*

*Espacios de carga: todos los espacios utilizados para la carga (incluidos los tanques de carga de hidrocarburos) y troncos que conducen a dichos espacios.*

*Espacios de carga rodada cerrados: espacios de carga rodada que no son espacios de carga rodada abiertos ni cubiertas de intemperie.*

*Escucha continua: se entiende que la escucha radioeléctrica de que se trate no se interrumpirá salvo durante los breves intervalos en que la capacidad de recepción del buque esté entorpecida o*

*bloqueada por sus propias comunicaciones o cuando sus instalaciones sean objeto de mantenimiento o verificación periódicos. .*

*Puesto de control: espacio en que se hallan los aparatos de radiocomunicaciones o los principales aparatos de navegación o la fuente de energía de emergencia, o aquellos en que está centralizado el equipo detector y extintor de incendios.*

*COSPAS-SARSAT: La organización establecida por acuerdo intergubernamental el 1 de julio de 1988, encargada de la operación de un sistema de socorro por satélite.*

*Puntal: donde no se encuentre definido, se refiere a la distancia medida desde el canto superior de la quilla hasta la parte superior de la plancha de la cubierta o la tabazón de la cubierta corrida más alta, en el costado, medida a media eslora del buque. En el caso de los buques de media cubierta se refiere a la distancia desde el canto superior de la quilla a la línea recta que se dibuja entre los trancaniles o la parte superior de la media cubierta, al costado, medida a media eslora del buque;*

*Calado: distancia vertical medida desde la línea base de trazado al centro del buque hasta la flotación que se considere.*

*Fuente de energía eléctrica de emergencia: fuente de energía eléctrica destinada a alimentar el cuadro de distribución de emergencia en caso de que falle el suministro procedente de la fuente de energía eléctrica principal.*

*Buque existente: todo buque que no es un buque nuevo.*

*Buque pesquero: buque utilizado para la captura, extracción o cultivo de recursos vivos del mar.*

*Puesta a flote por zafada: método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se suelta automáticamente del buque que se está hundiendo y queda lista para ser utilizada.*

*Francobordo. El francobordo asignado es la distancia medida verticalmente hacia abajo, en el centro del buque, desde el canto alto de la línea de cubierta hasta el canto alto de la línea de carga correspondiente.*

*Cubierta de francobordo. La cubierta de francobordo es normalmente la cubierta completa más alta expuesta a la intemperie y al mar, dotada de medios permanentes de cierre en todas las aberturas en la parte expuesta de la misma, y bajo la cual todas las aberturas en los costados del buque están dotadas de medios permanentes de cierre estanco. En un buque con una cubierta de francobordo discontinua, se tomará como cubierta de francobordo la línea más baja de la cubierta expuesta y la prolongación de ésta paralelamente a la parte más elevada de la cubierta.*

*Radiocomunicaciones generales: tráfico operacional y de correspondencia pública, distinto de los mensajes de socorro, urgencia y seguridad, que se cursa por medios radioeléctricos.*

*Arqueo bruto: se refiere a la medida del tamaño total de un buque, la cual se determina de acuerdo a las disposiciones del Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques de 1969.*

*Dispositivo inflable: dispositivo que para flotar necesita cámaras que no sean rígidas llenas de gas y que se guarda inflado hasta el momento de ser usado.*

*Eslora (L): tal como se define en la Regla 2 de las Reglas de Procedimiento.*

*Desplazamiento en rosca: valor, expresado en toneladas, que representa el peso de un buque sin carga, combustible, aceite lubricante, agua de lastre, agua dulce, agua de alimentación de calderas en los tanques, ni provisiones de consumo, y sin pasajeros, tripulantes ni efectos de unos y otros.*

*Localización: determinación de la situación de buques, aeronaves, vehículos o personas necesitados de socorro.*

*Débil propagación de la llama: expresión que, referida a una superficie, significa que ésta impedirá en medida suficiente que las llamas se propaguen, lo cual se determinará de acuerdo con un método basado en una prueba adecuada que la Administración considere satisfactoria.*

*Espacios de máquinas: todos los espacios de categoría A para máquinas y todos los que contienen las máquinas propulsoras, calderas, instalaciones de combustible líquido, máquinas de vapor y de combustión interna, generadores y maquinaria eléctrica principal, estaciones de toma de combustible, maquinaria de refrigeración, estabilización, ventilación y climatización, y espacios análogos, así como los troncos de acceso a todos ellos.*

*Espacios de categoría A para máquinas: espacios y troncos de acceso correspondientes, que contienen:*

- motores de combustión interna utilizados para la propulsión principal; o
- motores de combustión interna utilizados para fines distintos de la propulsión principal, si esos motores tienen una potencia total de salida conjunta no inferior a 375 kW; o
- cualquier caldera o instalación de combustible líquido.

*Fuente de energía eléctrica principal: la destinada a suministrar energía eléctrica al cuadro de distribución principal a fin de distribuir dicha energía para todos los servicios que el mantenimiento del buque en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad hace necesarios.*

*Aparato de gobierno principal: conjunto de la maquinaria, los accionadores de timón, los servomotores que pueda haber del aparato de gobierno y el equipo auxiliar, así como los medios provistos (por ejemplo, caña o sector) con miras a transmitir el par torsor a la mecha del timón, necesarios para mover el timón a fin de gobernar el buque en condiciones normales de servicio.*

*Cuadro de distribución principal: cuadro de distribución alimentado directamente por la fuente de energía eléctrica principal y destinado a distribuir energía eléctrica para los servicios del buque.*

*Línea de margen: una línea trazada en el costado a 76 mm cuando menos por debajo de la cara superior de la cubierta de cierre.*

*Velocidad máxima de servicio en marcha avante: la velocidad mayor que, de acuerdo con sus características de proyecto, la unidad puede mantener en servicio con calado máximo de navegación marítima.*

*Velocidad máxima en marcha atrás: la velocidad que se estima que la unidad puede alcanzar cuando a la potencia máxima prevista en el proyecto, con calado máximo de navegación marítima.*

*Material incombustible: material que no arde ni desprende vapores inflamables en cantidad suficiente para experimentar la autoignición cuando se calienta a 750° C aproximadamente, lo cual se determinará mediante un procedimiento de pruebas satisfactorio y aprobado por la Administración. Cualquier otro material es considerado combustible.*

*Espacios de carga rodada abiertos: espacios de carga rodada que están abiertos por ambos extremos o que tienen una abertura en uno de ellos, y que disponen en toda su longitud de una ventilación natural adecuada y eficaz, conseguida mediante aberturas permanentes distribuidas en las planchas del costado o en el techo, considerados satisfactorios por la autoridad pertinente.*

Eslora total (Lo): eslora total del casco del buque.

*Perpendiculares.* Las perpendiculares de proa y de popa deberán tomarse en los extremos de la proa y de la popa de la eslora (L). La perpendicular de proa deberá coincidir con la cara de proa de la roda en la línea de flotación en que se mide la eslora.

Embarcación de recreo: aquella que no se utiliza para el comercio y es usada para turismo o deporte.

*Reglas de procedimiento: las reglas de procedimiento para la seguridad del buque y la dotación de seguridad.*

*Presentes Reglas: se refiere a las presentes reglas de seguridad para los buques dedicados a la navegación interior, teniendo en cuenta las disposiciones generales provistas en las Reglas de Procedimiento.*

*Espacios públicos: partes de los espacios de alojamiento utilizadas como vestíbulos, comedores, salones y espacios semejantes permanentemente cerrados.*

*Bote de rescate: bote proyectado para salvar a personas en peligro y concentrar embarcaciones de supervivencia.*

*Material retrorreflectante: aquel que al dirigirse un haz de luz lo refleja en la dirección opuesta.*

*Espacios de carga rodada: espacios los por lo general no compartimentados en modo alguno y que se extienden a lo largo de una parte considerable de la eslora del buque o de toda ella, en los que se pueden cargar y descargar, generalmente en sentido horizontal, mercancías (envasadas o a granel, transportadas en o sobre vagones de ferrocarril o camiones, vehículos (incluidos camiones o vagones cisterna), remolques, contenedores, paletas, tanques desmontables, unidades de estiba análogas u otros receptáculos).*

*Espacios de servicio: espacios utilizados para cocinas, oficios equipados para cocinar, armarios, carterías y cámaras de valores, pañoles, talleres que no forman parte de los espacios de máquinas y otros espacios análogos, así como los troncos de acceso a los mismos.*

Superestructura: construcción provista de techo y dispuesta encima de la cubierta de francobordo, que se extiende de banda a banda del buque o cuyo forro lateral no esté separado del forro del costado más de un 4% de la manga (B). Los saltillos se considerarán superestructuras.

Buque tanque: un buque de carga construido o adaptado para el transporte a granel de cargamentos líquidos de naturaleza inflamable.

*Estanco a la intemperie*: condición en la que, sea cual fuere el estado del mar, el agua no penetrará en el buque.

### **Regla 3**

#### *Excepciones*

Las presentes reglas no son aplicables a:

- .1 buques de carga y gabarras existentes, salvo indicación expresa en otro sentido;
- .2 buques que sean propiedad del Estado y que sean usados para propósitos no comerciales, buque de guerra y buques para el transporte de tropas;
- .3 embarcaciones de recreo no dedicadas al tráfico comercial;
- .4 buques pesqueros;
- .5 buques de madera; y
- .6 buques, incluidas las gabarras, cuya eslora total sea inferior a 12 metros.

### **Regla 3**

#### *Transporte de pasajeros*

- 1 Los buques que carezcan de medios mecánicos de propulsión no transportarán pasajeros cuando estén realizando viajes a menos que sea expresamente autorizado por la Administración.
- 2 El número máximo de pasajeros que han de llevarse a bordo no excederá el número indicado en el Certificado.

### **Regla 5**

#### *Transporte de mercancías*

1 Los buques y las gabarras que transporten las mercancías enumeradas a continuación cumplirán con las disposiciones de los capítulos VI y VII del Convenio SOLAS, los Anexos I, II y III del Convenio MARPOL y los códigos correspondientes.

- .1 cereal a granel;
- .2 mercancías peligrosas en bultos o a granel;
- .3 productos químicos líquidos a granel;
- .4 gases licuados a granel; y
- .5 otras mercancías a granel.

2 En tanto no contravengan las disposiciones de las presentes reglas, las prescripciones para los buques de arqueado bruto 150 o superior destinados al transporte de hidrocarburos líquidos, a temperatura y presión atmosférica ambiente, se aplicarán a los buques sujetos a las presentes reglas que estén destinados al transporte de dichas mercancías.

3 La Administración podrá permitir exenciones hasta el punto de que los requerimientos no sean razonables ni necesarios, tomando en cuenta el tipo de buque y el viaje realizado. Toda administración que permita una exención comunicará los detalles de la misma y, por lo tanto, las razones, a las otras administraciones que han acordado implementar las presentes reglas Reglas a nivel regional.

## CAPÍTULO 2: RECONOCIMIENTOS Y CERTIFICADOS DE SEGURIDAD DE LOS BUQUES

### **Regla 1**

#### *Reconocimientos*

1 Todos los buques a los cuales se aplica las presentes reglas serán sometidos a reconocimientos, en conformidad a las reglas 15 y 16 de las Reglas de Procedimiento.

### **Regla 2**

#### *Expedición o ratificación del certificado*

1 A todo buque que cumpla con las disposiciones de las presentes reglas, se le expedirá el certificado llamado “Certificado de seguridad para buques dedicados a la navegación interior”, de aquí en adelante llamado el Certificado, tras un reconocimiento inicial o de renovación tal como se establece en las reglas 15 y 16 de las Reglas de Procedimiento.

2 Se anexará un inventario del equipo al Certificado expedido bajo las disposiciones del párrafo 1.

3 Cuando a un buque le sea concedida una exención en virtud de lo dispuesto en las presentes reglas, y de conformidad con ellas, se le expedirá un certificado llamado Certificado de exención, además del certificado prescrito en las presentes Reglas. El Certificado de exención se adjuntará al Certificado.

4 El Certificado de seguridad para buques dedicados a la navegación interior y el Inventario del equipo, así como el Certificado de exención, si corresponde, se extenderán ajustándolos en la forma a los modelos que figuran en el anexo 1 de las presentes reglas. Los certificados adicionales expedidos en conformidad con las disposiciones de las presentes reglas y las recomendaciones OMI aplicables a las cuales se refieren se redactarán en la forma especificada en los códigos y directrices pertinentes de la OMI. El texto se extenderá en el idioma oficial de XXX y para los buques que realicen viajes fuera de la zona donde rige el ámbito de aplicación de las presentes Reglas, el texto incluirá una traducción al inglés, español o francés.

## CAPÍTULO 3 LÍNEAS DE CARGA

### Regla 1

#### *Generalidades*

#### **1 Definiciones**

.1 En este capítulo, el Anexo I del Convenio Internacional sobre Líneas de Carga, 1996, enmendado, es llamado el "Convenio".

.2 La marca de francobordo se define en el párrafo 5.

#### **2 Generalidades**

.1 A todos los buques sujetos a las presentes Reglas, incluidas las gabarras, se les asignará una marca de francobordo.

.2 Salvo indicación expresa en otro sentido, los buques regidos por las presentes reglas aplicarán las disposiciones del Convenio.

#### **3 Certificado de francobordo**

.1 Todos los buques sujetos a las presentes reglas contarán con un Certificado de francobordo.

.2 El Certificado de francobordo se expedirá en conformidad a las reglas de los Capítulos II y III del Convenio y a los requerimientos pertinentes del presente capítulo.

.3 En cada renovación se expedirá un nuevo Certificado de francobordo luego de realizar un reconocimiento, para garantizar que la estructura, condiciones del casco y de las superestructuras, los mamparos estancos, el equipo, las disposiciones, los materiales y escantillonados aún satisfacen los requerimientos relativos a las líneas de carga.

.4 El Certificado de francobordo y una copia del informe de reconocimiento del francobordo deberán estar disponibles para la inspección durante los reconocimientos anuales o de renovación.

.5 La autoridad responsable de la expedición del Certificado de francobordo entregará al propietario del buque un informe de reconocimiento del francobordo que muestre claramente:

.1 todos los puntos que se consideraron al asignar el francobordo;

.2 todas las condiciones aceptadas para la asignación del francobordo.

.6 En el anexo 1 se encuentra el modelo de Certificado de francobordo para los buques a los que aplican las presentes reglas.



#### **4 Expedición del Certificado de francobordo**

El Certificado de francobordo será expedido por la Administración o por una organización reconocida.

#### **5 Marcas de francobordo**

- .1 Todo buque estará provisto de marcas de francobordo de carácter permanente a cada costado de la proa, del centro del buque y de la popa con el fin de indicar el calado máximo permitido y el asiento correspondiente al francobordo mínimo determinado según la Regla 4. Dicha marca de francobordo será una línea horizontal de a lo menos 200 mm de longitud tanto en la proa como en la popa y de 300 mm en el centro del buque, de 25 mm de altura, y su borde superior pasará por el punto de calado máximo. La marca de carga/francobordo se pintará en un color que contraste con el de la pintura del forro del costado.
- .2 Francobordo asignado: distancia medida verticalmente hacia abajo, en el centro de la unidad, desde el canto alto de la línea de cubierta hasta el canto alto de la línea de carga.
- .3 Las marcas de francobordo se instalarán bajo el control de la autoridad responsable de la expedición del Certificado de francobordo.

#### **6 Reconocimientos e inspecciones**

- .1 El reconocimiento anual se efectuará de modo que garantice:
  - .1 que ni el estado del buque ni las condiciones de operación han sufrido modificaciones que influyan en los cálculos para determinar la posición de las líneas de francobordo;
  - .2 que los compartimientos estancos, instalaciones y dispositivos para la protección de las aberturas, barandillas, portas de desagüe y medios de acceso a los cuarteles de la tripulación se mantengan en condiciones eficaces de servicio. [error de sintaxis]
- .2 Una vez finalizado el reconocimiento, la autoridad responsable deberá refrendar el Certificado de francobordo para su renovación, o bien retirarlo cuando se hayan realizado modificaciones que puedan influir en los cálculos que sirven para determinar la posición de las marcas de francobordo o cuando los accesorios y dispositivos no hayan sido objeto del mantenimiento necesario para entregar la seguridad que proporcionaban cuando el Certificado de francobordo fue expedido.
- .3 Durante la inspección de la obra viva del buque, se realizará un examen específico a las tomas, el timón, las aberturas del eje de propulsión y las cadenas del ancla.

#### **7 Marcas y escalas de calado**

Todos los buques presentarán una escala de calado a cada lado de la proa y popa, grabada o soldada en el caso de los buques de acero, esculpida en la tablazón a una profundidad de al menos 3 mm para barcos de madera, visible de una manera equivalente para estructuras de materiales que no sean

madera ni acero, pintada en negro cuando el fondo sea claro, o en blanco o amarillo cuando el fondo sea oscuro. Dicha escala tendrá intervalos de diez centímetros, con figuras de una altura tal, que cuando exista una inmersión completa el calado aumente en 10 cm.

## **Regla 2**

### *Estructura y escantillones*

#### **1 Generalidades**

La resistencia de la estructura será verificada por la Administración o por una organización reconocida debidamente autorizada por la Administración para expedir Certificados de francobordo. Dicha verificación incluirá los planos de construcción, los cuales deben coincidir con la construcción en los astilleros y la calidad de la soldadura, cuando corresponda.

#### **2 Estructura y escantillones**

- .1 La estructura general, el escantillonado y la construcción de los principales elementos estructurales del casco (obra viva, costados, cubiertas, mamparos, cuadernas de proa y de popa, roda, popa, etc.) se construirán teniendo en consideración:
  - .1 la naturaleza y las características de los materiales usados, su aplicación y el método de montaje;
  - .2 el tipo de buque, sus dimensiones, su disposición interna y el calado máximo operacional que se permite;
  - .3 las condiciones de servicio y cualquier distribución específica del peso a bordo y la categoría de navegación.
- .2 el calado máximo permitido será compatible con el francobordo.
- .3 los materiales utilizados serán de buena calidad, usados de acuerdo a métodos apropiados de aplicación y montaje, de modo que la estructura total sea lo suficientemente resistente para el servicio al que está destinada.
- .4 Las disposiciones de los párrafos 2.1, 2.2 y 2.3 serán aplicables, particularmente, a los escantillones de la estructura principal del buque, superestructuras cerradas y medios de cierre de las aberturas de las mismas y a la disposición y construcción de aberturas en las cubiertas de francobordo y las superestructuras, sus medios de cierre, especialmente troncos que conducen a espacios de máquinas, tapas de escotillas, umbrales de puertas, ventiladores y aberturas a los costados del buque.
- .5 Cuando ciertos componentes estancos de la estructura interna, tales como mamparos o cubiertas, formen parte de la división del buque, su construcción cumplirá con las prescripciones de esta parte, tomando en consideración la resistencia a los esfuerzos locales y su función en la resistencia general del buque.

## **Regla 3**

### *Condiciones de asignación del francoabordo*

Las condiciones de asignación del francobordo serán aquellas establecidas en el Convenio, modificadas o complementadas como se indica a continuación para buques de eslora inferior a 24 metros (L).

## 1 Puertas

Las puertas de acceso que se encuentran en superestructuras cerradas y aquellas que protegen, directamente o indirectamente, el acceso a los espacios situados por debajo de la cubierta de francobordo, estarán fijadas al mamparo de manera permanente. Las puertas estarán hechas de acero u otro material equivalente, estarán provistas de un sistema estanco a la intemperie para asegurarlas, se abrirán hacia fuera y estarán dispuestas de modo que puedan ser accionadas desde ambos lados del mamparo.

Su estructura, refuerzo e instalación serán proyectados de modo que la estructura en su totalidad tenga una resistencia equivalente a un mamparo no perforado.

2 Las falcas de puertas que se requieren en conformidad a las prescripciones del párrafo 1 mencionado anteriormente estarán al menos a 600 mm sobre la cubierta de francobordo. Esta altura se puede limitar a 380 mm cuando las puertas se encuentran en un espacio protegido de la plena fuerza de las olas, sujeto a la aprobación de la autoridad que corresponda.

La altura de las falcas mencionadas anteriormente será de al menos 380 mm sobre la cubierta de francobordo, para buques que naveguen a menos de 12 millas de abrigo.

## 3 Tapas

.1 No están permitidas las tapas de escotilla hechas de madera.

.2 La autoridad pertinente deberá considerar satisfactoria la resistencia, rigidez y estanquidad a la intemperie de las tapas usadas para cerrar las escotillas en la cubierta de francobordo y en las cubiertas de la superestructura.

Estos criterios se considerarán cumplidos cuando las tapas se construyan en conformidad al reglamento de una sociedad de clasificación reconocida.

## 4 Brazolas

Las brazolas de las escotillas serán de construcción sólida y tendrán una altura de al menos 450 mm sobre la cubierta.

Esta altura se reducirá a un mínimo de 300 mm para las brazolas de escotillas situadas en cubiertas que son parte del cielo raso de las superestructuras.

Sin embargo, la altura de las brazolas se puede reducir o eliminar totalmente si la Administración estima que esto no compromete la seguridad del buque en cualquier condición del tiempo.

## 5 Ventiladores y tubos de aireación

- .1 Los ventiladores instalados en espacios situados bajo la cubierta de francobordo o en cubiertas de superestructuras cerradas contarán con brazolas de acero u otro material equivalente, de construcción sólida y aseguradas a la cubierta de manera eficiente.
- .2 Las partes de tubos que pasen a través de tanques de lastre u de otro tipo, fundas u otros espacios que se prolonguen sobre el francobordo o las cubiertas de la superestructura deberán ser de construcción sólida. Se proporcionarán los medios para el cierre de dichos tubos.
- .3 Las brazolas de los ventiladores están provistas de dispositivos de cerrado eficientes, estancos a la intemperie. Estos dispositivos de cerrado deberán estar sujetos de manera permanente a las brazolas.
- .4 Las brazolas de ventiladores y los tubos de aireación mencionados anteriormente tendrán una altura mínima de:
  - 760 mm sobre la cubierta de francobordo;
  - 450 mm sobre las cubiertas de superestructuras cerradas.
- .5 En situaciones donde las brazolas de los ventiladores se encuentren expuestas, la Administración puede requerir que se aumente su altura.

## 6 Lumbreras

Las lumbreras serán de construcción sólida. Pueden consistir en aberturas que se cierran con tapas estancas, sujetas de forma permanente, cuando la parte más baja de dichas aberturas está situada a una altura mínima de 450 mm sobre la cubierta. Opcionalmente, las lumbreras podrán ser portillos de abertura lateral provistos de tapas.

## 7 Portas de desagüe

- .1 Para los barcos con una eslora (L) inferior a 24 metros, la zona mínima de porta de desagüe a cada lado de la cubierta de francobordo se obtendrá mediante la fórmula:

$$A = 0,75 (0,7 + 0,0351) \text{ metros cuadrados}$$

Donde 1 equivale a la longitud de la amurada en el pozo o a la longitud de la superestructura.

- .2 La Administración puede considerar necesario aumentar la zona de porta de desagüe para cualquier buque donde el arrufo no sea suficiente.
- .3 los extremos inferiores de las portas de desagüe deben estar al nivel de la cubierta o lo más cerca de la cubierta que sea posible.

Las portas de desagüe de más de 300 mm de altura estarán provistas de varillas espaciadas entre sí a no más de 230 mm o contarán con otro dispositivo protector pertinente.

- .4 Si las portas de desagüe están provistas de batientes abatibles con bisagras, el área se mantendrá ampliamente despejada para evitar que se atasquen. Los ejes de bisagra o los cojinetes de apoyo serán de material resistente a la corrosión y dichas batientes no tendrán dispositivos de cierre.

#### **Regla 4**

##### *Cálculo del francobordo*

- 1 El francobordo de los buques con cubierta se calculará usando el método del Convenio, cuyas tablas de francobordo se completarán con la asignación de un francobordo de 200 mm para buques con una eslora (L) inferior a 24 metros.
- 2 Cuando el buque tenga una eslora inferior a 24 metros, no se requerirá que la proa esté situada a una altura mínima por encima de la línea de flotación correspondiente al francobordo asignado (L).
- 3 La Regla 29 del Convenio, que corrige el francobordo, se aplicará a los buques con una eslora (L) inferior a los 24 metros.
- 4 Cuando el propietario del buque no pueda proporcionar a la Administración o a la organización reconocida la información que se requiere para determinar el francobordo, éste se calculará como un décimo de la manga máxima del buque.

#### **Regla 5**

##### *Estanquidad*

- 1 Generalidades

Se verificará la estanquidad de la estructura y de los mamparos, en relación a la expedición del certificado de línea de carga para buques sujetos a las presentes reglas.

#### **2 Aberturas en el forro exterior**

- .1 La disposición y eficiencia de los medios de cierre de las aberturas en el forro del buque deben concordar con el propósito para el que el buque está destinado y para la situación para la que está equipado.

Se minimizará la cantidad de imbornales, descargas sanitarias y otras aberturas similares en los costados de los buques, ya sea mediante el uso de cada abertura de descarga para el mayor número posible de aguas residuales y otros tubos, o utilizando otros medios aprobados por la Administración u organización reconocida.

- .2 Se prohíben las puertas de plancha de desembarco, puertas de carga y puertas de toma de combustible cuyo punto más bajo se ubicaría debajo de la línea de flotación a plena carga.
- .3. Los portillos laterales que conducen a espacios bajo la cubierta de francobordo o a espacios dentro de superestructuras cerradas deben estar provistos de tapas con

bisagras internas, sujetas de forma permanente, dispuestas de modo que puedan cerrarse de manera efectiva y proteger la estanquidad, según se define en el Convenio. Los portillos laterales y sus cierres, a los cuales no se puede acceder durante los viajes, deberán ser cerrados y sellados antes de comenzar la navegación.

Los portillos laterales instalados bajo el francobordo deberán estar fijados y su extremo inferior deberá tener una altura mínima de 500 mm sobre el francobordo de carga.

No está permitida la instalación de portillos laterales en espacios usados exclusivamente para el transporte de carga.

- .4 Todas las tomas de agua de mar y descargas de agua, además de las descargas sanitarias, deberán estar instaladas de modo que no puedan provocar el ingreso accidental de agua al interior del buque.

Todas las tomas de las máquinas estarán provistas de un dispositivo de corte y un filtro desmontable, instalados a un costado, con el fin de evitar, en la medida de lo posible, el ingreso de cualquier cuerpo extraño que pudiese interferir con el funcionamiento del dispositivo de corte. Se deberá instalar un filtro desmontable en frente del dispositivo de corte.

Las salidas de descarga de los espacios de máquinas deberán estar provistas de una puerta o una válvula no retornable automática que se puede cerrar manualmente. Estos dispositivos deberán estar sujetos directamente al costado o a la toma o descarga de agua y a las fundas o cajas.

Todos los controles deberán estar provistos de un indicador que muestre si la válvula está abierta o cerrada. Los controles y tomas de agua de mar y descargas deberán ser de fácil acceso.

En los buques con cubierta, los dispositivos de corte para la toma y descarga de aguas de mar que se encuentren debajo del francobordo de carga en los espacios de máquina deberán controlarse desde un punto superior a la cubierta de francobordo, excepto cuando en la caseta de gobierno del buque exista un dispositivo que indique la presencia de agua en dichos espacios. En ese caso, los dispositivos de corte deberán ser fácilmente accesibles y estar sobre los tableros de cubierta.

- .5 Cada descarga sanitaria individual que pase a través del costado, ya sea que provenga de los espacios bajo la cubierta de francobordo o desde espacios en las superestructuras o casetas en la cubierta de francobordo y que se cierre con puertas de acero estancas, deberá estar provista de medios accesibles y eficientes para evitar que el agua pase hacia el motor interior.

Éstos medios deberán cumplir los requerimientos del Convenio a bordo de los buques a los que se aplica.

Para los barcos con una eslora (L) inferior a 24 metros, cada descarga sanitaria debe estar provista de una válvula no retornable automática que se pueda operar directamente desde un lugar accesible. Sin embargo, si la Administración u organización reconocida que examina el buque considera que no es probable que el paso de agua a bordo a través de la abertura de descarga en el costado del buque provoque una inundación peligrosa o si el buque cuenta con una alarma detectora de inundaciones, la válvula puede no ser obligatoria.

- .6 Los imbornales que se encuentran en superestructuras no cerradas deberán estar situados a bordo. Los imbornales procedentes de cualquier nivel y que conduzcan al forro ya sea a más de 450 mm bajo la cubierta de francobordo o a menos de 600 mm sobre la línea de flotación a plena carga deberán estar provistos de una válvula no retornable en el forro. Se puede prescindir de esta válvula si la autoridad que corresponde estima que el espesor de las tuberías lo justifica. Este párrafo no se aplica a los barcos sin cubierta.

Sólo se permiten imbornales que penetren el forro, procedentes de superestructuras cerradas usadas para el transporte de cargas, cuando el extremo de la cubierta de francobordo no está inmerso/ sumergido en un ángulo de escora de 5° de un lado a otro. En otros casos, los espacios de carga cerrados en la cubierta de francobordo deberán drenarse internamente hacia uno o más espacios adecuados provistos de capacidad suficiente, que dispongan de una alarma que emita un sonido cuando el agua alcance un nivel alto y dispositivos adecuados para la descarga en la vía de navegación.

- .7 Todas las válvulas e instalaciones del forro requeridas para cumplir con lo anterior, deberán ser de acero, bronce u otro material equivalente a prueba de socolladas/ a prueba de golpes.

Todas las tuberías usadas para propósitos especificados en el párrafo 2 deberán ser de acero u otro material adecuado, y no deben tener más de dos juntas flexibles cortas. Estas juntas flexibles pueden estar instaladas solamente bajo la línea de flotación a plena carga, en espacios provistos de una alarma contra inundaciones.

- .8 Las partes de la toma de agua de mar, descarga de agua o tuberías de descarga que pasen por el forro debajo de la cubierta de francobordo deberán incluir una porción de codo o un dispositivo equivalente de construcción sólida, pero que sea lo suficientemente flexible para resistir la entrada en dique o las varadas. Esta porción de codo debería estar ubicada entre la fijación de la tubería al forro o entre el puerto de toma de agua o descarga de agua y el primer punto de fijación, cubierta o mamparo, dispositivo o colector al cual la tubería se conectará. Estas porciones de tuberías y cualquiera de sus divisiones deberán estar protegidas adecuadamente contra las socolladas/ contra los golpes.

### **3 Pruebas de estanquidad de buques**

- .1 Se deberá revisar la estanquidad de las cubiertas, mamparos estancos, troncos, túneles y puertas estancas mediante una prueba con manguera usando una presión mínima de 0,2 N/mm<sup>2</sup>.
- .2 Los piques de proa y de popa y los compartimientos de doble fondo deberán ser sometidos a una prueba, la que consiste en llenarlos hasta un nivel de agua que corresponda a la marca de línea de carga o a la altura indicada abajo, si fuera mayor.

En el caso de que estos compartimientos hayan sido proyectados para contener líquidos, se deberá efectuar una prueba usando una presión que alcance el máximo nivel que el líquido podría alcanzar durante el funcionamiento de la tubería de rebose,

llegando al menos a 900 mm bajo el nivel del cielo raso. Sin embargo, si se trata de un líquido inflamable, la altura mínima de la cima/cumbre del agua se deberá aumentar hasta 2,40 metros en el caso de líquidos combustibles con un punto de inflamación igual o mayor a 60° y 3,60 metros en el caso de líquidos combustibles con un punto de inflamación menor a 60° pero igual o mayor a 43°.

.3 Para los demás compartimientos principales, no es obligatoria la prueba descrita en el

párrafo 3.2. GlobalReg - Buques de carga dedicados a la navegación interior –

Enero 2010

.4 Todos los compartimientos proyectados para ser llenados mediante comunicación con la vía de navegación deberán ser sometidos a una prueba de inundación, a una profundidad de agua que se limita al máximo de la línea de flotación a plena carga.

## **Regla 6**

### *Medios de escape y disposiciones fuera del buque*

1 Todos los espacios de alojamiento de la tripulación y otros espacios que no sean espacios de máquinas, además de los ejes de maquinaria donde la tripulación trabaja normalmente, deberán estar provistos de escaleras y escalas para permitir medios de escape rápido desde cada uno de estos espacios hacia la cubierta abierta.

Se deberán considerar como medios de escape los medios normales dispuestos para acceder desde la cubierta abierta hasta un espacio o compartimiento.

La Administración o la organización reconocida deberá considerar si la continuidad y dimensiones de las escaleras y escalas que permiten el escape a la cubierta abierta son satisfactorias.

2 El compartimiento que contiene las máquinas de propulsión deberá estar provisto de medios principales de escape y una salida de emergencia.

Estos dos medios de escape deberán ubicarse lo más separados posible, para satisfacer los requerimientos de la Administración u organización reconocida.

Sin embargo, si la longitud del compartimiento es inferior a 6 metros, no se requerirá una salida de emergencia.

3 Las escaleras y escalas ubicadas en el compartimiento de máquinas propulsoras deberán ser de acero u otro material equivalente.

4 El buque deberá estar equipado con mamparos, barandillas, cabos salvavidas, pasarelas, escalas, etc. Estos elementos deberán estar dispuestos de modo que faciliten el servicio del buque, además de garantizar la seguridad de su personal y cumplir con las reglas que se aplican en este Convenio y en la regla 3 del presente capítulo.



**Regla 7***Tubos de sonda y tuberías de ventilación*

1 Se deben disponer los medios de modo que sea posible el sondeo en espacios utilizados para almacenar líquidos y en cualquier espacio que no sea de fácil acceso en cualquier momento.

2 Como regla general, los tubos de sonda deberán prolongarse hasta la cubierta de francobordo y conducir a lugares fácilmente accesibles, además de contar con medios de cierre eficientes. Los tubos de sonda que no se prolonguen hasta la cubierta de francobordo deberán estar provistos de dispositivos de cierre automáticos.

De cualquier manera, cuando no es posible implementar este requerimiento en los espacios de máquinas y túneles, los tubos de sonda deben conducir a lugares fácilmente accesibles sobre la cubierta. Cuando estos tubos de sonda son usados para tanques que contienen combustible o aceite lubricante, no deberán pasar cerca de calderas, generadores, motores eléctricos o cuadros de distribución y deberán estar provistos de dispositivos de cierre automáticos. Además, los tanques de combustible de doble fondo deben contar con una llave de control del indicador estrecho de cierre automático debajo del dispositivo de cierre del tubo.

3 En los espacios proyectados para contener líquidos, las sondas pueden reemplazarse con un sistema de indicadores que permitan medir el nivel permanentemente.

4 Los espacios de doble fondo deben contar con ventiladores que actúen como rebose y se dirijan sobre la cubierta de francobordo, siempre que no atenten contra las reglas establecidas en el Convenio.

La división, cantidad y ubicación de los tubos de aireación deberá estar dispuesta de modo que se eviten, en la medida de lo posible, las esclusas neumáticas y la sobrepresión durante las operaciones de llenado. Además, se deberá liberar aire para evitar cualquier ingreso accidental de agua al combustible.

Lo mismo se aplicará a los compartimientos ubicados en el exterior del tanque de doble fondo, si es posible llenarlos con un sistema de bombeo.

5 Las sondas deben estar provistas de un circuito lo más directo posible, el que además deberá estar protegido de manera adecuada contra daños e impactos accidentales a lo largo de toda su longitud. Además, los tubos de sonda que pasen a través de espacios refrigerados deberán contar con el aislamiento térmico apropiado. Se deben tomar precauciones para garantizar que las múltiples sondas no provoquen un deterioro local excesivo en el forro exterior.

## CAPÍTULO 4: ESTRUCTURA, DIVISIONES Y EQUIPO

### Regla 1

#### *Generalidades*

1 Las instalaciones eléctricas y de máquinas, el equipo eléctrico y mecánico, las calderas y otros recipientes a presión, las tuberías, cables y otros accesorios correspondientes responderán a un proyecto y a una construcción adecuados para el servicio a que estén destinados. Irán instalados y protegidos de modo que se reduzca al mínimo todo peligro para las personas que pueda haber a bordo y al medioambiente, considerándose en ese sentido como proceda las piezas móviles, las superficies calientes y otros riesgos. En el proyecto se tendrán en cuenta los materiales de construcción utilizados, los fines a que el equipo esté destinado, las condiciones de trabajo y ambientales en las cuales se utilizará.

2 En todos los buques se prohibirá la nueva instalación de materiales que contengan asbesto, salvo en:

- .1 las paletas utilizadas en compresores y bombas de vacío rotativos de paletas;
- .2 las juntas y guarniciones estancas utilizadas para la circulación de fluidos cuando a altas temperaturas (en exceso de 350°) o presiones (en exceso de  $7 \times 10^6$  Pa) haya riesgo de incendio, corrosión o toxicidad; y
- .3 los dispositivos dúctiles y flexibles de aislamiento térmico utilizados para temperaturas superiores a 1 000°C.

### Regla 2

#### *Estructura*

1 La resistencia y el método de construcción del forro del buque, las superestructuras, las casetas, troncos de maquinarias, puertas y otras estructuras, además del equipo, deben permitir que el buque resista cualquiera de las condiciones previstas en el servicio para que el cual fue proyectado y deben satisfacer a la Administración. Se puede considerar que un buque construido y sujeto a mantenimiento en conformidad con las normas reconocidas por la Administración cumple con los requisitos de las presentes reglas.

2 Los buques de propulsión mecánica estarán provistos de un mamparo de colisión que cumpla con las prescripciones de la regla 3 y los espacios de máquinas estarán rodeados por mamparos estancos. Dichos mamparos se extenderán hasta la cubierta de francobordo. Los buques de madera también estarán provistos de estos mamparos, los que serán estancos en la medida de lo posible.

3 Los ejes de propulsión, cojinetes y tubos de la popa deberán estar situados exclusivamente en los espacios de máquinas que contienen los medios de propulsión, al menos que estén encerrados en posiciones estancas o en espacios que la Administración considere satisfactorios. La Administración puede eximir de los requerimientos del presente párrafo a los buques que estén sujetos a limitaciones de espacio o que realicen sus viajes en aguas abrigadas, siempre que se demuestre que la inundación

inicial de los espacios mencionados se puede controlar fácilmente y que la seguridad del buque no está en peligro.

4 Los prensaestopas se deberán ubicar en lugares fácilmente accesibles, para que sea posible su mantenimiento y control en cualquier momento.

### **Regla 3**

#### *Mamparos de colisión*

1 A los efectos de la presente regla, las expresiones cubierta de francobordo, eslora del buque y perpendiculares (de proa y de popa) tienen los significados que se les da en las definiciones consignadas en la Regla 2 del Capítulo 1.

2 En los barcos de carga se instalará un mamparo de colisión que será estanco hasta la cubierta de francobordo. Este mamparo estará situado, en la medida de lo posible, a una distancia de la perpendicular de proa no inferior al 5% de la eslora (L) del buque pero no superior al 8% de la eslora (L) del buque. Si se demuestra satisfactoriamente que no es posible situar el mamparo de colisión a una distancia de la perpendicular de proa de 8% de la eslora (L) del buque, la Administración puede autorizar una distancia mayor, siempre que si se atraviesa el volumen del mamparo que se ubica en la proa cuando el buque esté completamente cargado, la línea de flotación no exceda una línea trazada en el forro a 76 mm bajo el canto superior de la cubierta estanca.

3 El mamparo podrá tener bayonetas o nichos, a condición de que éstos no excedan los límites establecidos en el párrafo 2. La cantidad de tuberías que atraviesen el mamparo de colisión deberá ser la menor posible. Estas tuberías deberán estar provistas de válvulas adecuadas, accionables desde encima de la cubierta de francobordo, y el cuerpo de la válvula irá asegurado al mamparo en el interior del pique de proa. La Administración podrá autorizar la instalación de dichas válvulas en la parte trasera del mamparo de colisión, siempre que sea fácil acceder a ellas en cualquier momento bajo todas las condiciones operativas y que el espacio donde se sitúen no sea espacio de carga. Todas las válvulas deben ser de un material aprobado por la Administración.

4 En los casos en que haya instalada una superestructura larga a proa, el mamparo de colisión se prolongará de forma estanca a la intemperie hasta la cubierta inmediatamente superior a la de francobordo. La prolongación, sujeta a las disposiciones del párrafo 3, estará situada dentro de los límites especificados en el párrafo 2.

5 Cuando se instalen puertas de proa y una rampa de carga forme parte de la prolongación del mamparo de colisión por encima de la cubierta de francobordo, la parte de dicha rampa que se halle a más de 2,3 m por encima de la cubierta de francobordo, o a cualquier otra distancia especificada por la Administración, no podrá prolongarse más de 1 m por delante del límite especificado en el párrafo 2. La rampa será estanca a la intemperie en toda su longitud.

6 Las aberturas que haya de haber en la prolongación del mamparo de colisión por encima de la cubierta de francobordo quedarán limitadas al menor número compatible con el proyecto del buque y con el servicio normal de éste. Todas las aberturas serán susceptibles de convertirse en estancas a la intemperie cuando queden cerradas.

7 No se autorizarán registros, puertas, escotillas, conductos de ventilación ni aberturas de ningún otro tipo en el mamparo de colisión bajo la cubierta de francobordo. Cuando un pañol de

cadena esté situado a proa del mamparo de colisión o se prolongue hacia el pique de proa, deberá ser estanco y estar provisto de medios eficientes de secado por bombeo.

8 El pañol de cadena no se deberá utilizar para otro propósito que no sea almacenar las cadenas del ancla.

#### **Regla 4**

##### *Subdivisión de los buques de pasaje*

1 Un buque de pasaje de eslora igual o superior a 20 m, o de menos de 20 m de eslora que transporta más de 50 pasajeros, estará provisto de mamparos estancos, instalados de manera tal que si el buque sufre daños en cualquiera de sus compartimientos en su eslora desde la quilla a la cubierta, que no se extienden a un mamparo transversal delimitando el daño longitudinal, debe ser capaz de flotar en condiciones estables manteniendo la línea de margen por sobre el nivel de agua y flotar en condiciones estables en etapas intermedias de inundación.

2 Se considerará que se ha cumplido con el párrafo 1 si los mamparos estancos están situados en conformidad al Anexo 2.

3 En caso de que un buque no cuente con una cubierta de cierre continua, la eslora inundable se puede determinar en cualquier punto en una línea de margen continua asumida que en ningún punto esté a menos de 76 mm bajo la parte superior de cubierta en el lado en que los mamparos involucrados y el forro son estancos.

#### **Regla 5**

##### *Mamparos estancos, cubiertas, puertas, coferdanes, etc...*

1 Las presentes reglas se aplicarán a los buques nuevos de propulsión mecánica. Las presentes reglas no se aplicarán a buques con casco de madera.

2 Todo mamparo estanco de compartimentado, transversal o longitudinal, estará construido de manera que pueda hacer frente, con un margen adecuado de resistencia, a la presión debida a la máxima carga de agua que podría tener que soportar si el buque sufriese una avería y, por lo menos, a la presión debida a una carga de agua que llegue hasta la línea de margen. La construcción de estos mamparos habrá de ser satisfactoria a juicio de la Administración.

3 Las bayonetas y los nichos de los mamparos serán estancos y tan resistentes como la parte del mamparo en que se hallen situados.

4 Cuando haya cuadernas o baos que atraviesen una cubierta o un mamparo estanco, la estructura de tales cubiertas o mamparos será estanca.

5 El número de aberturas practicadas en los mamparos estancos se reducirá al mínimo compatible con el proyecto del buque y con el funcionamiento normal de éste. Estas aberturas estarán provistas de dispositivos de cierre considerados satisfactorios a juicio de la Administración. Las puertas estancas serán tan resistentes como la parte del mamparo no perforado en que se hallen situadas.

6 Las cubiertas estancas, troncos, túneles, quillas de cajón y troncos de ventilación deberán ser de un tipo equivalente a los mamparos estancos situados al mismo nivel. El método de construcción usado para garantizar que estos elementos son estancos, y las disposiciones adoptadas para permitir el

cierre de las aberturas, deberán ser satisfactorios a juicio de la Administración. Los conductos de ventilación estancos y los troncos se deberán prolongar al menos hasta el nivel de la cubierta de francobordo.

7 La prueba de inundación de los compartimientos principales no es obligatoria. Cuando no se lleve a cabo una prueba de inundación, es obligatorio realizar una prueba con una manguera. Dicha prueba deberá ser llevada a cabo lo más tarde posible en las instalaciones exteriores del buque. De todas formas, se deberá realizar una inspección detallada de los mamparos estancos.

8 El pique de proa, los doble fondos (incluidas las quillas de cajón) y los doble cascos se deberán someter a prueba usando una presión correspondiente a los requerimientos del párrafo 2.

9 Los tanques destinados a contener líquidos y que formen parte del compartimentado del buque se probarán en cuanto a estanquidad con una carga de agua que corresponda a 2/3 del espacio medido desde el canto superior de la quilla hasta la línea de margen, a través del tanque. De todas formas, la altura de la carga encima de la tapa del tanque deberá ser, en ningún caso, inferior a 0,9 m.

10 Las pruebas mencionadas en los párrafos 8 y 9 están diseñadas para verificar que la estructura de los mamparos es estanca y de ninguna manera deberán ser consideradas como pruebas para aprobar la condición adecuada de los compartimientos para contener líquidos combustibles o ser usadas para propósitos para los cuales es necesaria una prueba más rigurosa, teniendo en cuenta la altura que el líquido podría alcanzar en el tanque o en las tuberías adyacentes.

## **Regla 6**

### *Elementos de amarre*

1 Cada buque deberá estar provisto de dos cables de amarre, salvo que la Administración autorice lo contrario, dependiendo de la travesía planificada.

2 En los buques con una eslora (L) igual o superior a 35 m, los dos cables de amarre se deberán instalar junto con las anclas listas para fondear, provistos de medios adecuados de pesaje y frenado.

3 En los buques con una eslora (L) inferior a 35 m, uno de los cables de amarre deberá tener un ancla en posición, lista para fondear, además de medios adecuados de frenado. Los buques con una eslora (L) igual o superior a 24 m estarán provistos de una cadena en lugar de un cable. En los buques con una eslora (L) inferior a 24 m, puede ser una cadena de al menos 20 m y una estacha de al menos 100 m. El segundo cable de amarre consistirá en una cadena de al menos 20 m y una estacha.

4 El peso de las anclas, el diámetro y resistencia de las cadenas y estachas y los mandos de dichos dispositivos, deberán ser satisfactorios a juicio de la Administración, dependiendo del tipo y tamaño del buque.

5 Los molinetes, cabestrantes, chigres, norays, postes de amarre y otros medios necesarios para el fondeo, amarre, remolque o elevación del buque deberán:

.1 estar proyectados para cumplir con los requisitos de servicio y condiciones que pudiesen encontrar,

.2 estar equipados adecuadamente, y

.3 sujetos a una parte de su estructura provista de resistencia adecuada.

### **Regla 7**

#### *Disposiciones especiales aplicables a las operaciones de remolque y empuje*

1 El gancho de remolque destinado a remolcar buques deberá contar con un dispositivo eficaz para permitir, en todo momento, si el cabo de remolque está tenso, liberarlo de inmediato, de manera local y desde la caseta de gobierno, independiente de la escora.

2 El gancho de remolque de los buques destinados a realizar maniobras de viraje de naves en alta mar o en el puerto, deberá ser de un tipo aprobado y deberá cumplir las siguientes tres condiciones:

.1 deberán estar fijados eficazmente a un sistema rotativo guía de modo que se reduzca considerablemente la tendencia a zozobrar cuando el remolcador esté remolcando en un ángulo. Además, la fuerza de tracción, en una dirección longitudinal, debe estar en todo momento a la menor distancia posible sobre el centro de gravedad del remolcador.

.2 el gancho deberá liberarse fácilmente, sin una fuerza excesiva, cuando el remolcador se escora a más de 30° respecto al horizonte.

.3 El sistema de liberación debe estar provisto de un mando a distancia desde el puente y también, en la medida de lo posible, desde la caseta, con el fin de evitar que la tripulación se exponga a riesgos graves.

3 Todos los remolcadores deben estar provistos de un segundo gancho de remolque listo para el uso si el primero sufriese una avería, o un dispositivo semejante al gancho, capaz de reparar el remolque.

4 Los buques de empuje deberán estar provistos de un sistema remoto eficaz para liberar el sistema de amarre al buque empujado, lo que les permita liberarse el uno del otro de manera inmediata en caso de peligro.

5 Los remolcadores y buques de empuje deberán contar, a cada costado, con un hacha de tamaño suficiente para cortar los cables de remolque en caso de emergencia.

### **Regla 8**

#### *Equipo de remolque y de amarre en las gabarras*

1 El equipo de remolque y de amarre de las gabarras deberá poder reducir al mínimo cualquier peligro para el personal durante las operaciones de remolque o de amarre. Este equipo deberá ser adecuado para cada gabarra y deberá ser lo suficientemente resistente. Su proyecto e instalaciones deben ser satisfactorios a juicio de la Administración y se deben considerar las situaciones de emergencia que pudieran surgir.

2 Se debe disponer de repuestos a bordo del remolcador o gabarra, los que permitan, si fuese necesario, un completo reemplazo del equipo de remolque y amarre.

3 Además, la gabarra debe estar provista de un equipo de remolque de emergencia, de modo que el remolcador pueda recuperarla rápidamente si el cabo de remolque se rompe o si el equipo asociado falla.

Además de cumplir con las reglas presentes, los remolcadores y gabarras deberán cumplir con las disposiciones aplicables recomendadas por la OMI para la seguridad de los buques y otras embarcaciones flotantes remolcables<sup>1</sup>.

## **Regla 9**

### *Equipos y medios de protección*

1 Las tapas con bisagras de las escotillas, registros y otras aberturas, deberán estar provistas con dispositivos para evitar que se cierren accidentalmente. En particular, las tapas pesadas situadas sobre escotillas que correspondan a salidas de escape deberán estar provistas de un contrapeso, y construídas de modo que puedan abrirse desde ambos lados del panel.

2 La dimensión de las escotillas deberá permitir que una persona, en caso de emergencia, pueda escapar rápida y fácilmente hacia un lugar seguro. Cuando sea posible, las escotillas ubicadas en los espacios de carga y en los espacios de máquinas deberán tener una dimensión que facilite las operaciones de escape.

3 Las amuradas, pasamanos y cabos salvavidas deben ser de tamaño y resistencia suficientes, satisfactorios a juicio de la Administración, para brindar protección a las personas cuando el buque esté balanceándose y cabeceando violentamente.

4 Las lumbreras y otras aberturas similares deberán estar provistas de barras protectoras separadas por no más de 350 mm. La Administración puede eximir a las aberturas pequeñas de este requerimiento.

## **Regla 10**

### *Medios de evacuación*

1 Todo espacio estanco de más de 4 m de largo con acceso a los pasajeros o usado por la tripulación de manera regular tendrá al menos dos medios de escape, uno de los cuales no será una puerta estanca.

2 Los dos medios de escape requeridos estarán ampliamente separados y, en lo posible, en extremos o lados opuestos del espacio para reducir al mínimo la posibilidad de que un incidente bloquee ambas salidas. Los medios de escape pueden incluir salidas normales y salidas de emergencia, pasillos, escaleras, escalas, tapas y ventanas. La cantidad y tamaño de los medios de escape de cada espacio será suficiente para la rápida evacuación en caso de emergencia del máximo de personas que puedan ocupar el espacio en todas las condiciones de servicio. El tamaño de los escapes será el que la Administración juzgue satisfactorio.

3 En un buque de pasaje, la suma del ancho de todas las puertas y pasillos utilizados como medio de escape desde un espacio no será inferior a 8 mm multiplicados por el número de pasajeros

---

<sup>1</sup>Véase la resolución OMI A.765(18) sobre Directrices sobre la seguridad de los buques remolcados u otros objetos flotantes, incluidas instalaciones, estructuras y plataformas en el mar.

para el que se proyectó el espacio con una abertura mínima libre de 800 mm como mínimo. Las puertas o los pasillos utilizados solamente por miembros de la tripulación tendrán una abertura libre de al menos 700 mm.

Cuando una tapa de cubierta se utiliza como medio de escape, no debe tener un diámetro inferior a 450 mm y debe estar equipada con un dispositivo de suelta y retención de acción rápida para sostener la tapa en un espacio abierto.



## CAPÍTULO 5

### ESTABILIDAD Y MEDIOS DE BOMBEO DE AGUAS DE SENTINA

#### **Regla 1**

##### *Estabilidad sin avería*

1 Se cumplirán los siguientes criterios mínimos de estabilidad, salvo que la Administración considere que la experiencia de servicio justifica que se prescinda de ellos:

- .1. el área que quede debajo de la curva de brazos adrizantes (curva GZ) no será inferior a 0,55 m. rad hasta un ángulo de escora de 30° y no será inferior a 0,09 m. rad hasta un ángulo de 40° o hasta el ángulo de inundación  $\theta_f$  si el ángulo es inferior a 40°. Adicionalmente, el área que quede debajo de la curva de brazos adrizantes (GZ) entre los ángulos de escora de 30° y 40°, o entre 30° y  $\theta_f$ , si este ángulo es inferior a 40°, el área no deberá ser inferior a 0,03 m rad.  $\theta_f$  es el ángulo de escora en el cual las aberturas del casco, superestructuras o casetas que no puedan cerrarse rápidamente de manera estanca comienzan a sumergirse. Al aplicar este criterio, no es necesario considerar a las aberturas pequeñas a través de las cuales no puede ocurrir una inundación progresiva como abiertas;
- .2 el brazo adrizante GZ será de 200 mm, como mínimo, para un ángulo de escora igual o superior a 30°. El brazo adrizante GZ podrá reducirse hasta que la Administración lo juzgue satisfactorio, pero en ningún caso se reducirá a menos de  $2(24 - L_0)\%$ , donde  $L_0$  equivale a la longitud total en metros;
- .3 el brazo adrizante GZ máximo corresponderá a un ángulo de escora que, de preferencia, sea superior a 30° pero no inferior a 25°, y
- .4 la altura metacéntrica inicial  $GM_0$  no será inferior a 350 mm.

2 Cuando se disponga de lastre para garantizar el cumplimiento del párrafo 1, su naturaleza y disposición no causarán perjuicios a la seguridad del buque. El lastre se asegurará de manera tal que no se moverá incluso si el buque se inclina a 90°.

3 El cuadernillo de estabilidad sin avería será aprobado por la Administración o por la organización reconocida que emite el Certificado de francobordo.

#### **Regla 2**

##### *Prueba de estabilidad y cuadernillo de estabilidad*

1 Un plano que muestre los calados o la ubicación de las líneas de francobordo se enviará a la Administración, el que luego será archivado en el cuadernillo del buque.

2 Los cálculos serán aprobados por la organización reconocida que expide el Certificado de francobordo para los buques y se entregará la posición de la línea de base, detalles hidrostáticos y de estabilidad sin avería. Estos documentos serán incluidos en el cuadernillo del buque.

3 Luego de haber sido terminados, y en la medida de lo posible, cuando los dispositivos de salvamento estén ubicados en su posición, los buques serán sometidos a una prueba de estabilidad para determinar el verdadero desplazamiento del buque vacío y las coordenadas de su centro de gravedad.

4 La práctica de la prueba de estabilidad y sus resultados serán evaluados por personal calificado, especialmente designado por el astillero o por el propietario del buque.

La prueba de estabilidad se realizará en presencia de un representante de la Administración o de la organización reconocida que asigna la línea de carga, quien verificará que la prueba de estabilidad se lleve a cabo de manera adecuada.

5 La prueba de estabilidad se realizará tomando las precauciones normales, a modo de obtener los resultados más precisos posibles. Dichas precauciones tendrán relación especialmente con las condiciones meteorológicas al momento de realizar la prueba, además de la posición del buque, su amarre, la ubicación y distribución de los pesos que se quiten o agreguen, y la instalación de dispositivos de salvamento.

En particular, se evitará la presencia de lastre líquido, o, en caso de que no sea posible, se corregirán los resultados como corresponda.

Los pesos móviles se pesarán cuidadosamente.

Los tanques de combustible o de agua se aislarán para evitar el desplazamiento de líquido de una banda a otra durante la inclinación.

Se prestará especial cuidado a la ubicación del aparato de medida. En el caso de un péndulo, su longitud no será inferior a 3 m y no estará instalado, en la medida de lo posible, al interior del buque. No se utilizarán cables de suspensión excesivamente rígidos.

Las medidas, el desplazamiento del peso, la lectura de los aparatos de medida o la extensión del péndulo, longitud del péndulo, la posición a bordo de los pesos que se eliminarán o agregarán, etc. serán tomados en conjunto con el representante de la organización reconocida. Lo mismo será aplicable a las mediciones de la inmersión del buque con propósitos de pesaje.

6 Se realizarán cuatro pruebas de inclinación, que consisten en inclinar el buque a un ángulo mínimo de 2 grados y no superior a los 3 grados. No se inclinará el buque mediante la transferencia de líquidos. Sin embargo, se puede aceptar una prueba de estabilidad en que el buque sólo se ha inclinado dos veces cuando las condiciones meteorológicas y las mediciones especificadas en el párrafo 5 mencionado anteriormente no dan origen a observaciones.

7 La prueba como tal permite que se determine el estado del desplazamiento del buque y su centro de gravedad al momento de realizarla.

El desplazamiento, el centro de gravedad del buque en rosca y el rango se determinarán a partir de los resultados obtenidos de la prueba, mediante la corrección de los pesos extraños que se eliminarán y la incorporación de los pesos que falten. El valor y la ubicación de tales pesos se calculará de la manera más precisa posible al momento de realizar la prueba.

8 El experto evaluará los resultados de la prueba de estabilidad y elaborará un informe que contenga los resultados y los cálculos relacionados. Dicho informe será enviado a la organización reconocida.

9 Los resultados se ajustarán a un nivel aceptable a la información, desplazamiento y posición del centro de gravedad, tal como se evaluó en el cuadernillo de estabilidad provisorio de manera que podrá ser considerado como el cuadernillo final. Si esto fallase, especialmente cuando la GM observada a partir de la prueba es menor que la GM provisoria en un porcentaje de 10% o cuando el aumento de el desplazamiento es mayor a 10%, el cuadernillo de estabilidad deberá ser revisado basándose en los detalles, desplazamiento y centro de gravedad observados a partir de la prueba.

La organización reconocida aprobará, si corresponde, el cuadernillo provisorio o el nuevo cuadernillo calculado luego de realizar la prueba. Este documento se convertirá en el cuadernillo de estabilidad final del buque. Se mantendrá a bordo, en un lugar de fácil acceso en todo momento, y será inspeccionado durante los reconocimientos periódicos del buque.

10 Si un buque sufre cambios que puedan alterar aspectos relacionados con su estabilidad, como por ejemplo, que la GM nueva se reduzca en un 10%, o que el nuevo desplazamiento haya aumentado en un 10%, se presentará una nueva prueba de estabilidad y, si corresponde, se enviará un nuevo cuadernillo a la organización reconocida.

### **Regla 3**

#### *Medios de bombeo de aguas de sentina*

#### **1 Generalidades**

- .1 Todos los buques estarán provistos de dispositivos o medios para el drenaje de agua desde todos los compartimientos y sentinas.
- .2 Se dispondrá de medios para que el agua en el compartimiento en cuestión pueda fluir libremente hasta la o las descargas de succión.

#### **2 Bombas de sentina**

- .1 Los buques estarán equipados con al menos dos bombas de sentina, cada una propulsada por una fuente mecánica distinta, una de las cuales puede ser alimentada por la máquinas propulsora.

Se seguirán todos los pasos necesarios para garantizar que el agua procedente de al menos una de las bombas de sentina se pueda utilizar normalmente si el compartimiento sufre algún tipo de inundación.

- .2 Las bombas estarán conectadas a un tanque de sentina.
- .3 Cuando las bombas de sentina no bombeen desde el pique, pañol de cadena u otros compartimientos pequeños, se realizará el bombeo utilizando bombas manuales, accionadas desde un punto situado por encima de la cubierta de francobordo.

- .4 Cada bomba de sentina estará ubicada a popa del mamparo de colisión y situada de modo que bombee agua desde cualquier compartimiento, salvo cuando se especifique en el párrafo 2.3. Cuando sea necesario, se instalarán dispositivos especiales para el arranque de las bombas.
- .5 Cada bomba de sentina estará propulsada por un motor capaz de bombear agua a una velocidad de al menos 2 m/s hacia el colector de sentina instalado.

Sin embargo, en los buques con una eslora (L) inferior a 35 m, esta velocidad podrá reducirse a 1,2 /s.

- .6 Las bombas sanitarias, las de servicios generales y las bombas contra incendios podrán aprobarse como bombas de sentina a condición de que están conectadas al sistema de bombeo de sentina y que su derrame cumpla con los requerimientos del párrafo 2.6.

### 3 Tuberías de sentina

- .1 La disposición del sistema de bombeo del agua de sentina y de lastre será tal que el agua no podrá pasar del mar hacia los diversos compartimientos del buque o de un compartimiento a otro.
- .2 En los espacios de máquinas, los ramales de sentina y sus accesorios serán de acero, cobre u otro material cuyas características sean aceptadas como equivalentes para el uso proyectado. Sólo se permite el uso de acoplamientos flexibles si están sujetos a las condiciones especificadas en la Regla 5 del Capítulo 3.
- .3 Las diversas partes que conforman el sistema de bombeo estarán fijadas adecuadamente a la estructura del buque y protegidas de manera eficaz contra impactos accidentales cuando pasen a través de áreas expuestas, al mismo tiempo que serán lo suficientemente accesibles con el fin de realizar el mantenimiento. Se deberá contar con fuelles de dilatación u otros dispositivos, si corresponde, teniendo en cuenta las dimensiones del buque y el sistema de tuberías en cuestión.
- .Las tuberías que atraviesen los sistemas de bombeo situados en espacios de máquinas o bodegas de carga estarán completamente separadas hasta las tomas de aspiración de la bomba pertenecientes a las tuberías que se usan normalmente para llenar o vaciar compartimientos destinados a almacenar agua o combustible líquido.
- .5 El diámetro de la sentina principal será igual al de la tubería más cercana utilizada normalmente, lo más cercano posible al diámetro calculado mediante la siguiente fórmula:

$$d = 1,68 x \sqrt{L x (B + C)} + 25$$

donde  $d$  equivale al diámetro interno de la sentina principal, expresado en milímetros y L, B, C, expresados en metros, equivalen a la eslora, manga y puntal de trazado del buque, respectivamente.

### 4 Succión directa por bombas

- .1. En el compartimiento de máquinas, al menos un conducto de succión deberá estar directamente conectado a la bomba de sentina.
- .2 El diámetro de este conducto deberá ser equivalente, como mínimo, al diámetro del colector de sentina.
- .3 Esta succión directa puede ser a través de un tubo fijo o una manguera flexible reforzada. Cuando la succión se realiza a través de un tubo fijo, éste debe fijarse lo más abajo que sea posible. Deberá ser posible acceder al tubo para realizar su limpieza, y deberá estar equipado con una válvula no retornable.

## **5 Accesorios de circuito de sentina.**

- .1 Los conductos de succión deberán estar situados, en la medida de lo posible, en los puntos más bajos en los compartimientos correspondientes. Deberán estar provistos de rejillas de construcción sólida, situadas de modo que sean fácilmente visibles y que sea fácil limpiarlas, sin que sea necesario primero desmontar las conexiones en el sistema de conductos de succión.
- .2 El diámetro de los agujeros de la rejilla no deberá ser superior a 10 mm y el diámetro total de la red no deberá ser inferior al doble del diámetro que corresponde al conducto de succión.

## **6 Plano de la bomba de sentina y sistema de drenaje de agua.**

- .1 Un plano detallado del sistema de bombeo de sentina deberá ser exhibido claramente a bordo de cada buque, en un lugar donde personal calificado pueda consultarlo fácilmente. Los símbolos gráficos usados deberán cumplir las normas vigentes al menos que los significados de los símbolos se indique claramente.
- .2. Se deberán instalar imbornales o medios apropiados en las zonas del buque donde exista la posibilidad de que el agua se acumule de manera peligrosa durante las operaciones de lucha contra incendios.

## CAPÍTULO 6 INSTALACIONES DE MÁQUINAS

### Regla 1

#### *Generalidades*

- 1 Todas las calderas, los componentes de máquinas y los sistemas de vapor, hidráulicos, neumáticos o de cualquier otra índole, así como los accesorios correspondientes que hayan de soportar presiones internas, deberán ser sometidos a pruebas adecuadas, incluida una de presión antes de que comiencen a ser usados. Estas pruebas se llevarán a cabo bajo el control de la Administración.
- 2 Se deberán disponer medios para garantizar que se pueda reestablecer el funcionamiento de las máquinas sin ayuda exterior partiendo de la condición de buque apagado.
- 3 Se deberán disponer medios para facilitar la limpieza, inspección y mantenimiento de la maquinaria de propulsión y de la maquinaria auxiliar, incluidas las calderas y otros recipientes de presión.
- 4 Cuando haya riesgo de que las máquinas alcancen una velocidad superior a la de régimen, se deberán proveer los medios para garantizar que no se exceda la velocidad de seguridad.
- 5 Cuando las máquinas principales o las máquinas auxiliares, incluidos los recipientes de presión o cualquier componente de estas máquinas, deban soportar presión interna y puedan estar expuestas a una sobrepresión peligrosa, se deben disponer medios, cuando sea factible, para protegerlas contra la presión excesiva.
- 6 Todos los engranajes, ejes y acoplamientos utilizados para la transmisión de potencia a la maquinaria esencial para la propulsión y la seguridad del buque y de las personas a bordo deberán estar proyectados y contruidos de modo que soporten los esfuerzos máximos de trabajo a que puedan ser sometidos en todas las condiciones de trabajo. Se deberá tener en cuenta el tipo de motores que los impulsen o de los cuales formen parte.
- 7 Las máquinas propulsoras principales y las máquinas auxiliares deberán estar provistas de dispositivos de parada automática para casos de fallos como, por ejemplo, fallo del circuito de alimentación de aceite lubricante, que podría degenerar rápidamente en avería total, daños graves o explosión. La Administración podrá autorizar medios para neutralizar los dispositivos de parada automática.
- 8 Los motores de combustión interna en los que el diámetro de cilindro sea de 200 mm o el volumen del cárter sea igual o superior a 0,6 m<sup>3</sup> deberán estar provistos de válvulas de seguridad contra explosiones del cárter, de un tipo apropiado, que ofrezcan suficiente zona de descompresión. Las válvulas de seguridad deberán estar dispuestas de un modo que asegure que su descarga se producirá con una orientación tal, que la posibilidad de que el personal sufra lesiones quede reducida al mínimo o rían provistas de los medios adecuados para ello.

**Regla 2***Mandos de las máquinas*

1 Las máquinas principales y auxiliares que son esenciales para la propulsión y seguridad del buque deberán estar provistas de medios eficaces para su operación y mando.

2. Se deberán proveer los medios para que sea posible mantener o reestablecer el funcionamiento normal de la maquinaria propulsora, incluso si una de las máquinas auxiliares esenciales sufriera una avería que la dejara inoperante. Se deberá prestar atención especial a los defectos de funcionamiento que puedan darse en:

- .1 un grupo electrógeno que sirva de fuente de energía eléctrica principal.
- .2 las fuentes de presión del aceite lubricante
- .3 los sistemas de alimentación de combustible líquido para motores
- .4 las fuentes de presión de agua
- .5 un compresor y un depósito de aire para fines de arranque
- .6 los medios hidráulicos, neumáticos o eléctricos para el mando de la propulsión principal máquinas que incluyan hélices de paso controlables, y
- .7 calderas y sistemas de alimentación, si corresponde.

No obstante, la Administración, en relación a las consideraciones de seguridad generales, puede aceptar una disminución parcial de la capacidad de propulsión durante el servicio normal.

3 Se deberá prestar especial atención al proyecto, construcción e instalación de los sistemas de maquinaria propulsora, de modo que las vibraciones producidas por esta maquinaria no causen un esfuerzo excesivo de la misma, dentro de los rangos de funcionamiento normales.

**Regla 3***Telemando de las máquinas propulsoras*

1 Cuando las máquinas propulsoras se puedan telemandar desde el puente de navegación y en los espacios de máquinas haya dotación permanente, regirán las siguientes disposiciones:

- .1 La velocidad, la dirección de empuje y, si procede, el paso de la hélice serán totalmente controlables desde el puente de navegación en todas las condiciones de navegación, incluida la maniobra.
- .2. Para el telemando de cada una de las hélices independientes existirá un dispositivo de mando, proyectado y construido de manera que sea posible accionarlo sin necesidad de prestar especial atención a los detalles de funcionamiento de las máquinas. Cuando existen múltiples hélices proyectadas para funcionar de manera simultánea, pueden ser controladas usando solamente un dispositivo.
- .3. Las máquinas propulsoras principales deberán estar provistas de un dispositivo de parada de emergencia, situado en el puente de navegación. Este dispositivo deberá ser independiente del sistema de mando instalado en el puente.
- .4 Las órdenes que desde el puente de navegación se den a las máquinas propulsoras deberán aparecer indicadas en la cámara principal de mando de las máquinas o en la plataforma de maniobra, según sea el caso.

- .5. El telemando de las máquinas propulsoras sólo deberá poder ejercerse desde un punto de control cada vez. Se permitirá que haya puestos de mando interconectados en dichos puntos de control. En cada punto deberá haber un indicador que señale desde cuál punto se están gobernando las máquinas propulsoras. La transferencia de control entre en puente de navegación y los espacios de máquinas sólo se deberá efectuar desde el espacio de máquinas principal o desde la cámara principal de mando de las máquinas. El sistema deberá estar provisto de medios necesarios para evitar que el empuje propulsor cambie considerablemente al trasladar la función de mando de un punto a otro.
- .6 Deberá ser posible gobernar las máquinas propulsoras in situ, aún cuando se produzca un fallo en cualquier parte del sistema de telemando.
- .7 El sistema de telemando deberá estar proyectado de modo que en caso de que falle se dé una alarma. A menos que la Administración lo estime imposible, se deberán mantener la velocidad y la dirección de empuje preestablecidas del empuje de las hélices, hasta que entre en acción el control local.
- .8 En el puente de navegación se deberán instalar indicadores que muestren:
  - .1 la velocidad y el sentido de rotación de la hélice, en el caso de hélices de paso fijo,
  - .2 la velocidad y el paso de la hélice, en el caso de hélices de paso variable.
- .9 En el puente de navegación y en el espacio de máquinas se deberá instalar un dispositivo de alarma que dé la oportuna indicación si la presión de aire para el arranque es baja, a un nivel que permita la puesta en marcha de las máquinas propulsoras. Si el sistema de telemando de las máquinas propulsoras está proyectado para arranque automático, se deberá limitar el número de intentos consecutivos e infructuosos de arranque automático, con el fin de mantener presión de aire suficiente o baja tensión para intentar la puesta en marcha en la propia máquina.

2 Cuando las máquinas propulsoras principales y su maquinaria auxiliar, incluidas las fuentes principales de energía eléctrica, puedan ser objeto en mayor o menor grado de telemando o de control automático o remoto y estén sometidas a supervisión continua desde una cámara de control con dotación permanente, los medios y controles deberán estar proyectados, equipados e instalados de forma que el funcionamiento de las máquinas sea tan seguro y eficaz como estuviesen supervisadas directamente. Se deberá prestar especial atención a las medidas de protección contra incendios e inundación.

3 En general, el arranque automático, el sistema operacional y el sistema de mando deberán incluir medios para neutralizar manualmente los mandos automáticos. La avería de alguno de los componentes de estos sistemas no deberá evitar la neutralización manual.

#### **Regla 4**

*Espacios de máquinas sin dotación permanente*



- 1 Los buques donde los espacios de máquinas se operan mientras se encuentran sin dotación permanente deberán, en la medida que la Administración lo considere razonablemente factible, cumplir con las disposiciones aplicables del Convenio SOLAS para dichos espacios.
- 2 Cuando se implementen diferentes soluciones, la Administración deberá garantizar que:
  - .1 la seguridad de los buques en todas las condiciones de navegación, incluida la maniobra, sea equivalente a la de un buque que cuente con espacios de máquinas con dotación permanente.
  - .2 se deberá contar con documentos adecuados que indiquen que la solución elegida satisface estos requisitos de seguridad.

### **Regla 5**

#### *Sistemas de presión de aire*

- 1 Se deberán proveer medios para impedir la sobrepresión en cualquier parte de los sistemas de aire comprimido y en los lugares en que las camisas de agua o las envueltas de los compresores y refrigeradores de aire puedan estar sometidos a sobrepresiones peligrosas debido a la infiltración de fugas procedentes de los componentes neumáticos. Todos los sistemas deberán estar provistos de dispositivos de descompresión adecuados.
- 2 La principal instalación de arranque de aire para los principales motores de combustión interna para la propulsión deberá estar adecuadamente protegida contra los efectos de petardeo y de explosión interna en las tuberías de aire de arranque.
- 3 Todas las tuberías de descarga de los compresores de aire de arranque deberán conducir directamente a los depósitos de aire de arranque, y todas las tuberías de arranque de los depósitos de aire que conducen a las máquinas principales o auxiliares deberán ser completamente independientes del sistema de tuberías de descarga del compresor.
- 4 De deberán tomar precauciones para reducir al mínimo el ingreso de combustible a los sistemas de presión de aire y para drenar estos sistemas.

### **Regla 6**

#### *Sistemas de ventilación en los espacios de máquinas*

- 1 Los espacios de máquinas de categoría A deberán estar ventilados de manera adecuada de modo que se garantice que cuando las máquinas o calderas situadas allí estén funcionando a plena potencia en cualquier condición meteorológica, incluidas las condiciones adversas, se mantenga un suministro adecuado de aire hacia los espacios, con el fin de garantizar la seguridad y comodidad de la tripulación y el buen funcionamiento de la maquinaria. Los otros espacios de máquinas deberán ser ventilados adecuadamente, de acuerdo al propósito para el cual fueron proyectados.
- 2 Además, la ventilación en los espacios de máquinas deberá ser adecuada para evitar, en condiciones normales, la acumulación de vapores de hidrocarburos.

### **Regla 7**

### *Protección contra el ruido*

Se tomarán medidas para reducir a niveles aceptables el ruido de máquinas en los espacios de máquinas, según lo determinado por la Administración<sup>2</sup>. Si no es posible reducir el ruido lo suficiente, se deberá aislar\* a la fuente de ruido excesivo o el buque deberá estar provisto de un refugio contra el ruido si los espacios cuentan con dotación. Se deberá disponer de protectores de oídos para el personal que deba ingresar a dichos espacios.

### **Regla 8**

#### *Marcha atrás*

1 El buque deberá estar provisto de suficiente potencia para dar marcha atrás con el fin de asegurar el control adecuado del mismo en todas las condiciones normales.

2 Se deberá demostrar y registrar que las máquinas pueden invertir el sentido de empuje de la hélice en un tiempo adecuado para que el buque, navegando a su velocidad máxima de servicio en marcha avante, se detenga en una distancia razonable.

3 Para el uso del capitán o de otro personal designado al efecto deberá haber a bordo información, registrada en pruebas, acerca del tiempo de parada del buque, el rumbo y la distancia recorrida y, en el caso de los buques de hélice múltiple, los resultados de las pruebas realizadas para determinar la aptitud de estos buques para navegar y maniobrar con una o más hélices inactivas.

4 Cuando el buque disponga de medios suplementarios para maniobrar o parar, se deberá demostrar la efectividad de estos medios y se deberán registrar los resultados como se indica en los párrafos 2 y 3.

### **Regla 9**

#### *Aparato de gobierno*

1 Los buques deberán estar provistos de un aparato de gobierno principal y un aparato de gobierno auxiliar que sean satisfactorios a juicio de la Administración. El aparato de gobierno principal y el aparato de gobierno auxiliar deberán estar dispuestos de tal modo, en la medida que sea razonablemente factible, que la avería de uno de ellos no deberá provocar que el otro quede inoperante.

2 Cuando el aparato de gobierno principal está compuesto de dos o más servomotores idénticos, no es necesario que se instale un aparato de gobierno auxiliar, siempre que el aparato de gobierno principal sea capaz de operar el timón tal como lo requiere el párrafo 10 cuando uno de los servomotores está inoperante. Cada servomotor deberá ser controlado por un sistema independiente.

3 Si el timón es accionado por motor, su posición se deberá indicar en la caseta de gobierno. La indicación del indicador del ángulo del timón deberá ser independiente del sistema de control del aparato de gobierno. Deberá haber un indicador del ángulo del timón que sea visible situado en el compartimiento de la caña.

---

<sup>2</sup>Véase el Código sobre niveles de ruido a bordo de los buques, adoptado por la resolución OMI A.468(12).

4 En el caso de una avería en el suministro de energía de los servomotores, se debe dar una alarma a la caseta de gobierno.

5 Se deberán instalar medios para indicar los motores de todos los aparatos de gobierno eléctricos o electrohidráulico en la caseta de gobierno. Estos circuitos y motores deberán estar protegidos contra cortocircuitos y provistos de un dispositivo de alarma de sobrecarga, además de una alarma de fallo del suministro eléctrico. La protección contra sobrecorrientes, en el caso que exista, será calculada por un valor que sea al menos el doble de la corriente a plena carga del circuito del motor que será protegido y será tal que permita el paso de las apropiadas corrientes de arranque.

6 El aparato de gobierno principal deberá ser de una resistencia adecuada, capaz de gobernar el buque mientras navega a la máxima velocidad de servicio. El aparato de gobierno principal y la mecha del timón deberán estar proyectados de modo que no sufran averías cuando el buque navegue a la máxima velocidad marcha atrás o durante la maniobra.

7 El aparato de gobierno principal y la mecha del timón deberán permitir el cambio de timón desde una posición de  $35^\circ$  hasta otra de  $35^\circ$  a la banda opuesta cuando el buque esté navegando a la velocidad máxima de servicio y con su calado máximo en agua salada. Dadas las mismas condiciones, el tiempo transcurrido desde el cambio de posición de  $35^\circ$  hacia la otra banda no deberá ser superior a los 28 segundos. Cuando sea necesario para cumplir estas condiciones, el aparato de gobierno principal deberá ser accionado mediante una fuente de energía.

8 El servomotor del aparato principal de gobierno deberá disponer de medios para volver a arrancar de manera automática o manual desde una posición en el puente de navegación, luego de una falla del suministro eléctrico.

9 El aparato de gobierno auxiliar deberá tener una resistencia adecuada y permitir el gobierno del buque a la velocidad normal de navegación, además de poder entrar en acción rápidamente en caso de emergencia.

10 El aparato de gobierno auxiliar y la mecha del timón deberán permitir el cambio de timón desde una posición de  $15^\circ$  hasta otra de  $15^\circ$  a la banda opuesta cuando el buque esté navegando a la velocidad máxima de servicio y con su calado máximo en agua salada. Cuando sea necesario para cumplir estas condiciones, el aparato de gobierno auxiliar deberá ser accionado mediante una fuente de energía.

11 Si el medio de accionamiento es otro y no un timón, el movimiento del timón todo a una banda desde una banda a la otra deberá efectuarse antes de 30 segundos.

12 El aparato de gobierno deberá estar provisto de un dispositivo eficaz que permita inmovilizar la caña rápidamente en caso de emergencia, especialmente cuando esté activado el equipo auxiliar.

Si el aparato de gobierno es accionado por energía electrohidráulica, puede ser inmovilizado mediante el cierre de las válvulas, si las hay, situadas en los cilindros de presión.

13 Se deberá disponer una nota en una posición claramente visible en el compartimento del aparato de gobierno o cerca de la caña, la que debe exponer de manera simple las maniobras que se deberán realizar para el arranque del aparato de gobierno auxiliar y para inmovilizar el timón.

Se deberán señalar los mandos claramente en el aparato de gobierno.

**Regla 10***Comunicación entre el puente de navegación y los espacios de máquinas*

1 Se deberán proveer, como mínimo, dos medios independientes para comunicar órdenes desde el puente de navegación hasta el punto desde donde se controlan normalmente los motores, situado en los espacios de máquinas o en la cámara de mando. Uno de estos medios deberá ser un telégrafo de máquinas. La instalación de estos medios deberá ser considerada satisfactoria a juicio de la Administración.

2 No será necesaria la instalación de un telégrafo de máquinas en el buque, tal como se especifica en el párrafo 1, si los medios de propulsión principal son controlados directamente desde el puente de navegación bajo condiciones de servicio normales.

3 Todo buque con una eslora (L) inferior a 24 m podrá, en lugar de las disposiciones del párrafo 1, estar provisto de solamente uno de los medios especificados en el párrafo 1 si, siempre que la Administración lo juzgue satisfactorio, se considera que dos medios de comunicación son innecesarios, teniendo en cuenta la cercanía del puente de navegación con el punto de la cámara de mando de las máquinas propulsoras.

4 Se deberá disponer de medios adecuados de comunicación en los otros puestos que sean parte del puente de navegación, desde el cual es posible controlar los motores.

5 Igualmente, se deberán proveer medios de comunicación adecuados entre el puente de navegación y el puesto de la caña.

**Regla 11***Dispositivo de alarma para maquinistas*

Se deberá disponer de un dispositivo de alarma para maquinistas que se operará desde la cámara de control de motores o desde la plataforma de maniobra, según corresponda. Esta alarma deberá oírse claramente desde el espacio de alojamiento de los maquinistas. La Administración podrá eximir al buque de este requerimiento si considera que no es necesaria la instalación de una alarma para maquinistas, teniendo en cuenta el tipo de dotación del departamento de motores o la cercanía de la cámara de mando de los motores a los espacios de alojamiento de los maquinistas.

## CAPÍTULO 7 - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### Regla 1

#### *Generalidades*

- 1 Las instalaciones eléctricas de los buques y gabarras tripuladas sujetos a las disposiciones de la Regla 5, deberán cumplir con las disposiciones del presente capítulo.
- 2 Las instalaciones eléctricas deberán estar dispuestas de modo que:
  - .1 todos los servicios eléctricos auxiliares necesarios para mantener el buque en condiciones de servicio y habitabilidad normales estarán garantizadas, sin recurrir a la fuente de energía de emergencia.
  - .2 los servicios eléctricos esenciales para la seguridad estarán garantizados bajo diversas condiciones de emergencia; y
  - .3 la tripulación y el buque estarán protegidos contra riesgos eléctricos.

### Regla 2

#### *Precauciones de seguridad*

- 1 Las partes metálicas descubiertas de las máquinas o equipos eléctricos que normalmente no conducen electricidad, pero que, en caso de falla, podrían electrificarse, deberán estar puestas a masa salvo que las máquinas o el equipo estén:
  - .1 alimentadas a una tensión que no exceda de 55 V en corriente continua o de un valor eficaz de 50 V entre los conductores. No se utilizarán autotransformadores con objeto de conseguir esta tensión, o
  - .2 alimentadas a una tensión que no exceda los 250 V por transformadores aisladores de seguridad que alimenten a un solo aparato; o
  - .3 construidas de conformidad con el principio de aislamiento doble.
- 2 La Administración podrá exigir precauciones complementarias para el empleo de equipo eléctrico portátil en espacios reducidos o excepcionalmente húmedos en los que pueda haber riesgos especiales a causa de la conductividad.
- 3 Todos los aparatos eléctricos deberán estar contruidos e instalados de modo que no puedan causar lesiones cuando se manejen o se toquen en condiciones normales de trabajo.
- 4 Los cuadros de distribución principal y de emergencia deberán estar dispuestos de modo que sea fácil acceder a los aparatos y al equipo y sin que represente un peligro para el personal. Los laterales, la parte posterior y, si es preciso, la cara frontal de los cuadros de distribución, deberán estar adecuadamente protegidos. Las partes descubiertas conductoras cuya tensión a masa exceda los 55 V no se deberán instalar en la cara frontal de tales cuadros de distribución. En las partes frontal y

posterior del cuadro de distribución deberá haber esterillas o enjaretados aislantes cuando esto se estime necesario.

5 De ninguna manera se deberá usar un sistema de distribución con retorno por el casco en un buque tanque o gabarra que transporte líquidos inflamables a granel.

6 El requerimiento del párrafo 5 no excluye, bajo condiciones aprobadas por la Administración, el uso de:

- .1 sistemas de protección catódica por diferencia de potencial eléctrico;
- .2 sistemas limitados y puestos a masa localmente;
- .3 sistemas limitados y puestos a masa localmente a bordo del buque; Si la Administración considera que la equipotencialidad del sistema está adecuadamente protegida, los circuitos de los sistemas con retorno por el casco a bordo del buque se podrán usar sin la restricción impuesta en el párrafo 5, o
- .4 dispositivos de monitorización del nivel de aislamiento, siempre que la corriente de circulación no exceda de 30 mA en las condiciones más desfavorables.

7 Cuando se utilice el sistema de distribución con retorno por el casco, todos los subcircuitos finales, es decir, todos los circuitos instalados después del último dispositivo protector, serán bifilares y se adoptarán precauciones especiales que la Administración habrá de juzgar satisfactorias.

8 No se deberán usar sistemas de distribución puestos a masa en los buques tanque o en las gabarras que transporten líquidos inflamables a granel. La Administración puede autorizar el uso de los siguientes sistemas puestos a masa:

- .1 los circuitos de mando alimentados por energía eléctrica y los circuitos de instrumentos donde por razones técnicas o de seguridad se excluye el uso de un sistema sin conexión a masa, siempre que la corriente que pasa por el casco se limite a no más de 5 A, en condiciones normales y de avería.
- .2 sistemas limitados y puestos a masa localmente, siempre que toda corriente procedente de ellos no fluya directamente a través de alguno de los espacios peligrosos; o
- .3 redes de fuerza de corriente alterna de 1000 V (línea a línea), siempre que toda corriente procedente de ellas no fluya directamente a través de alguno de los espacios peligrosos; o

9 Cuando se use un sistema de distribución sin conexión puesta a masa, ya sea un sistema primario o secundario, para abastecer al buque de energía eléctrica, calefacción o iluminación, el buque deberá estar provisto con un dispositivo capaz de monitorear de manera continua el nivel de aislamiento a masa y además, de dar una indicación auditiva o visual cuando existan niveles de aislamiento anormalmente bajos.

10 Salvo en circunstancias excepcionales autorizadas por la autoridad competente, todos los forros metálicos y blindajes de los cables deberán ser eléctricamente continuos y estar conectados a masa.

11 Todos los cables eléctricos deberán ser al menos de tipo pirorretardante y se deberán instalar de manera que no se vean mermadas sus propiedades pirorretardantes. Cuando sea necesario, la autoridad competente podrá autorizar el uso de cables especiales para usos específicos, como por ejemplo, los cables de frecuencia de radio, que no cumplen con lo establecido anteriormente.

12 Los cables y el cableado destinado a servicios esenciales o de emergencia de conducción de fuerza, alumbrado, comunicaciones interiores o señales, irán tendidos lo más lejos posible de cocinas, lavanderías, espacios de categoría A para máquinas y guardacalores correspondientes y otros lugares cuyo riesgo de incendio sea elevado. Los cables que conecten bombas contraincendios al cuadro de distribución de emergencia serán de tipo pirorresistente si pasan por lugares con elevado riesgo de incendio. Siempre que sea posible, todos esos cables irán tendidos de modo que no pueda inutilizarlos el calentamiento de los mamparos ocasionado por un incendio declarado en un espacio adyacente.

13 Cuando, por estar situados en zonas peligrosas, los cables eléctricos originen riesgos de incendio o de explosión en el supuesto de que se produzca una avería eléctrica en dichas zonas, se tomarán las precauciones especiales que la Administración juzgue satisfactorias.

14 La instalación de los cables y del cableado y la sujeción dada a los mismos serán tales que eviten el desgaste por fricción y otros deterioros.

15 Las conexiones extremas y las uniones de todos los conductores se harán de modo que éstos conserven sus propiedades eléctricas, mecánicas, pirorretardantes y, cuando sea necesario, pirorresistentes.

16 Cada circuito independiente deberá estar protegido contra corto circuitos y sobrecargas, salvo el circuito eléctrico del aparato de gobierno, o aquellas excepciones donde la Administración permita lo contrario. El amperaje o el reglaje apropiado del dispositivo de protección contra sobrecargas destinado a cada circuito deberá estar permanentemente indicado en el emplazamiento de dicho dispositivo..

17 Los accesorios de alumbrado deberán estar dispuestos de modo que no se produzcan aumentos de temperatura que puedan deteriorar los cables y se evite el calentamiento excesivo del material circundante.

18 Todos los circuitos de alumbrado y de energía que terminen en un depósito de combustible o en un espacio de carga deberán estar provistos de un interruptor multipolar situado fuera de tal espacio para desconectar dichos circuitos.

19 Las baterías de acumuladores deberán estar adecuadamente alojadas y los compartimientos destinados principalmente a contenerlas deberán responder a una construcción adecuada y deberán tener una ventilación eficaz.

20 En estos compartimientos no estará permitida la instalación de equipos eléctricos o de otra índole que puedan constituir una fuente de ignición de vapores inflamables, salvo en las circunstancias previstas en el párrafo 22.

21 No se instalarán baterías de acumuladores en los dormitorios, salvo baterías utilizadas en una unidad de luz especialmente adaptada.

22 No se deberá instalar equipo eléctrico alguno en ninguno de los espacios en que puedan acumularse mezclas gaseosas inflamables, comprendidos los de los buques tanque o en las gabarras que transportan líquidos inflamables a granel, ni en los compartimientos destinados principalmente a contener baterías de acumuladores, en pañoles de pinturas, pañoles de acetileno y espacios análogos, a menos que a juicio de la Administración dicho equipo:

- .1 sea esencial para fines operacionales;
- .2 sea de un tipo que no pueda inflamar la mezcla de que se trate;
- .3 sea apropiado para el espacio de que se trate; y
- .4 cuente con el certificado que permita utilizarlo sin riesgos en los ambientes polvorientos o de acumulación de vapores o gases susceptibles de producirse. / esté homologado como proceda para utilización sin riesgos en las atmósferas polvorientas o de acumulación de vapores o gases susceptibles de producirse.

23 Se deberán instalar pararrayos contruidos con materiales no conductores en los mástiles y en sus topes. Si el buque está construido con materiales que no conducen electricidad, los pararrayos deberán estar conectados a placas de cobre instaladas en el casco del buque y que se prolonguen hasta debajo de la línea de flotación.

### **Regla 3**

#### *Fuente de energía eléctrica principal*

1 El buque deberá estar provisto de una fuente de energía eléctrica principal que tenga una capacidad suficiente para suministrar energía a todos los servicios que se mencionan en la Regla 1.2.1. Dicha fuente de energía eléctrica principal deberá estar compuesta por al menos dos grupos electrógenos (como mínimo, deberá ser posible conectar uno de ellos al motor principal) y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- .1 estos grupos electrógenos deberán tener la capacidad de abastecer de energía eléctrica a los servicios necesarios para proporcionar las condiciones de funcionamiento normal de propulsión y seguridad en el caso de que cualquiera de los grupos electrógenos dejara de funcionar;
- .2 la fuente de energía eléctrica principal del buque debe estar provista de medios que permitan que los servicios mencionados en la regla 1.2.1 se puedan mantener, sin importar la velocidad y la dirección de rotación de la maquinaria propulsora o de las hélices;
- .3 además, los grupos electrógenos deberán tener características que garanticen que al encontrarse cualquiera de los generadores o su fuente primaria de energía fuera de servicio, los grupos electrógenos que aún funcionan deberán ser capaces de abastecer a los servicios eléctricos necesarios para el arranque de la máquina propulsora principal cuando se encuentra en la condición de buque apagado. Se podrá utilizar la fuente de energía eléctrica de emergencia para el arranque, partiendo de la condición de buque apagado, si ésta tiene la capacidad suficiente para mantener, al mismo tiempo, a los servicios que se requiere sean abastecidos según la Regla 4.5.



2 La fuente de energía eléctrica principal deberá alimentar al principal sistema eléctrico de iluminación, el cual iluminará aquellas partes del buque a las que la tripulación tiene acceso normalmente.

3 La disposición de la red de alumbrado eléctrico principal será tal que, si se produce un incendio u otro siniestro en los espacios en que se hallen la fuente de energía eléctrica principal, el correspondiente equipo transformador, si lo hay, y el cuadro de distribución principal, no quede inutilizada la red de alumbrado eléctrico de emergencia prescrita en la regla 4.5.

4 La disposición de la red de alumbrado eléctrico de emergencia será tal que, si se produce un incendio u otro siniestro en los espacios en que se hallen la fuente de energía eléctrica principal, el correspondiente equipo transformador, si lo hay, y el cuadro de distribución de emergencia, no quede inutilizada la red de alumbrado eléctrico de emergencia prescrita en la presente regla.

#### **Regla 4**

##### *Fuente de energía eléctrica de emergencia*

1 El buque deberá estar provisto de una fuente independiente de energía eléctrica de emergencia.

2 La fuente de energía eléctrica de emergencia, el equipo transformador asociado, si lo hay, y el cuadro de distribución de emergencia deberán estar ubicados sobre la cubierta continua más alta y deberá ser fácil acceder a ellos desde la cubierta expuesta. No deberán estar situados en la cara anterior del mamparo de colisión, salvo en circunstancias especiales cuando la Administración lo autorice.

3 La fuente de energía eléctrica de emergencia, el equipo transformador asociado, si lo hay, y el cuadro de distribución de emergencia, deberán estar ubicados de tal manera respecto a la fuente de energía eléctrica principal, al equipo transformador asociado, si lo hay, y al cuadro de distribución principal, que la Administración considere satisfactorio que cuando ocurra un incendio u otro accidente en los espacios que albergan a la fuente de energía eléctrica principal o en cualquier espacio de máquinas de categoría A, éste accidente no afectará el suministro, control y distribución de la energía eléctrica de emergencia.

4 Siempre que se tomen medidas adecuadas para salvaguardar la operación independiente de emergencia bajo cualquier circunstancia, se podrá utilizar el generador de emergencia, de manera excepcional y durante periodos cortos, para abastecer a los circuitos que no sean de emergencia.

5 La energía eléctrica de la que se disponga deberá ser suficiente para abastecer a aquellos servicios esenciales para mantener la seguridad en una situación de emergencia, prestando la debida atención a aquellos servicios que podrán tener que ser operados de manera simultánea. Teniendo en cuenta las corrientes de arranque y la naturaleza transitoria de ciertas cargas, la fuente de energía eléctrica de emergencia, deberá tener suficiente capacidad para alimentar simultáneamente, como mínimo, a los siguientes servicios por un periodo de 3 horas, si dependen de una fuente eléctrica para su funcionamiento:

- .1 alumbrado de emergencia en todos los puestos de reunión y de embarco y a sus costados, de acuerdo con las disposiciones del Capítulo 10;

.2 alumbrado de emergencia

.1 en todas las escaleras de servicio y alojamiento, escalas de bajada y salidas,

.2 en los espacios de máquinas y en las centrales generatrices principales, incluidos sus correspondientes puestos de control,

.3 en todos los puestos de control, cámaras de mando de máquinas y en cada cuadro de distribución, ya sea principal o de emergencia,

.4 en todos los pañoles de equipos de bombero,

.5 en el aparato de gobierno y

.6 en la bomba contra incendios y en los cuadros respectivos de puesta

en marcha de sus motores. .3 luces de navegación;

.4

.1 todos los medios de comunicación para la transmisión de mensajes de socorro y de seguridad, incluido el pito del buque y la comunicación interna, tal como se requiere en una situación de emergencia,

.2 la detección de incendios y el sistema de alarma, y

.3 las bombas contra incendios, en el caso que sean abastecidas por electricidad.

6 La fuente de energía eléctrica de emergencia podrá ser:

.1 una batería de acumuladores que tenga la capacidad de contener la carga eléctrica de emergencia sin necesidad de recarga, o

.2 un generador accionado por un motor, que cuente con alimentación independiente de combustible y con un método de arranque que la Administración juzgue satisfactorio.

7 Cuando la fuente de energía eléctrica de emergencia sea una batería de acumuladores, ésta deberá tener la capacidad de conectarse automáticamente al cuadro de distribución de emergencia en el caso de una avería de la fuente de energía eléctrica principal. Cuando no sea posible la conexión automática con el cuadro de distribución de emergencia, se podrá aceptar una conexión manual que la Administración juzgue satisfactoria.

8 Cuando la fuente de energía eléctrica de emergencia sea un generador, éste deberá tener la capacidad de arrancar automáticamente y deberá estar conectado al cuadro de distribución de emergencia en un máximo de 45 segundos luego de la avería de la fuente de energía eléctrica principal. Deberá estar accionado por un motor con alimentación independiente de combustible cuyo punto de inflamación no sea inferior a 43°. No será necesario que el generador de emergencia arranque automáticamente si el buque está provisto de una fuente transitoria de energía que la Administración juzgue satisfactoria.

**Regla 5***Disposiciones especiales*

La Administración puede eximir de cualquiera de las exigencias del presente capítulo en tanto no sea considerado necesario o aplicable a todo buque con una eslora igual o inferior a 24 m de eslora (L).

## CAPÍTULO 8 - PREVENCIÓN DE INCENDIOS

### **Regla 1**

#### *Ámbito de aplicación para los buques existentes*

Las disposiciones del presente capítulo serán aplicables a los buques existentes, dentro de un periodo no superior a los dos años contados desde la fecha de entrada en vigor de las presentes reglas, cuando la Administración las considere necesarias y razonables.

### **Regla 2**

#### *Generalidades*

1 Salvo que se indique lo contrario en el presente capítulo, las disposiciones sobre protección contra incendios cumplirán con lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad Contra Incendios, enmendado, adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la OMI mediante la Resolución MSC.98 (73).

2 Cuando la naturaleza y condiciones bajo las cuales se realiza el viaje son tales que la aplicación de las presentes reglas no es necesaria ni razonable, la Administración podrá implementar disposiciones opcionales, si juzga que cumplen satisfactoriamente con los conceptos de eficacia de las medidas establecidas en el presente capítulo.

### **Regla 3**

#### *Tipos de mamparo*

1 A efectos de la expresión “de acero u otro material equivalente”, “material equivalente” hace referencia a cualquier material incombustible que, ya sea por si mismo o debido al aislamiento del que está provisto, tiene propiedades estructurales y de integridad equivalentes a las del acero al término de la exposición al que es sometido durante la prueba de incendios habitual (ejemplo: aleación de aluminio provista de aislamiento adecuado).

2 Divisiones de clase “A 30” son aquellas formadas por los mamparos y cubiertas que cumplen con los siguientes requerimientos:

- .1 serán construidas con acero u otro material equivalente;
- .2 estarán reforzadas adecuadamente;
- .3 estarán construidas de modo que puedan evitar el ingreso de humo y llamas al término de la prueba de incendios habitual que tiene una duración de una hora;
- .4 estarán aisladas con materiales incombustibles aprobados, de modo que la temperatura promedio del lado no expuesto no se eleve más de 139° por sobre la temperatura original. La temperatura, en ningún momento, incluyendo la temperatura en las juntas, se elevará a más de 180° por sobre la temperatura original, durante un periodo de 30 minutos.

Divisiones de clase “F” son aquellas formadas por los mamparos y cubiertas que cumplen con los siguientes requerimientos:

- .1 deberán estar construidas de modo que tengan la capacidad de evitar el ingreso de humo y llamas al término de la prueba de incendios habitual;
- .2 deberán tener un valor de aislamiento tal que la temperatura promedio de la cara no expuesta no se elevará a más de 139°C por encima de la temperatura inicial, y la temperatura no se elevará, en ningún punto, comprendida cualquier unión que pueda haber, más de 225°C por encima de la temperatura inicial luego de transcurrida la primera media hora de la prueba de incendio habitual.

#### **Regla 4**

##### *Prevención contra incendios*

- 1 No se deberán emplear pinturas, barnices u otras sustancias a base de nitrocelulosa u otros tóxicos, u otros productos altamente inflamables.
- 2 Se deberán tomar precauciones para evitar que sustancias combustibles o vapores entren en contacto con componentes que alcancen temperaturas elevadas. En particular,
  - .1 Se deberán disponer medios para garantizar que chispas o llamas provenientes de conductos de humo, como por ejemplo, conductos de dispositivos de cocina o calefacción, no puedan penetrar en los conductos de ventilación.
  - .2 Las paredes que alcancen temperaturas elevadas, como por ejemplo, las calderas, conductos de humo, conductos de extracción o chimeneas de las cocinas y que estén situadas en los espacios de carga, tanques de combustible, puestos de control, y en las zonas de alojamiento y servicio, deberán estar provistas de aislamiento térmico.
  - .3 Estará prohibido el uso de dispositivos con llamas desnudas o cuya resistencia esté desprotegida, para iluminar o calefaccionar los espacios de alojamiento.
  - .4 los radiadores eléctricos deberán cumplir con los requerimientos del Capítulo 7.
- 3 La autoridad apropiada deberá aprobar los materiales usados para el aislamiento.
- 4 Estará prohibida la instalación de partes combustibles a menos de 60 cm de los dispositivos como estufas y hornos, salvo que se toman precauciones especiales para aislarlos.
- 5 No se deberán emplear materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente en la construcción de imbornales de banda, descargas próximas a la línea de flotación o accesorios donde la destrucción del material podría, en caso de incendio, dar origen a un peligro de inundación.
- 6 Las tuberías de combustible o de combustible líquido deberán ser de acero u otro material autorizado, teniendo en cuenta el riesgo de incendio.
- 7 Los conductos de extracción de aire provenientes de tanques de combustible y tanques que contengan líquidos combustibles deberán estar provistos de una pantalla cortallamas eficaz, que pueda

ser limpiada con facilidad y que no reduzca de manera significativa el diámetro efectivo del conducto de aire; esta pantalla deberá cumplir con las disposiciones del párrafo 6.

8 Deberá ser posible detener la ventilación mecánica de los espacios cerrados de carga rodada que transporten vehículos de motor que contengan combustible en sus tanques, destinado a su propia propulsión, y de los espacios de máquinas, si los hay, desde un punto que sea fácilmente accesible e indetectable, situado en el exterior de dichos espacios.

9 Los conductos de ventilación que son utilizados en espacios de carga, espacios cerrados de carga rodada y espacios de máquinas, deberán estar provistos de medios de cierre incombustibles ubicados en su parte superior.

10 En el caso de otras aberturas situadas en los espacios de máquinas, deberá ser posible cerrarlas desde el exterior de aquellos espacios.

## 11 Compartimentado

.1 Los compartimentados (cubiertas y mamparos) que separan los espacios de máquinas de categoría A de los espacios de carga, alojamiento, zonas de servicio, puestos de control en los buques con una eslora (L) igual o superior a 24 m, deberán ser:

.1 de clase A 30 para los buques construidos de acero o un material equivalente, incluidas las aleaciones de aluminio;

.2 de clase F para los buques construidos de materiales combustibles.

Un compartimentado podrá ser aceptado como equivalente a uno de clase A, si consta de:

.1 un panel de acero revestido con 50 mm de lana mineral, o

.2 un panel de aluminio revestido con 80 mm de lana mineral, o dos capas separadas de 40 mm cada una.

Un compartimentado podrá ser aceptado como equivalente a uno de clase F, si cuenta con una pared hecha de material combustible revestida con una capa de 100 mm de lana mineral, o dos capas separadas de 50 mm cada una.

La lana mineral deberá tener una masa volúmina de al menos 96 kg/m.

La superficie externa de la lana mineral deberá estar protegida de manera adecuada contra las salpicaduras de combustible u otros líquidos inflamables.

.2 El aislamiento se deberá prolongar hacia abajo, partiendo desde la cubierta, y llegar hasta el casco a una profundidad de 500 mm en el caso de los buques construidos de acero y hasta la línea de flotación del buque en rosca, en el caso de los buques construidos de otros materiales.

Las escaleras que se utilizan en las diversas cubiertas deberán estar encerradas en mamparos de acero o un material equivalente de clase F.

- .3 En el caso de los mamparos de clase F, la instalación de los mamparos alrededor de los espacios de máquinas en la categoría A deberá evitar el ingreso de humo.
- .4 Los mamparos sólo poseerán las características de los mamparos A 30 o F, de acuerdo a lo que corresponda respecto a la posibilidad de un incendio que surja en los espacios de máquinas.
- .5 Las puertas y escotillas de otras aberturas situadas en los mamparos deberán estar construidas de modo que mantengan la integridad de éstos.
- .6 Los mamparos situados alrededor de las cocinas deberán ser de acero o un material equivalente, o mamparos de clase F.
- .7 Las escaleras, bajadas de escape, etc, deberán contar con una cuaderna de acero y, si son utilizadas para acceder a varias cubiertas, deberán estar protegidas por un revestimiento de acero o de un material equivalente, o material de clase F. Deberán contar con al menos un mecanismo de cierre, tal como se exige en el párrafo 5, con el fin de evitar que el fuego se propague de una cubierta a otra.
- .8 Las tuberías, conductos y mandos que atraviesen un mamparo piroresistente no deberán reducir su resistencia al fuego.
- .9 Buques con una eslora (L) inferior a 24 m: 9 La autoridad pertinente podrá eximir de las presentes Reglas a los buques con una eslora (L) inferior a 24 m que no naveguen a más de 12 millas de la tierra más cercana, si considera que dichos requerimientos no son ni razonables ni necesarios, teniendo en cuenta el tipo de navegación a la cual se dedica el buque.

## **Regla 5**

*Disposiciones para combustible fuel, aceite lubricante y otros combustibles inflamables.*

1 Se deberán utilizar como combustible líquidos incombustibles cuyo punto de inflamación sea inferior a 60°C, lo que debe ser determinado mediante una prueba aprobada (prueba en vaso cerrado), salvo en los generadores de emergencia, en cuyo caso el punto de inflamación no deberá ser inferior a 43°C.

2 Se deberán proveer medios seguros y eficaces para establecer la cantidad de combustible que contiene cada tanque. Si estos medios corresponden a tubos de sonda, sus extremos superiores deberán estar situados en posiciones seguras y estar provistos de dispositivos de parada adecuados.

Si se utiliza un indicador del nivel de combustible, éste deberá estar provisto de un grifo de control de cierre automático en cada extremo. Todos los grifos deberán estar fijados directamente a las paredes del tanque. Está prohibido el uso de plásticos para los indicadores del nivel de combustible.

Está permitido el uso de indicadores del nivel de combustible hechos de vidrio reflectante, siempre que se instalen dispositivos de protección contra descargas eléctricas. Se deberán instalar tighteners para evitar la desconexión de los indicadores del nivel de combustible.

3 Se deberán tomar precauciones para evitar que se produzca una sobrepresión en los tanques o en cualquier parte del sistema de alimentación de combustible, incluidas las tuberías de llenado. Las válvulas de salida y las tubos de aireación o de rebose deberán descargar el combustible dentro de un lugar seguro, de modo que esta operación no origine peligro alguno.

4 Sejetos a la aprobación de la autoridad adecuada, las tuberías de combustible que al sufrir daños puedan dejar escapar combustible de un tanque de almacenamiento, sedimentación o servicio diario de capacidad igual o superior a 500 l y situado por encima del doble fondo, estarán provistas, en el tanque mismo, de un grifo o una válvula susceptibles de ser cerrados desde un lugar seguro situado fuera del espacio de que se trate si se declara un incendio en el espacio en que están esos tanques. En el caso de tanques profundos situados en un túnel de eje o de tuberías u otro espacio análogo, se colocarán válvulas en dichos tanques, pero su accionamiento en caso de incendio se podrá efectuar mediante una válvula suplementaria instalada en la tubería o tuberías situadas fuera del túnel o del espacio análogo. Si la válvula suplementaria está instalada en el espacio de máquinas, se deberá accionar desde una posición situada fuera de ese espacio.

5 Las bombas que formen parte de las líneas de combustible líquido deberán estar separadas de otras líneas y la inversión del flujo de dichas bombas deberá estar provista de una válvula de salida de circuito cerrado que sea efectiva.

6 Los tanques de combustible líquido no deberán estar situados en una posición donde el derrame o filtración de combustible pudiera constituir un peligro al caer sobre superficies calientes. Se deberán tomar precauciones para evitar que cualquier combustible a presión que pudiera escapar desde una bomba, filtro o calentador entre en contacto con superficies calientes.

7 Las tuberías de combustible y sus válvulas y accesorios deberán ser de acero u otro material aprobado, salvo que la autoridad correspondiente permita el uso limitado de tuberías flexibles. Estas tuberías flexibles y las uniones de sus extremos deberán ser de materiales piroresistentes aprobados o deberán estar protegidas con un sistema de encamisado piroresistente que la autoridad correspondiente juzgue satisfactorio.

8 Cuando sea necesario, las líneas de combustible líquido deberán estar apantalladas o debidamente protegidas para evitar, en la medida de lo posible, que se proyecten chorros o fugas de combustible sobre superficies calientes o dentro de las tomas de aire de las maquinarias. Se deberá mantener al mínimo la cantidad de juntas en estos sistemas de tuberías.

9 En la medida de lo posible, los tanques de combustible deberán formar parte de la estructura del buque y estar situados fuera de los espacios de categoría A para máquinas. Cuando los tanques de combustible, exceptuando los doble fondo, tengan necesariamente ser que adyacentes a los espacios de categoría A para máquinas o estar situados dentro de ellos, al menos una de sus caras verticales deberá ser contigua a los contornos de los espacios de máquinas y deberán tener preferentemente un contorno común con los tanques de doble fondo, y el área del contorno del tanque que sea común con el espacio de máquinas deberá ser la menor posible. Cuando dichos tanques estén situados dentro de los límites de los espacios de categoría A para máquinas, no deberán contener combustible líquido cuyo punto de inflamación sea inferior a 60° (prueba en vaso cerrado). En general, se deberá evitar el uso de tanques de combustible amovibles en zonas donde existe riesgo de incendio y, especialmente, en los espacios de categoría A para máquinas. Cuando estos tanques estén permitidos, deberán ir emplazados sobre un amplio colector de derrames estanco a los hidrocarburos dotado de un tubo adecuado de descarga que dé a un tanque de capacidad suficiente, destinado a recoger el combustible derramado.



10 Los medios de almacenamiento, distribución y uso del aceite utilizado en los sistemas de lubricación deberán ser satisfactorios a juicio de la autoridad correspondiente. Los medios dispuestos en los espacios de categoría A para máquinas y, cuando sea factible, en otros espacios de máquinas, deberán al menos cumplir con las disposiciones de los párrafos 1, 3, 6 y 7 y, mientras la autoridad responsable lo estime necesario, con las disposiciones de los párrafos 2 y 4. Se permitirá el uso de ventanillas indicadoras del caudal en los sistemas de lubricación, siempre que se demuestre mediante un ensayo que dichas ventanillas tienen la debida piroresistencia.

11 Los medios de almacenamiento, distribución y uso de aceites inflamables que no correspondan a los especificados en el párrafo 10 y que sean utilizados a presión en sistemas de transmisión de energía, sistemas de mando y gobierno y sistemas de calefacción, deberán ser satisfactorios a juicio de la autoridad correspondiente. En los lugares en que existan fuentes de ignición, dichos medios deberán cumplir al menos lo dispuesto en los párrafos 2 y 6, además de las disposiciones de los párrafos 3 y 7 respecto a la resistencia y construcción.

12 No deberá transportarse combustible líquido, aceite lubricante u otros aceites inflamables en los tanques situados en el pique de proa. Además, no se deberá almacenar combustible líquido en frente del mamparo de colisión o de su prolongación.

## **Regla 6**

### *Almacenamiento y uso de combustible líquido*

1 Las salidas de aire de las tuberías situadas en los compartimentos y tanques de combustible líquido deberán terminar con una curva en forma de S, provista de un sombrerete de metal de malla cerrada y un dispositivo de cierre desmontable. El dispositivo de cierre deberá estar provisto de un agujero con un diámetro de 5 a 6 mm.

Se podrá reemplazar el dispositivo de cierre mediante un sistema como una válvula de bola automática, si es que ofrece un nivel de seguridad equivalente.

2 Se deberán aislar, mediante coferdanes con tuberías de aireación y tubos de sonda, los compartimentos destinados a contener combustible líquido cuyo punto de inflamación sea inferior a 60°C, pero no inferior a 43°C, de los compartimentos continuos destinados a almacenar líquidos o combustibles líquidos cuyo punto de inflamación sea diferente.

3 Se podrán utilizar, teniendo en cuenta el acuerdo con la Administración, combustibles líquidos cuyo punto de inflamación sea inferior a 60°C, pero no inferior a 43°C, para abastecer a los motores de las bombas contraincendio de emergencia y a los motores auxiliares que no estén ubicados en los espacios de categoría A para máquinas.

## **Regla 7**

### *Sistemas de extinción de incendios a base de agua presurizada.*

1 Los sistemas de extinción de incendios a base de agua presurizada, cuya instalación se requiere en este capítulo, estarán compuestos por tuberías alimentadas por una o más bombas; estas tuberías se conectarán con las boquillas a través de bocas contraincendios y mangueras.

## 2 **Bombas contraincendios**

- .1 Salvo que se disponga lo contrario en el presente capítulo, las bombas contraincendios deberán estar provistas de una propulsión mecánica independiente de la maquinaria propulsora.
- .2 Las bombas para aguas sucias, las de lastrado y las de sentina, además de las bombas de servicios generales, podrán ser consideradas como bombas contraincendios, siempre que no se usen normalmente para extraer combustible líquido.
- .3 Las bombas contraincendios deberán estar provistas de válvulas de seguridad si es que tienen la capacidad de funcionar a una presión que exceda la presión para la cual las tuberías y sus uniones han sido calculadas y probadas.
- .4 Cuando en este capítulo se requiera la instalación de una bomba propulsada mecánicamente, ésta deberá tener la capacidad de distribuir, para propósitos de lucha contraincendios, una cantidad de agua que alcance la presión especificada en el párrafo 3.2, no inferior a los dos tercios de la cantidad necesaria para el funcionamiento de una bomba de sentina según las disposiciones de la regla 3 del Capítulo 5.

## 3 **Colectores**

- .1 El colector deberá tener un diámetro suficiente para permitir la distribución efectiva de la descarga máxima de una bomba contraincendios.
- .2 Cuando una bomba contraincendios distribuya la cantidad de agua que se especifica en el subpárrafo 3.1 mencionado anteriormente, a través de cualquiera de las bocas contraincendios adyacentes, se deberá mantener una presión mínima de 0,2 N/mm en todas las bocas contraincendios utilizadas.
- .3 La disposición del colector deberá permitir que el agua se distribuya rápidamente. Los mandos deberán ser fáciles de operar y fácilmente accesibles.

## 4 **Tuberías y bocas contraincendios**

- .1 La cantidad y ubicación de las bocas contraincendios deberá ser tal que al menos un chorro de agua pueda alcanzar cualquier parte del buque donde la tripulación puede acceder normalmente mientras el buque está navegando y cualquier parte de los espacios de carga y espacios de carga rodada cuando el buque está vacío.
- .2 Las tuberías y bocas contraincendios deberán estar situadas de modo que se les puedan acoplar fácilmente las mangueras. En los buques donde se transporte carga en cubierta/ cubertada, las bocas contraincendios deberán estar ubicadas de modo que sea fácil acceder a ellas y las tuberías deberán estar dispuestas, en la medida que sea factible, de modo que se evite el riesgo de daño a este tipo de carga.

- .3 Los grifos o válvulas deberán estar instalados en las tuberías de modo que las bocas contraincendios se puedan cerrar mientras las bombas están en servicio y continúan abasteciendo a otras mangueras que están conectadas a otras bocas contraincendios.
- .4 No se deberán utilizar mangueras contraincendios hechas de materiales altamente vulnerables al calor, al menos que estén protegidas de manera adecuada.

## 5 Mangueras y boquillas contraincendios

- .1 Las mangueras contraincendios deberán ser de materiales aprobados. Su longitud no deberá ser superior a los 20 metros. Además, su longitud no deberá ser superior a la mitad de la eslora (L) del buque, salvo que se requiera que tengan una longitud no inferior a los 10 metros. Las mangueras deberán estar provistas de los acoplamientos y uniones necesarias.
- .2 En los espacios de alojamiento, de servicio y de máquinas de los buques que tienen una eslora (L) superior a 24 metros, deberá haber una manguera por cada boca contraincendios instalada, conforme a el presente capítulo. La manguera y la boca contraincendios deberán estar acopladas de manera permanente. En las cubiertas expuestas, no será necesario que haya una manguera por cada boca contraincendios, pero la cantidad de mangueras instaladas deberá ser suficiente en la zona comprendida, de modo que el chorro de agua que se requiere de acuerdo con la presente regla se pueda lanzar en cualquier circunstancia.
- .3 Las mangueras contraincendios y sus uniones deberán mantenerse permanentemente en condición operativa.
- .4 El diámetro de las boquillas (chorro completo) no deberá ser inferior a 12 mm para buques con una eslora (L) igual o superior a 24 metros y no deberá ser inferior a 10 mm para otros buques.
- .5 Todas las mangueras deberán estar provistas de un dispositivo de cierre.

6 Los grifos, mangueras, boquillas y uniones, y rociadores de chorro deberán ser de un tipo aprobado por la Administración.

## Regla 8

### *Sistemas de extinción de incendios a base de gas*

1 No se permitirá el uso de un agente extintor de incendios que, a juicio de la Administración, bajo condiciones esperadas de uso despidan gases tóxicos en cantidades que podrían poner en peligro al personal a bordo.

Los sistemas de extinción de incendios deberán arrancar mediante una operación manual deliberada/intencional.

2 Las tuberías que conectan los agentes extintores de incendios, conduciéndolos a espacios protegidos, deberán estar provistas de válvulas de mando:

.1 para las cuales se deberán indicar claramente los espacios hacia los cuales se dirigen las tuberías;

.2 donde la posición “abierto” o “cerrado” se puede revisar fácilmente, y

.3 solamente se puede operar de manera local (sin mando a distancia)

3 Medios para activar las cámaras manualmente mediante percusión\*. En tal caso, el mando se deberá ejercer desde los espacios donde está situado el agente extintor de incendios, salvo que estén ubicados en un espacio protegido.

4 Las tuberías deberán estar situadas de modo que se garantice la distribución eficaz del gas. Las tuberías se someterán a una prueba, de acuerdo a las reglas de una sociedad de clasificación reconocida.

5 Las aberturas deberán estar provistas de medios para no permitir el ingreso de aire o el escape de gas hacia un espacio protegido. Se deberá apagar automáticamente la ventilación de los espacios protegidos antes de la descarga de los agentes extintores. En el caso de buques con una eslora (L) inferior a 24 metros, dicha ventilación deberá apagarse manualmente.

## 6 Verificación

.1 Se deberá controlar periódicamente el accionamiento de los dispositivos de percusión\* y de las válvulas, además de la cantidad de gas disponible y el estado general sistema.

.2 Se deberán proveer medios para la limpieza segura de las tuberías provenientes de las válvulas de mando; estas tuberías se limpiarán una por una.

.3 Se deberán proveer medios para la tripulación con el fin de controlar de manera segura la cantidad de gas en las cámaras,

## 7 Cantidad de gas

Para determinar la cantidad de gas, en casos donde las válvulas de seguridad u otros dispositivos de seguridad ubicados en las cámaras de aire para el arranque de los motores realicen sus descargas dentro de los espacios de máquinas, el volumen bruto considerado al calcular la concentración mínima de gas se deberá aumentar mediante la adición del volumen de aire libre relacionado con dichas cámaras de aire.

## 8 Alarma

.1 Una señal audible y luminosa deberá anunciar la liberación del agente extintor de incendios en los espacios donde el personal habitualmente trabaja o accede.

.2 Estas alarmas deberán ser alimentadas por la fuente de energía eléctrica de emergencia y deberán tener características que las distingan de las demás alarmas.

.3 El tiempo transcurrido desde el momento en que se da la alarma hasta la llegada del gas al espacio protegido deberá ser tal que permita que las personas escapen del espacio

protegido. Se deberá realizar una revisión periódica del sistema para garantizar que esté en buenas condiciones operativas. No se requerirá la señal visual para los buques con una eslora (L) inferior a 24 metros.

9 Los medios de mando de los sistemas fijos de extinción de incendios a base de gas deberán ser de fácil acceso, fáciles de accionar y deberán estar agrupados en emplazamientos donde no estén expuestos a quedar aislados por un incendio que se declare en el espacio protegido. Además, estos medios deberán estar provistos de instrucciones claras respecto al funcionamiento del sistema, teniendo en cuenta la seguridad del personal.

10 Cuando varios emplazamientos estén protegidos por el mismo sistema, la cantidad de gas deberá ser suficiente para proteger al emplazamiento más amplio. Si existen varios emplazamientos que no están completamente separados unos de otros, se los deberá considerar como un solo emplazamiento.

11 Las cámaras de extintores de incendio a gas presurizado deberán ser aprobadas por la autoridad correspondiente y ser sometidas a prueba cada diez años.

12 Las cámaras de extintores de incendio a gas presurizado no deberán ubicarse a proa del mamparo de colisión.

Deberán mantenerse en emplazamientos reservados exclusivamente para ese propósito, ubicados en una posición segura, de fácil acceso y bien ventilada. De preferencia, el ingreso a dichos emplazamientos se deberá realizar desde la cubierta expuesta, dicha entrada deberá estar separada de la entrada que dirige al espacio protegido. Las puertas de acceso deberán abrirse hacia fuera. Los mamparos, cubiertas y puertas que conforman los límites entre dichos lugares y los espacios cerrados adyacentes deberán ser de acero o un material equivalente o de clase F, salvo en los buques con una eslora (L) inferior a 35 metros, donde dichas cámaras están instaladas sobre la cubierta de francobordo.

Todas las puertas de acceso que conduzcan a las posiciones de las cámaras deberán presentar una señal que muestre claramente el tipo de agente extintor y un aviso que diga "Peligro".

13 Luego de haber extinguido el incendio, el aire del lugar protegido se cambiará dentro de un periodo compatible con la seguridad del buque.

#### 14 **Sistemas a base de dióxido de carbono**

- .1 En los espacios de máquinas, la cantidad de dióxido de carbono distribuida por las tuberías deberá ser suficiente para entregar un volumen mínimo de gas libre equivalente al 30% del volumen bruto del espacio de máquinas más amplio que se esté protegiendo, incluidas las bodegas.

El volumen de dióxido de carbono libre deberá calcularse como 0,56 m /kg.

El sistema de tuberías fijas deberá ser tal que en un plazo de dos minutos pueda descargar el 85% del gas dentro del espacio considerado.

- .2 En los espacios cerrados de carga rodada destinados al transporte de vehículos de motor que tienen combustible en sus tanques con el fin de autopropulsarse, la cantidad de

dióxido de carbono distribuido por las tuberías deberá ser suficiente para entregar un volumen mínimo de gas libre equivalente al 45% del volumen bruto del espacio de carga más amplio de ese tipo que sea susceptible de ser estanco al gas.

Los medios deberán estar dispuestos de modo que garanticen la distribución de al menos dos tercios del gas que se requiere en el emplazamiento correspondiente en un plazo de 10 minutos.

### **Regla 9**

*Sistemas fijos de extinción de incendios a base de espuma de alta expansión ubicados en los espacios de máquinas*

1 Los sistemas fijos de de alta expansión para la extinción de incendios que estén ubicados en los espacios de máquinas deberán tener la capacidad de permitir la descarga rápida, a través de salidas de descarga fijas, de una cantidad de espuma suficiente para llenar el espacio más amplio que se protegerá, a una tasa de al menos 1.5 m en profundidad por minuto, luego de restar el volumen de la planta o del equipo, o a una tasa de 1,5 m en profundidad por minuto si no se ha restado el volumen mencionado anteriormente.

La cantidad disponible de líquido formador de espuma deberá ser la suficiente para producir un volumen de espuma equivalente a cinco veces el volumen del espacio más amplio que se desea proteger. El radio de expansión de la espuma no deberá superar 1.000 a 1.

La Administración puede permitir medios alternativos y tasas de descarga siempre que juzgue que se ha logrado una protección equivalente.

2 Los conductos de alimentación para la distribución de la espuma, las tomas que se conectan con el generador de espuma y la cantidad de unidades productoras de espuma deberá ser tal que, a juicio de la Administración, ofrezcan una producción y distribución efectiva de espuma.

Las unidades productoras de espuma deberán ser de un tipo aprobado.

3 Los conductos de distribución del generador de espuma deberán estar dispuestos de modo que, en caso de que se declare un incendio en el espacio protegido, éste no afecte al equipo generador de espuma.

4 El generador de espuma, sus fuentes de suministro de energía, el líquido formador de espuma y los medios de mando del sistema deberán ser fácilmente accesibles y su accionamiento debe ser simple; además deberán estar agrupados en la menor cantidad de emplazamientos posibles, los que no estarán expuestos a quedar aislados por un incendio que se declare en el espacio protegido.

### **Regla 10**

*Sistemas fijos de extinción de incendios por aspersión de agua a presión ubicados en los espacios de máquinas*

1 **Espacios de máquinas**

- .1 Todo sistema fijo de extinción de incendios por aspersión de agua a presión que se requiera en los espacios de máquinas deberá estar provisto de chorros de aspersión/de aspersores/de rociadores de un tipo aprobado.
- .2 La cantidad y disposición de los chorros del rociador deberá ser satisfactoria a juicio de la autoridad correspondiente y deberá ser tal que se garantice una distribución promedio efectiva de agua de al menos 5 litros por metro cuadrado por minuto en los espacios que serán protegidos. Esta distribución se puede reducir a 3,5 litros por metro cuadrado por minuto cuando la altura del cielo raso del espacio que se desea proteger sea inferior a 2,5 metros.
- .3 El sistema puede estar dividido en secciones, cuyas válvulas de distribución deberán accionarse desde posiciones que sean fácilmente accesibles y que se encuentren en el exterior de los espacios que se desea proteger. Estas secciones no deberán estar expuestas a quedar rápidamente aisladas por un incendio que se declare en el espacio protegido.
- .4 La bomba deberá permitir el abastecimiento simultáneo a la presión necesaria hacia todas las secciones del sistema en todos los espacios que serán protegidos. La bomba y sus mandos deberán estar instalados en el exterior del o los espacios que serán protegidos. Un incendio que se declare en el o los espacios protegidos no deberá dejar inoperante al sistema de aspersión de agua.
- .5 La bomba puede ser propulsada por un motor independiente de combustión interna. No obstante, si la bomba depende de la energía suministrada por el generador de emergencia instalado conforme a las disposiciones del Capítulo 7, dicha fuente deberá ser fácilmente accesible y simple de accionar en el caso de avería de la fuente de energía eléctrica principal. Cuando la bomba sea propulsada por un motor independiente de combustión interna, deberá estar ubicada de modo que un incendio que se declare en el espacio protegido no afecte el suministro de aire hacia el motor.
- .6 Se deberán tomar precauciones para evitar que los chorros del rociador sean obstruidos por impurezas presentes en el agua o por la corrosión de las tuberías, chorros, válvulas y de la bomba.

## **2 Espacios de carga rodada cerrados donde se transporten vehículos de motor que tengan combustible en sus tanques para la autopropulsión**

Dichos espacios deberán cumplir con las siguientes disposiciones

- .1 Los chorros del rociador deberán tener sólo una abertura y ser de un tipo aprobado. Deberán estar dispuestos de modo que se garantice una efectiva distribución del agua en los espacios que serán protegidos. Con este fin, el sistema deberá permitir la distribución de, como mínimo, 3,5 litros de agua por metro cuadrado por minuto en los espacios que tengan una altura igual o inferior a 2,5 metros, y 5 litros por metro cuadrado por minuto en los espacios que tengan una altura mayor.
- .2 Las secciones del sistema deberán estar ubicadas en una posición que sea fácilmente accesible, adyacente al espacio que será protegido, pero no al interior de éste; esta

posición no deberá estar expuesta a quedar rápidamente aislada por un incendio que se declare en el espacio protegido;

.3 El suministro de agua del sistema deberá provenir del colector.

Cada bomba contraincendios aprobada deberá tener una capacidad suficiente para abastecer a todos los rociadores del sistema y a una manguera contraincendios provista de una boquilla y que opere a la presión requerida, y

.4. Cuando las bombas contraincendio principales puedan ser encendidas por control remoto (el que puede ser operado manualmente) en vez de en el lugar de las válvulas de sección.

## **Regla 11**

### *Protección contra incendios*

#### 1 Sistemas de extinción de incendios a base de agua presurizada

.1 El buque deberá estar provisto de un colector contraincendios, conforme a los requerimientos de la regla 6.

.2 El sistema contraincendios deberá ser abastecido por una bomba principal ubicada en el espacio de maquinaria propulsora y por una bomba independiente de emergencia. Dichas bombas deberán cumplir con los requerimientos de la regla 6.

.3 En los buques con un eslora (L) inferior a 35 metros, la bomba principal podrá estar acoplada a la maquinaria propulsora; si este fuera el caso, la bomba deberá estar provista de un mecanismo de embrague.

.4 En el caso de buques multicasco que tengan dos espacios de propulsión independientes, la bomba principal y la bomba de emergencia mencionadas en el párrafo 1.2 podrán ser reemplazadas por dos bombas contraincendios que cuenten con un mecanismo de embrague acoplado a cada motor propulsor y que alimenten al mismo colector contraincendios.

.5 Además de la manguera contraincendios y la boquilla mencionadas en el párrafo 6, el buque deberá estar provisto de lo siguiente:

.1 los buques con una eslora (L) igual o superior a 24 metros deberán estar provistos de al menos tres mangueras con sus respectivas boquillas.

.2 los buques con una eslora (L) inferior a 24 metros deberán estar provistos de al menos dos mangueras con sus respectivas boquillas.

.6 Los siguientes dispositivos deberán estar instalados en el espacio de propulsión:

.1 una boca contraincendios acoplada de manera permanente a una manguera con su respectiva boquilla; y



- .2 un recipiente que contenga material seco, como arena o aserrín impregnado de soda cáustica y una pala. Se podrá aceptar un extintor portátil de tipo aprobado en lugar del recipiente.

## 2 Espacios de máquinas

Además de lo dispuesto en el párrafo 1, los espacios de máquinas que contengan combustible a base de hidrocarburos, instalaciones de combustible líquido o maquinaria de combustión interna con el fin de propulsar buques con una eslora (L) superior a 24 metros, deberán estar provistos de cualquiera de los siguientes sistemas fijos de extinción de incendios, que deberá ser satisfactorio a juicio de la Administración:

- .1 un sistema a base de gas que cumpla con las disposiciones de la regla 7;
- .2 un sistema a base de espuma de alta expansión que cumpla con las disposiciones de la regla 8; o
- .3 un sistema a base de aspersión de agua a presión que cumpla con las disposiciones de la regla 9.1.

## 3 Espacios de carga rodada cerrados donde se transporten vehículos de motor que tengan combustible en sus tanques para la autopropulsión

Además de lo dispuesto en el párrafo 1 y si la autoridad correspondiente lo juzga satisfactorio, estos espacios deberán estar provistos de alguno de los siguientes sistemas fijos de extinción de incendios:

- .1 un sistema de gas que cumpla con las disposiciones de la regla 7.14.2; o
- .2 un sistema a base de aspersión de agua a presión que cumpla con las disposiciones del reglamento.  
9.2.

## Regla 12

*Medidas de protección aplicables a los buques tanque*

En el caso de los buques tanque, se aplicarán las disposiciones especiales relacionadas a la prevención de incendios a bordo de buques tanque con un tonelaje bruto igual o superior a 500 toneladas.

## Regla 13

*Sistemas fijos de detección de incendios y sistemas de alarma en los espacios de maquinaria propulsora*

1 Se deberá instalar un sistema fijo de detección de incendios de un tipo aprobado en los espacios donde haya maquinaria de combustión interna usada para la propulsión principal de buques con una eslora (L) superior a 24 metros.

2 Los detectores se accionarán al detectar humo u otros productos provenientes de la combustión y activarán una alarma audible y visual dirigida a la caseta de gobierno; esta alarma será diferente a la de los demás dispositivos que no indican un incendio.

- 3 El sistema deberá ser sometido a una prueba que la Administración juzgue satisfactoria.

#### **Regla 14**

##### *Extintores de incendios*

- 1 Todos los extintores de incendio deberán ser de un tipo aprobado.
- 2 Un dispositivo lanzaespumas portátil deberá estar compuesto por una lanza para aire/espuma de tipo inductor, que pueda quedar conectada al colector contraincendios por una manguera contraincendios, y un tanque portátil que contenga como mínimo 20 litros de líquido espumógeno más un tanque de repuesto. La lanza deberá permitir la producción de espuma efectiva para extinguir un incendio producido por hidrocarburos, a una tasa de 1,5 m/min.
- 3 Uno de los extintores de incendio portátiles destinado a ser utilizado en un espacio dado, deberá ser almacenado cerca de la entrada a dicho espacio, de preferencia en su exterior.
- 4 La cantidad de cargas de repuesto para extintores deberá ser determinada por la Administración hasta el punto en que se pueda efectuar la recarga de los extintores usados.
- 5 Los buques estarán provistos de una cantidad adecuada de extintores portátiles, al menos uno de los cuales será adecuado para extinguir un incendio producido por hidrocarburos. Como mínimo, se dispondrá de tres extintores portátiles.

#### **Regla 15**

##### *Equipo de bombero*

- 1 Se deberán proveer dos equipos de bombero a bordo de los buques con una eslora (L) igual o superior a 35 metros; estos equipos cumplirán con los requerimientos prescritos en el párrafo 2.
- 2 Un equipo de bombero estará compuesto por:
  - .1 Un equipo personal de un tipo aprobado que incluye:
    - .1 Indumentaria protectora confeccionada de un material que proteja la piel del calor irradiado por el incendio y de las quemaduras y el escaldado producidos por el vapor. El equipo deberá ser resistente al agua.
    - .2 Botas y guantes de goma u otro material que no conduzca la electricidad,
    - .3 Un casco rígido que ofrezca protección efectiva contra los impactos;
    - .4 Una lámpara eléctrica de seguridad (farol de mano) de un tipo aprobado que tenga un periodo de combustión mínimo de 3 horas, y
  - .2 Un aparato respiratorio de un tipo aprobado, el cual podrá ser un aparato autónomo accionado por aire comprimido cuyos cilindros tengan una capacidad de al menos 1.200 litros de volumen de aire, u otro aparato respiratorio autónomo que deberá ser capaz de funcionar por lo menos durante 30 minutos. El buque deberá disponer a

bordo de una cantidad de cilindros de repuesto considerada suficiente por la Administración, y que además sean adecuados para ser usados con el aparato respiratorio.

Los cilindros de repuesto deberán ser tales que permitan un periodo de funcionamiento de tres horas. Si a bordo hubiese una planta para recargar las botellas de aire comprimido, este periodo se podrá reducir a dos horas.

3 Cada aparato respiratorio deberá estar provisto de un cable de seguridad ignífugo de resistencia y longitud suficientes, susceptible de quedar sujeto a un gancho con muelle al arnés del aparato o a un cinturón separado, con objeto de impedir que el aparato se suelte cuando se maneje el cable de seguridad.

4 Los equipos de bombero o juegos de equipo personal deberán almacenarse de modo que sea fácil acceder a ellos y que estén listos para el uso y, cuando en el buque se transporten más de un equipo de bomberos o más de un juego de equipo personal, éstos deberán almacenarse en lugares muy separados.

5 Los buques con una eslora (L) entre 24 y 35 metros estarán equipados con los siguientes dispositivos:

- .1 en la cubierta, deberá haber un aparato respiratorio de tipo tubo provisto de una toma de aire externa, equipado con un tubo piroresistente y de una longitud suficiente,
- .2 una linterna,
- .3 un par de guantes de goma de material piroresistente,
- .4 un cable para bomberos,
- .5 una picota, y
- .6 un casco de seguridad.

### **Regla 16**

#### *Aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia*

Los buques con una eslora (L) superior a los 35 m deberán llevar a bordo, dentro de los espacios de alojamiento, al menos dos aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia.

### **Regla 17**

#### *Cuadro de obligaciones en caso de incendio Patrullas de incendio Ejercicios contraincendios*

1 Los buques con una eslora (L) igual o superior a 24 metros deberán estar provistos de un lista de bomberos, redactada y actualizada antes de iniciar la navegación. El cuadro de obligaciones deberá contener una lista de todas las tareas específicas. En particular, deberá mostrar señales de llamadas y el puesto al cual de deberá reportarse cada hombre y las tareas que deberá desempeñar en el caso de un incendio. Deberá ser exhibida de manera permanente en varias partes del buque, especialmente en aquellos lugares donde accede la tripulación.

2 Se deberá organizar un sistema eficiente de patrullas de incendio, incluidos los espacios de carga rodada, ya sea estando en el mar como el en puerto, de manera que se garantice la detección a la brevedad de cualquier riesgo de incendio.

3 Los ejercicios contraincendios se deberán llevar a cabo bajo las mismas condiciones que aquellos requeridos en la regla 8 del capítulo 9, con el fin de inspeccionar la condición de los equipos de lucha contraincendios e instruir a la tripulación acerca de cómo usarlos.

### **Regla 18**

#### *Planos de lucha contra incendios*

1 Los buques con una eslora (L) igual o superior a 1 metros deberán estar provistos de un plano de lucha contra incendios, el cual debe ser exhibido de manera permanente y ser satisfactorio a juicio de la Administración.

### **Regla 19**

#### *Disponibilidad inmediata de los dispositivos extintores*

1 Los dispositivos extintores deberán mantenerse en buenas condiciones y estar disponibles para el uso inmediato en cualquier momento.

2 Los equipos y sistemas deberán ser sometidos a pruebas periódicas o inspecciones especiales al menos una vez al año, para garantizar que estén en buenas condiciones operativas, dependiendo de su naturaleza. Se deberá registrar la fecha y finalidad de estas inspecciones en un log de mantenimiento y prueba, y se hará una anotación en el log del buque.

### **Regla 20**

#### *Reemplazos*

Cuando en este capítulo se hace referencia a un tipo específico de dispositivo, aparato, agente extintor o medio, se podrá permitir otro tipo de dispositivo, etc., si a juicio de la Administración se considera que no es menos efectivo.

### **Regla 21**

#### *Transporte de mercancías peligrosas*

Se aplicarán las disposiciones prescritas en el Capítulo VII del Convenio SOLAS para el transporte de mercancías peligrosas que se almacenen en contenedores, o a granel, en el caso de cargas sólidas.

## CAPÍTULO 9

### DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO

#### Regla 1

##### *Ámbito de aplicación*

1 Salvo disposición expresa en otro sentido, el presente capítulo se aplicará a buques y gabarras nuevas.

2 Los dispositivos y medios de salvamento a bordo de los buques existentes deberán estar dispuestos conforme a normas reconocidas. Los dispositivos existentes y los medios de puesta a flote deberán, en la medida que sea factible, tener la capacidad suficiente para permitir la evacuación de todas las personas a bordo del buque, desde un lado hacia el otro.

3 Los buques y las gabarras existentes deberán cumplir con lo prescrito en el presente capítulo en un plazo de dos años desde la entrada en vigencia del reglamento actual, en relación a los siguientes dispositivos:

.1 chalecos salvavidas,

.2 aros salvavidas,

.3 balsas salvavidas y unidades de destrinca

hidrostática, 4 ejercicios de abandono del buque,

.5 los dispositivos se deberán ubicar en conformidad con el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (SMSSM).

#### Regla 2

##### *Generalidades*

1 Las disposiciones sobre dispositivos y medios de salvamento prescritas en el presente capítulo deberán cumplir con el Código Internacional de Dispositivos de Salvamento (Código IDS), adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la OMI en la Resolución MSC 48 (66).

2 Cuando la naturaleza y las condiciones bajo las cuales se realiza el viaje son tales que la aplicación de las presentes reglas no es necesaria ni razonable, la Administración podrá implementar disposiciones opcionales, si juzga que cumplen satisfactoriamente con los conceptos de eficacia de las medidas establecidas en el presente capítulo.

3 La Administración podrá eximir de cualquiera de los requerimientos del presente capítulo, al no considerarlos necesarios ni aplicables, a cualquier buque que no navegue a más de 12 millas de la costa.

**Regla 3***Aprobación de dispositivos y medios de salvamento y de su equipo*

- 1 Los dispositivos y medios de salvamento requeridos según este capítulo, incluido su equipo, deberán ser aprobados por la Administración. Antes de aprobar los dispositivos y medios de salvamento y su equipo, la Administración deberá garantizar que dichos dispositivos y medios de salvamento y su equipo cumplan con los requerimientos de las Recomendaciones de la OMI\*.
- 2 Antes de aprobar dispositivos y medios de salvamento de carácter innovador y su equipo, la Administración deberá garantizar que dichos dispositivos ofrezcan el mismo nivel de seguridad que los que están sujetos a las normas existentes. Con este propósito, los dispositivos y medios de salvamento y su equipo deberán ser sometidos a pruebas proyectadas de acuerdo con las Recomendaciones de la OMI.

**Regla 4***Comunicaciones*

Además de los sistemas de alarma y comunicaciones establecidos en los capítulos 10 y 11 del presente reglamento, todo buque o gabarra tripulada deberá contar a bordo con:

- 1 Medios de emergencia que consistan en un equipo fijo o portátil, o ambos, para la comunicación bidireccional entre los puestos de mando, puestos de reunión y de embarque y posiciones estratégicas ubicadas a bordo.
- 2 Un sistema general de alarma de emergencia que permita dar la señal de evacuación a los puestos de reunión. La alarma consistirá en siete o más pitadas cortas, seguidas de una pitada larga producida por la sirena del buque o su pito, el cual será abastecido por la fuente de energía eléctrica principal o de emergencia. El sistema deberá ser susceptible de ser controlado desde el puente del buque y la alarma deberá ser audible en todos los espacios, incluidos los de alojamiento, utilizados por la tripulación.

**Regla 5***Aparatos lanzacabos*

- 1 Los buques que se dediquen a la navegación a más de 12 millas de la costa deberán estar provistos de un aparato lanzacabos de un tipo aprobado.
- 2 El cohete, en el caso de un cohete disparado desde una pistola, o el dispositivo en su totalidad, en el caso de un cohete y una cable combinados, deberán almacenarse en un embalaje resistente al agua. Además, en el caso de un cohete disparado desde una pistola, el cable y los cohetes y el dispositivo de ignición deberán almacenarse en una caja estanca.

Referencia a la resolución MSC 48(66) de la OMI sobre el Código de Dispositivos de Salvamento (Código IDS)

Referencia a las resoluciones A.689(17) y MSC 54(66) de la OMI sobre Pruebas de los Dispositivos de Salvamento.

**Regla 6***Cintas retrorreflectivas para dispositivos de salvamento*

Todos los botes de rescate, botes salvavidas o balsas salvavidas, trajes de inmersión, chalecos salvavidas y aros salvavidas deberán estar provistos de cintas retrorreflectivas dispuestas de una manera que la autoridad correspondiente estime satisfactoria.

Se deberá aplicar lo dispuesto en la Resolución A.658(16) de la OMI acerca del Uso e Instalación de materiales retrorreflectantes en los dispositivos de salvamento.

**Regla 7***Dispositivos individuales de salvamento***1 Aros salvavidas**

- .1 Los aros salvavidas deberán estar instalados a bordo en lugares a los cuales todas las personas a bordo puedan acceder fácilmente. Deberá ser posible soltarlos rápidamente y no estarán sujetos de ningún modo por elementos de fijación permanente.
- .2 Los buques con una eslora (L) igual o superior a 24 metros deberán contar con al menos 4 aros salvavidas, dos de los cuales deberán estar provistos de luces de encendido automático y uno de ellos llevará también una señal fumígena de funcionamiento automático.  
  
Dos aros salvavidas, disponibles a ambas bandas del buque, deberán estar provistos de un cabo salvavidas/rabiza flotante que tenga una longitud de 20 metros.
- .3 Mientras el buque se encuentre en el puerto o navegando, uno de los aros salvavidas provisto de un cabo salvavidas/ rabiza deberá estar ubicado de manera permanente en la plancha de desembarco.
- .4 Los buques con una eslora (L) inferior a 24 metros deberán contar con al menos dos aros salvavidas, uno de los cuales deberá estar provisto de una luz de encendido automático.
- .5 En cada aro salvavidas se marcará con letras mayúsculas del alfabeto romano el nombre del buque que lo lleve y su puerto de matrícula.

**2 Chalecos salvavidas**

Todo buque o gabarra tripulada deberá contar con una cantidad suficiente de chalecos salvavidas para cada una de las personas que vayan a bordo. Además, deberán estar provistos de un número suficiente de chalecos salvavidas para las personas encargadas de la guardia. Cada chaleco salvavidas deberá estar provisto de un pito y de una luz, en conformidad con los requerimientos del Código IDS mencionado anteriormente.

### 3 Trajes de inmersión

En los buques de carga que operan en zonas donde sea esperable una baja temperatura ambiente o del agua, se proveerá un traje de inmersión de talla adecuada y de un tipo aprobado para cada una de las personas a bordo. Si la Administración lo considera poco práctico debido al tamaño del buque, se considerarán disposiciones opcionales.

#### **Regla 8**

##### *Ejercicios de formación y de abandono del buque*

- 1 Cada miembro de la tripulación deberá recibir formación sobre la puesta a flote y la maniobra de los dispositivos de salvamento.
- 2 El método y las instrucciones para el uso de los dispositivos y medios de salvamento se deberá exhibir en los puntos de reunión y en las zonas comunes de la tripulación.
- 3 Los puntos de reunión y las estaciones de embarque para los botes salvavidas deberán estar provistos de iluminación, la que será abastecida por la fuente de energía eléctrica de emergencia.
- 4 Cada miembro de la tripulación deberá participar, como mínimo, en un ejercicio de abandono de buque y en un ejercicio de lucha contra incendios todos los meses. Cada ejercicio deberá ser una ocasión para realizar una sesión de formación acerca del uso del equipo correspondiente.
- 5 La práctica de los ejercicios mencionados anteriormente y la formación que corresponda deberá registrarse en un log especificado por la Administración.

#### **Regla 9**

##### *Embarcaciones de supervivencia*

- 1 Los buques de carga que no sean buques petroleros, buques tanque quimiqueros y buques gaseros, además de las gabarras tripuladas, deberán cumplir con los siguientes requerimientos:
  - .1 deberán llevar, disponibles a ambas bandas del buque, una o más embarcaciones de supervivencia que cumplan con lo prescrito en el Código IDS mencionado anteriormente, y deberán tener una capacidad suficiente que permita transportar a todas las personas a bordo;
  - .2 salvo que la embarcación de supervivencia requerida en el párrafo 1.1 pueda ser transferida rápidamente de una banda del buque a la otra con el fin de ser puesta a flote, el buque deberá estar provisto de una embarcación de supervivencia adicional de modo que la capacidad total en cada banda sea la suficiente para dar cabida al 125% del número total de personas que estén a bordo.
- 2 Todo buque tanque que transporte productos derivados de los hidrocarburos o del petróleo y cuyo punto de inflamación sea inferior a 60°C, todo buque tanque que transporte productos químicos y todo buque gasero deberán, además de cumplir con los requerimientos del párrafo 1, llevar al menos un bote de rescate rígido motorizado, salvo que:
  - .1 todas las embarcaciones de supervivencia que se requieran sean botes salvavidas, o



.2 al menos uno de los botes salvavidas que se requieren sea un bote de rescate según lo definido en el Código IDS mencionado anteriormente.

3 El equipo de la embarcación de supervivencia deberá ser satisfactorio a juicio de la Administración, teniendo en cuenta:

.1 la zona de navegación,

.2 la distancia desde el puerto seguro más cercano y

.3 los servicios de búsqueda y salvamento disponibles en la zona

### **Regla 10**

*Estiba, puesta a flote y recuperación de embarcaciones de supervivencia*

1 Las embarcaciones de supervivencia deberán estibarse de modo que:

.1 ni la embarcación ni su equipo de puesta a flote entorpezcan el funcionamiento de ninguna de las demás embarcaciones de supervivencia en los demás puestos de puesta a flote,

.2 estén tan cerca de la superficie del agua como sea prudente y posible, y

.3 estén siempre listas para ser utilizadas y que dos tripulantes puedan llevar a cabo los preparativos para el embarco y la puesta a flote en menos de cinco minutos.

2 Los medios para la recuperación de la embarcación de supervivencia deberán ser satisfactorios a juicio de la Administración.

3 Las embarcaciones de supervivencia que no se estiban usando pescantes o sistemas equivalentes se deberán estibar de modo que queden aseguradas al buque mediante unidades de destrinca hidrostática.

### **Regla 11**

*Marcado de las embarcaciones de supervivencia*

En todas las embarcaciones de supervivencia se marcarán con letras mayúsculas del

alfabeto romano: .1 el nombre del buque y su puerto de matrícula, 2 el

nombre de la autoridad que aprobó la embarcación y 3 el número máximo de

personas para el cual se aprobó.

**Regla 12***Disponibilidad funcional, mantenimiento e inspecciones**1 Disponibilidad funcional*

Antes de que el buque salga del puerto y en todo momento durante el viaje, y en el caso de las gabarras, todos los dispositivos de salvamento deberán estar en condiciones de servicio y listos para utilizarlos inmediatamente.

**2 Mantenimiento**

Se deberán exhibir instrucciones para el mantenimiento a bordo de las embarcaciones de supervivencia rígidas y las operaciones de mantenimiento se deberán realizar de acuerdo con dichas instrucciones.

**3 Inspección semanal**

Cada semana se deberán efectuar las pruebas e inspecciones siguientes:

- .1 todas las embarcaciones de supervivencia y los dispositivos de puesta a flote deberán ser objeto de una inspección ocular a fin de verificar que estén listos para ser utilizados;  
y
- .2 se ensayará el sistema de alarma general de emergencia.

**4 Inspecciones mensuales**

Todos los meses se efectuará una inspección de los dispositivos de salvamento, incluido el equipo de los botes salvavidas, utilizando una lista de comprobaciones, a fin de verificar que están completos y en buen estado. El informe correspondiente a la inspección se incluirá en el diario de navegación.

**5 Servicio de mantenimiento de las balsas salvavidas inflables y de los botes de rescate inflables**

Cada balsa salvavidas inflable y cada bote de rescate inflado deberá ser objeto de un servicio a intervalos que no excedan los doce meses en una estación de servicio aprobada por la Administración. En los casos en que ello no resulte viable, la Administración podrá ampliar este periodo a 17 meses.

**6 Servicio de mantenimiento de las unidades de destrinca hidrostática**

Las unidades de destrinca hidrostática deberán ser objeto de servicio a intervalos que no excedan los doce meses en una estación de servicio aprobada por la Administración. En los casos en que ello no resulte viable, la Administración podrá ampliar este periodo a 17 meses.

**Regla 13***Sistemas megafónicos de los buques de pasaje*

1 Salvo en el caso que se especifica en el párrafo 5, los buques de pasaje contarán con un sistema megafónico.

2 En buques de pasaje de eslora igual o superior a 20 m, el sistema megafónico será una instalación fija audible en condiciones normales de operación en todos los espacios de alojamiento y en todo espacio en el que normalmente haya dotación.

3 Todo buque con más de una cubierta de pasajeros o que disponga de alojamiento durante la noche tendrá un sistema megafónico que se pueda accionar desde el puesto de gobierno.

4 En buques de eslora inferior a 20 m, un megáfono alimentado por baterías puede hacer las veces de sistema megafónico si se demuestra que se escucha en todos los espacios de alojamiento del buque durante condiciones normales de operación. Las baterías del megáfono se mantendrán permanentemente con carga completa mediante el uso de un cargador de baterías u otro medio que la administración considere aceptable.

En los buques de eslora inferior a 20 m que transporten menos de 50 pasajeros, no se requiere un sistema megafónico si la Administración considera que un anuncio público sin amplificación desde el puesto de gobierno puede ser oído en todos los espacios de alojamiento del buque durante condiciones normales de operación del buque.

#### **Regla 14**

##### *Registro de pasajeros*

El capitán de un buque de pasaje mantendrá una lista completa de todas las personas que se embarcan y desembarcan del mismo. Sin embargo, en el caso de viajes cortos y repetitivos la Administración puede solicitar que sólo se registre el número de pasajeros a bordo. La lista o cuenta de pasajeros se dejará en tierra en una ubicación bien demarcada.

#### **Regla 15**

##### *Seguridad de los pasajeros*

1 Antes de iniciar un viaje en el que se transportan pasajeros, el capitán del buque de pasaje se asegurará de que se haga anuncios públicos, según sea aplicable a las operaciones y medios de la nave, para informar a todos los pasajeros lo siguiente.

.1 una explicación general de los procedimientos de emergencia;

.2 la ubicación de las salidas de emergencia y de las zonas de embarque de las embarcaciones de supervivencia;

.3 lugares de estiba de los chalecos salvavidas;

.el método apropiado de ponerse y ajustarse el chalecos salvavidas del tipo llevado en la nave, incluida una demostración de la manera adecuada de hacerlo;

.5 la ubicación de los rótulos de instrucciones para los chalecos salvavidas y otros dispositivos de salvamento; y

.6 que a todos los pasajeros se les exigirá el uso de chalecos salvavidas cuando existan condiciones potencialmente peligrosas, según instrucciones del capitán.

**2** Como alternativa a un anuncio que cumpla con 1, el capitán u otra persona designada puede:

.1 antes de comenzar la navegación, entregar a cada pasajero o, en los buques que no transporten vehículos y que tengan asientos para cada pasajero, colocar cerca de cada asiento una tarjeta o informativo que contenga la información señalada en 1.1 a 1.6; y

.2 hacer un breve anuncio que contenga lo siguiente: .1 indicación de que todos los pasajeros deben seguir las instrucciones de la tripulación en caso de emergencia;

.2 la ubicación de los chalecos salvavidas; y

.3 que información adicional relativa a los procedimientos de emergencia, incluidos el modo de ponerse los chalecos salvavidas, ubicación de otros equipo de emergencia y procedimientos de evacuación en caso de emergencia se encuentra en la tarjeta o instructivo que fue entregado a cada pasajero o que se encuentra junto a cada asiento.

**Los transbordadores que operan en tramos cortos de duración inferior a 15 minutos pueden sustituir los rótulos o señales de los mamparos por el anuncio que se exige en .1 y .2 si la administración determina que los anuncios no son útiles dado el carácter particular de las operaciones del buque.**

## CAPÍTULO 10 RADIOCOMUNICACIONES

### Regla 1

#### *Prescripciones funcionales*

- 1 Todo buque que se encuentre navegando estará equipado con instalaciones radioeléctricas que realicen las funciones especificadas en el párrafo 2 mientras dure el viaje previsto.
- 2 Todo buque que se encuentre navegando podrá:
  - .1 transmitir alertas de socorro buque-costeras a través de dos medios separados e independientes por lo menos, utilizando cada uno de ellos un servicio de radiocomunicaciones diferente, cuando dichos servicios estén disponibles en las zonas de navegación;
  - .2 recibir alertas de socorro costera-buque;
  - .3 transmitir y recibir alertas de socorro buque-buque;
  - .4 transmitir y recibir comunicaciones para la coordinación de las operaciones de búsqueda y salvamento, where applicable;
  - .5 transmitir y recibir comunicaciones en el lugar del siniestro;
  - .6 transmitir y, cuando sea aplicable, recibir señales para fines de localización,
  - .7 transmitir y recibir información sobre seguridad marítima;
  - .8 transmitir radiocomunicaciones generales destinadas a redes o sistemas radioeléctricos en tierra y recibirlas desde éstos, y
  - .9 transmitir y recibir comunicaciones de puente a puente.

### Regla 2

#### *Servicios de escucha*

- 1 Todo buque, mientras esté en el mar, deberá mantener una escucha continua en las frecuencias de socorro que correspondan a la zona en la que el buque está navegando.
- 2 Todo buque, mientras esté en el mar, deberá mantener un servicio de escucha radioeléctrica de las emisiones de información sobre seguridad marítima en la frecuencia o frecuencias apropiadas en que se transmita tal información para la zona en que esté navegando el buque.

### Regla 3

#### *Equipo prescrito para los buques*

- 1 Toda instalación radioeléctrica estará:

- .1 situada de modo que ninguna interferencia perjudicial de origen mecánico, eléctrico o de otra índole pueda afectar su buen funcionamiento, o el de otro equipo,
- .2 situada de modo que se garantice el mayor grado posible de seguridad y disponibilidad operacional,
- .3 protegida contra los efectos perjudiciales del agua, las temperaturas extremas y otras condiciones ambientales desfavorables;
- .4 provista de alumbrado eléctrico de funcionamiento seguro, eficiente y permanentemente dispuesto.
- .5 claramente marcada con el distintivo de llamada, la identidad de la estación de buque y otras claves, según sea aplicable.

2 El control de los canales radiotelefónicos de ondas métricas necesarios para la seguridad de la navegación se podrá ejercer de modo inmediato desde el puente de navegación.

#### **Regla 4**

##### *Equipo radioeléctrico*

1 Los requerimientos de equipo radioeléctrico serán especificados por la Administración, tomando debida consideración de los servicios de radiocomunicaciones que operan a lo largo del viaje previsto.

2 El equipo incluirá al menos:

- .1 una instalación radioeléctrica de ondas métricas que pueda transmitir en el Canal 16:
- .2 un respondedor de radar que pueda funcionar en la banda de 9 GHz, el que deberá estar situado en las proximidades inmediatas del puente de navegación de modo que se pueda utilizar fácilmente y esté listo para trasladarlo a cualquiera de las embarcaciones de emergencia.
- .3 radiobaliza de localización de siniestros (RLS) que opera en una frecuencia 406 MHz.

#### **Regla 5**

##### *Prescripciones relativas al mantenimiento*

1 La Administración se deberá asegurar de que los equipos radioeléctricos prescritos en el presente capítulo sean mantenidos de forma que ofrezcan la disponibilidad de lo prescrito a efectos funcionales y se ajusten a las normas de funcionamiento recomendadas para los mencionados equipos.

2 Se deberá proveer información adecuada para el manejo y el mantenimiento apropiados del equipo.

3 Se deberá garantizar la disponibilidad de los equipos radioeléctricos mediante el uso de uno de los siguientes métodos:

- .1 duplicación del equipo, o
- .2 Mantenimiento en tierra.

#### **Regla 6**

##### *Personal de radiocomunicaciones*

Todo buque deberá llevar a bordo al menos una persona que esté en posesión de un certificado de operador restringido.

#### **Regla 7**

##### *Registros radioeléctricos*

Se mantendrá de manera satisfactoria a juicio de la Administración y de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, un registro de todos los sucesos relacionados con el servicio de radiocomunicaciones que parezcan tener importancia para la seguridad de la vida humana en el mar y para la prevención de la contaminación.

## CAPÍTULO 11 SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN

### Regla 1

#### *Generalidades*

Los buques existentes deberán cumplir con lo prescrito en el presente capítulo en un plazo de dos años desde la entrada en vigencia del reglamento actual.

### Regla 2

#### *Aparatos náuticos de a bordo*

1 Los buques regidos por las presentes reglas llevarán a bordo el equipo, instrumentos y documentos náuticos que se muestran en las tablas 1, 2, 3, 4 y 5 que se encuentran a continuación. Los buques existentes deberán cumplir con lo prescrito en el presente capítulo en un plazo de dos años desde la entrada en vigencia del reglamento actual.

2 La Administración podrá eximir a los buques de llevar el equipo, instrumentos y documentos náuticos marcados con un asterisco si a su juicio no son razonables ni necesarios para la seguridad del buque.

3 La Administración determinará el equipo para buques que naveguen exclusivamente en los puertos, ríos y bahías abrigadas, durante la inspección previa a la entrada en servicio.

**Tabla 1. Instrumentos náuticos**

Ítem	Observaciones
1 radar	Puede funcionar en la banda de frecuencia 9 GHz
1 receptor SMNS	O un sistema de radionavegación terrestre
2 transportadores*	O instrumentos equivalentes
2 compases de punta seca	
2 relojes de bitácora o 1 sistema centralizado de relojes	1 en el puente, donde se indiquen los periodos de silencio; y 1 en la cámara de máquinas
1 barómetro	No es necesario un barómetro a bordo de los buques que realicen viajes en aguas abrigadas.
2 termómetros	Uno instalado en la cámara de máquinas
1 par de prismáticos	7 x 50.
Un par de prismáticos de reserva para el compás de navegación, provistos de pivotes y un equipo magnético	
1 taxímetro*	
1 un juego de reserva y mantenimiento para el girocompás*	Equipo especificado por el fabricante del compás cuando el buque esté provisto de un girocompás.
1 diario de navegación*	O un dispositivo equivalente
1 sonda manual	Como mínimo de 50 metros
1 una ecosonda*	Este instrumento tendrá una escala de al menos 0 a 300



	metros. Los buques con una eslora (L) inferior a 24 metros no tendrán la obligación de llevar una ecosonda a bordo.
1 receptor del sistema universal de determinación de la situación*	Cuando la Administración lo requiera

**Tabla 2. Equipos varios**

Ítem	Observaciones
6 señales de peligro de un tipo aprobado	Estas señales serán ser del tipo paracaídas. Serán estibadas en contenedores protegidos de la humedad, los que estarán situados en las proximidades del puente o en su interior.
2 señales fumígenas flotantes de un tipo aprobado*	Deben emitir humo por un periodo mínimo de 3 minutos.
1 juego completo de banderas y banderines del Código Internacional de Señales*	Los buques que no naveguen a más de 12 millas de la costa y que estén exentos de llevar a bordo el juego completo de señales flotantes llevarán las banderas N y C del Código Internacional de Señales.
1 tabla de banderas y banderines*	Esta tabla debe ser exhibida en el buque.
1 señal distintiva (banderas)	
1 bandera nacional	
2 drizas para banderas y banderines*	
1 lámpara de señales diurnas*	Para los buques que no lleven a bordo la lámpara prescrita en la regla 19.2.2.2 del Capítulo V del Convenio SOLAS. Los buques que no naveguen a más de 12 millas de la costa más cercana llevarán a bordo dicha lámpara o una lámpara eléctrica que permita el envío de señales en código morse.

**Tabla 3 Publicaciones y documentos náuticos**

(Las publicaciones y documentos se facilitarán al oficial correspondiente).

Ítem	Observaciones
1 juego de cartas náuticas, derroteros, cuadernos de faros para el viaje previsto*	Estos documentos se incluirán en la lista de cartas y publicaciones náuticas, y serán actualizadas por medio de la información proporcionada por un servicio hidrográfico reconocido. La lista se establecerá durante la inspección previa a su entrada en servicio.
Cabos, cables y cables de amarre	La Administración decidirá el número, tamaño, límite de tensión y pruebas a las cuales se someterán dichos materiales, de acuerdo con el tipo y tamaño del buque.
Baos y tablones*	En una cantidad adecuada para el buque correspondiente.
Herramientas de carpintería y de calafateado*	Que incluyan estopa, brea y masilla
Pegamento de secado rápido*	
Tarugos de madera y sombreretes de lona u otros dispositivos para cerrar orificios de ventilación expuestos al	Un juego completo. Estos tapones y sombreretes serán etiquetados y almacenados en un lugar conocido y de fácil acceso para el personal.

Nombre del buque .....

Número de registro .....

mar*.	
Escala de la plancha de desembarco o plancha de desembarco de acceso*	Durante la estadía en el puerto o en las rutas, se instalará un medio para acceder al buque. Este medio estará protegido por una red, cuando dicha disposición sea efectiva. En la noche se proveerá un sistema de alumbrado eficiente. Cuando exista la posibilidad de que un hombre caiga entre el buque y el muelle, se instalarán barandillas de un espesor suficiente. Además, un aro salvavidas y un cabo de amarre estarán inmediatamente disponibles y a mano.
Un bloque y un aparejo para operar el timón	Un juego.

**Tabla 5. Piezas de reserva. Cubierta**

Ítem	Observaciones
Ancla.....montaje del ancla grilletes	Uno por cadena
grillete que se acopla al ancla	Uno por ancla
Encerados de respuesto*	Uno por cada cubierta, cuando sea aplicable (además de los dos encerados reglamentarios).
Tapas móviles de madera*	Una tapa de cada tipo por bodega.
Piezas de repuesto para las tapas de metal*	Hemp braids, juntas de goma, cojinetes, ejes, etc.
Cuñas de las bodegas*	15% más de la cantidad necesaria para cerrar las bodegas.
Cables y cabos variados para normal.....maniobras y Amarre	Un cable de acero para el amarre del buque. Tiras de bote para un cuarto de los botes, y para al menos un bote. Variedad de cabos y cables de un diámetro pequeño, provistos de poleas, grilletes, trincas para cable, etc.
Poleas para mástil*	2 por mástil si es necesario

**Regla 3***Compás magnético*

1 Todo buque llevará un compás magnético del tipo homologado adecuadamente compensado y su tabla o curva de desviaciones residuales estará disponible en todo momento.

2 La Administración podrá, cuando lo considere necesario, requerir que los compases magnéticos mencionados en el párrafo 3.1 se ajusten para que un especialista calificado los controle.

**Regla 4***Medios de señalización para prevenir los abordajes*

1 Los buques estarán provistos de lámparas de señales y otros medios visuales y audibles de señalización que se requieren en el reglamento vigente para evitar los abordajes; estos medios serán aplicables de acuerdo al tipo y tamaño del buque.

---

Nombre del buque .....

Número de registro .....

---

Todas las lámparas de señales y los medios de señalización audibles serán de un tipo aprobado. Su ubicación a bordo cumplirá con lo prescrito en el reglamento para prevenir los abordajes aplicable.

2 Cuando las lámparas eléctricas de señales anteriormente mencionadas no estén provistas de fuentes de luz, se proveerán lámparas eléctricas de emergencia. Estos medios de emergencia sólo se requieren para las luces situadas en los topes de los mástiles, y en los costados y popa del buque.

3 Las lámparas eléctricas serán alimentadas de acuerdo con las disposiciones del capítulo 7.

4 Las lámparas se controlarán desde un cuadro de distribución de alumbrado, situado en la caseta de gobierno, o desde otro puesto de mando, que estará provisto de un interruptor y una luz indicadora.

5 Un silbato con capacidad para ser alimentado por dos fuentes de energía. Ningún obstáculo interferirá la proyección del sonido hacia la proa.

Si hubiese un dispositivo automático para activar el pito, será posible neutralizar el mando automático del pito.

## **Regla 5**

### *Planos y documentos que se llevarán a bordo*

Los buques portarán los siguientes planos y documentos redactados en el idioma de trabajo de la tripulación:

- un plano general del buque
- un plano o diagrama de capacidades
- un programa de cargas
- especificaciones de asiento y estabilidad
- en la cámara de máquinas
- un plano o diagrama de los sistemas de bombeo de sentinas
- un plano o diagrama de las líneas de vapor y de combustible
- un plano o diagrama de las instalaciones eléctricas
- un plano o diagrama de los sistemas de seguridad contra incendios

Los símbolos gráficos usados deberán cumplir las normas vigentes al menos que los significados de los símbolos se indique claramente.

La información requerida por dos o más de los enunciados mencionados anteriormente podrá incluirse en sólo un documento, siempre que no el mismo sea claro y legible. Los planos y documentos incluirán una nota donde se especifique su origen y fecha de elaboración.

Nombre del buque .....

Número de registro .....

**Regla 6***Diario del buque*

1 Todo buque mantendrá un diario; las páginas de éste estarán enumeradas y todas las anotaciones estarán escritas con tinta y serán firmadas por el capitán cada día. El diario de navegación, el diario de la cámara de máquinas y el diario de radiocomunicaciones constituirán el diario del buque.

2 Los asuntos relacionados con la seguridad del buque, cualquiera fuese la circunstancia, denerán anotarse en orden cronológico en el diario de navegación, así como también las condiciones meteorológicas y cualquier incidente relacionado a la seguridad de la vida humana.

.1 La información acerca de la navegación del buque y de la navegación continua a estima se registrará de manera minuciosa.

.2 El capitán deberá anotar sus órdenes para el uso de los oficiales de navegación encargados de la guardia.

3 El jefe de máquinas será el encargado de mantener el diario de la cámara de máquinas. Registrará en orden cronológico todos los asuntos relacionados con el funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria propulsora y auxiliar. No será necesario que los buques que cuenten con máquinas que permitan el registro automático de información destinada a ser incluida en el diario de la cámara de máquinas copien dicha información en el dicho diario. Cuando la potencia efectiva del motor, mientras se encuentra en funcionamiento continuo, es inferior a 300 kW, no es necesario que se lleve un diario de dicho motor. En tal caso, el capitán registrará en el diario de navegación cualquier asunto importante relacionado con el funcionamiento del motor, lo cual será informado por el jefe de máquinas.

4 Los diarios también contendrán anotaciones sobre información y otros asuntos prescritos en las reglas sobre seguridad, contaminación, prevención, materias laborales, disciplina a bordo, etc.

5 En los buques con una eslora (L) inferior a 24 metros y que no naveguen a más de 12 millas de la tierra más próxima, los diarios del puente, de la cámara de máquinas y el diario de radiocomunicaciones podrán reemplazarse por un diario único del buque, donde se registrarán los principales hechos relacionados con el viaje y con la seguridad de la vida humana en el mar.

**Regla 7***Pertrechos y piezas de reserva del buque*

1 Todo buque estará provisto de piezas, tales como norays y galápagos y estará equipado con cabos, estachas, cabos de remolque, etc., que permitan que reciba asistencia, si es necesario.

2 Los buques que transporten madera o diversas jaulas en la cubierta, vehículos rodados en la cubierta o en la cubierta de entrepuente, y otras cargas similares, estarán provistos de un número suficiente de dispositivos de sujeción y equipo móvil necesarios para sujetar las cargas de manera efectiva, además de portar la documentación sobre sujeción de carga que la Administración juzgue satisfactoria.

---

Nombre del buque ..... Número de registro .....

---

3 3 La Administración o la organización reconocida que corresponda determinará, durante la inspección previa a la entrada en servicio del buque, las piezas de reserva que llevará a bordo para el motor principal y el motor auxiliar, aparato de gobierno y aparato de maniobra.

## CAPÍTULO 12 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

### **Regla 1**

#### *Descarga en vías de navegación interiores*

1 Excepto en el caso de una real emergencia, la descarga en vías de navegación interiores de todo hidrocarburo o mezcla oleosa, y de todo tipo de desecho de los buques está prohibida.

2 La descarga de aguas residuales en vías de navegación interiores está prohibida, a menos que se autorice en virtud de condiciones definidas por la autoridad a cargo de cuestiones medioambientales.

### **Regla 2**

#### *Retención a bordo*

1 Los buques estarán provistos de uno o más tanques de una capacidad adecuada, considerando el tipo de maquinaria y la duración del viaje, para recibir los residuos de hidrocarburos (fangos), como los que provienen de la purificación de combustible y aceites lubricantes y fugas de combustibles en los espacios de máquinas.

2 Se notificará a la tripulación y a los pasajeros, mediante rótulos u otro modo de información, acerca de la prohibición de eliminación definida en la regla 1. Se les informará acerca de los emplazamientos donde la basura que ellos pudieran retener o generar se pueda almacenar a bordo.

### **Regla 3**

#### *Eliminación en tierra y mantenimiento de registros*

1 Las sustancias o basura retenidas a bordo serán eliminadas en tierra, de conformidad con las reglas pertinentes nacionales o regionales.

2 Toda descarga de hidrocarburos o de sustancias oleosas en una instalación receptora en tierra se registrará en el diario de navegación del buque, según se prescribe en la regla 11/6.1; se conservará el comprobante por un mínimo de 3 meses.

---

**CAPÍTULO 13 ALOJAMIENTO DE LA TRIPULACIÓN, SALUD Y SEGURIDAD**

---

**Regla 1***Generalidades*

1 Antes de construir un buque y antes de que el espacio de alojamiento de la tripulación de un buque existente se modifique o reconstruya de manera significativa, se deberán remitir a la Administración planos detallados o información respecto al espacio de alojamiento, para solicitar su aprobación, conforme a la regla 10 de las Reglas de Procedimiento.

2 El emplazamiento, la estructura y la disposición de los espacios de alojamiento de la tripulación, así como los medios de acceso a los mismos, serán tales que garanticen una protección adecuada, protección contra las condiciones climáticas y el mar, además de aislamiento contra el calor y el frío, la condensación, los ruidos excesivos y las vibraciones o emanaciones procedentes de otros espacios. En particular, el material aislante que se aplicará a los mamparos y techos de entrepuente de los espacios de máquinas adyacentes al alojamiento de la tripulación será de un tipo aprobado por la Administración. Los dormitorios se colocarán a popa del mamparo de colisión.

3 Cuando sea factible, la Administración tomará mediciones de ruidos una vez construido el buque nuevo. También se tomarán mediciones similares luego de una reparación o modificación importante de un buque existente si se considera que ha podido interferirse en los niveles de ruido.<sup>3</sup>

4 Los mamparos y cubiertas situados entre los espacios de alojamiento y los espacios de máquinas, tanques de combustible, cocinas, cámaras de máquinas, casetas y pañoles, cámaras de secado y lavabos comunes y retretes, se construirán de manera que impidan la infiltración de emanaciones y olores. En la medida de lo razonable o factible, se evitarán las aberturas que den directamente a los dormitorios desde esos espacios.

5 Cuando haya pasillos en el alojamiento de la tripulación, éstos serán lo más anchos que resulte posible, y la anchura libre no será inferior a 700 mm. Si las puertas se abren hacia fuera en un pasillo, habrá suficiente espacio para entrar por la puerta cuando esté abierta en un ángulo recto respecto al pasillo.

6 Los espacios de alojamiento tendrán el aislamiento adecuado para evitar la pérdida de calor, la condensación o el recalentamiento.

7 En la elección de los materiales para la construcción de los espacios de alojamiento se tendrán presentes las características que puedan dañar la salud del personal o albergar parásitos y moho. Las superficies de los espacios de alojamiento, incluidas las cubiertas y las superficies del mobiliario, serán de un tipo higiénico, fácil de limpiar y resistente a la humedad. Si las superficies de los mamparos y de los techos de entrepuente están pintadas, deberán ser de un color claro y las especificaciones de la pintura deberán ser aprobadas por la Administración. No se utilizarán otros revestimientos de superficies, tales como el encalado.

---

<sup>3</sup> Cuando sea factible, tomando en cuenta el tamaño y el tipo de embarcación, se podrá utilizar la resolución A.468(XII) como punto de referencia

---

Nombre del buque .....

Número de registro .....

---

8 Cuando proceda, el acceso a las salidas normales y de emergencia se señalará con indicadores de dirección. Las salidas se señalarán de una manera visible por encima de la puerta o a un lado de ésta.

9 Cuando el revestimiento de la cubierta sea de un material compuesto, la conexión a un costado del buque, los mamparos y las particiones/divisiones serán redondeados para evitar fisuras.

10 Se tomarán todas las medidas posibles de orden práctico para proteger los alojamientos de la tripulación y su mobiliario de la entrada de insectos y otros animales dañinos.

11 Las cubiertas expuestas que estén encima del alojamiento de la tripulación deberán forrarse con madera o un material aislante equivalente.

12 El cuadro de distribución eléctrico estará dispuesto de modo que cuando se conecte a la red eléctrica en tierra, se podrá disponer de electricidad para el alumbrado de las salas de alojamiento de la tripulación, los sistemas de ventilación y, cuando sea aplicable, las instalaciones de calefacción y cocina.

## **Regla 2**

### *Alumbrado, calefacción y ventilación en espacios de alojamiento*

1 Todos los espacios de alojamiento de la tripulación estarán adecuadamente alumbrados, en lo posible por luz natural. Estos espacios tendrán también instalada luz artificial adecuada. La iluminación artificial se ajustará a normas de confort visual aceptadas para los espacios habitables. Las normas mínimas de iluminación natural del alojamiento para la tripulación deberán ser tales que una persona con visión normal pueda leer un periódico corriente en un día claro.

2 Cuando no se disponga de los fuentes independientes de electricidad para el alumbrado, se instalarán lámparas o aparatos de iluminación adicionales especialmente contruidos para casos de emergencia.

3 Los sistemas de alumbrado no supondrán peligro alguno para la salud o seguridad de la tripulación ni para la seguridad del buque.

4 Se instalarán medios de calefacción adecuados en los espacios de alojamiento, según exijan las condiciones climáticas. Los medios de calefacción permitirán mantener una temperatura ambiente satisfactoria en los espacios de alojamiento de la tripulación, en condiciones normales de servicio. El alojamiento podrá calentarse de manera suficiente para mantener una temperatura mínima de +22°C en todas las salas de estar cuando la temperatura exterior sea de -15°C.

5 Los medios de calefacción estarán proyectados de modo que no supongan peligro alguno para la salud o la seguridad de la tripulación ni para la seguridad del buque.

6 Estarán prohibidos los fuegos abiertos como medio de calefacción.



---

Nombre del buque .....

Número de registro .....

---

7 Los espacios de alojamiento estarán ventilados de manera adecuada en todo momento cuando se espere que la tripulación permanezca a bordo. Los sistemas de ventilación serán regulables de modo que se mantenga el aire en condiciones satisfactorias y se asegure una circulación suficiente del mismo, independiente de las condiciones meteorológicas y climáticas. La cocina y los espacios para fines higiénicos y de hospital se ventilarán mediante aberturas que den al aire libre y, salvo que estén dotados de un sistema mecánico, su ventilación será independiente de la utilizada para los demás alojamientos de la tripulación.

8 Los espacios de alojamiento de buques que operan en zonas tropicales y en otras de condiciones climáticas semejantes irán equipados, salvo por lo que respecta a las casetas que tengan ventilación natural satisfactoria, con ventilación mecánica y, si es necesario, con ventiladores eléctricos complementarios o un sistema de aire acondicionado, especialmente los comedores y los dormitorios.

9 Las cámaras de secado o las taquillas para ropas de trabajo y los pañoles de ropas de agua tendrán ventilación adecuada, distinta a la de los demás espacios. Los gases de escape de tales espacios estarán bien separados de las tomas de aire de los sistemas de ventilación de otros espacios.

### **Regla 3**

#### *Dormitorios*

1 Los dormitorios estarán planificados y equipados de modo que resulten confortables para sus ocupantes y sea fácil mantenerlos ordenados. En la medida de lo posible, tendrán una altura libre no inferior a 2 m.

2 Siempre que sea razonable y factible, la extensión superficial de dormitorio por persona, sin contar el espacio ocupado por las literas y las taquillas, no será inferior a 1 m<sup>2</sup>.

3 Cada miembro de la tripulación dispondrá de una litera individual, cuyas dimensiones interiores mínimas no serán inferiores a 1,9 m por 700 mm.

4 Las literas no serán contiguas de un modo tal que sólo pueda llegarse a una de ellas pasando sobre la otra. No deberá haber más de dos literas dispuestas en sentido vertical. La litera inferior de las dispuestas verticalmente estará a 30 mm, como mínimo, por encima de la cubierta; la superior equidistará aproximadamente de la base de la litera inferior y la cara inferior de los baos que pasen por encima.

5 Cuando la litera superior de las dos literas dispuestas verticalmente sobrepase a la que esté debajo, su lado inferior irá provisto de una base resistente al polvo hecha de madera, lienzo u otro material.

6 Si se usan marcos tubulares en la construcción de las literas, estarán totalmente sellados y no tendrán perforaciones que puedan permitir el acceso de parásitos.

---

Nombre del buque .....

Número de registro .....

7 Se proveerá ropa de cama adecuada para la tripulación. Los colchones no serán de un tipo que pueda desprender humos tóxicos en caso de incendio ni de un tipo que atraiga parásitos o insectos. Los colchones estarán provistos de una cubierta de material piroretardante.

8 Siempre que sea razonable y factible, considerando el tamaño y el tipo de buque o los servicios a los que esté destinado, en el mobiliario de los dormitorios figurará un armario empotrado, preferiblemente con cerradura integral, y un cajón por ocupante. En los dormitorios se instalará también una mesa o pupitre, asientos adecuados, un espejo, armarios para artículos de aseo, un estante para libros y colgadores para la ropa. Cuando haya mesas o pupitres extensibles, serán aprobados por la Administración.

9 El número máximo de personas que podrán alojarse en cualquier dormitorio se indicará de manera clara y duradera en un lugar de dicho dormitorio donde pueda verse debidamente.

#### **Regla 4**

##### *Comedores*

1 Cuando sea razonable y factible, habrá un comedor separado de las cámaras destinadas a dormitorios.

2 Los comedores estarán lo más cerca posible de la cocina.

3 Las dimensiones y el equipo de cada comedor serán suficientes para la cantidad de personas que normalmente tengan que utilizarlos a la vez.

4 El mobiliario de los comedores incluirá suficientes mesas y otros útiles aprobados para el número de personas que normalmente puedan tener que utilizarlos a la vez. La parte superior de las mesas y asientos no tendrán bordes afilados y serán de un material resistente a la humedad sin que surjan fisuras; será también fácil mantenerlos limpios.

5 Cuando no haya acceso a los oficios desde los comedores, se facilitarán paños adecuados para los utensilios de comedor y las debidas instalaciones para efectuar el lavado.

6 Los comedores se planificarán, amueblarán y equiparán de modo que ofrezcan también medios de recreación.

#### **Regla 5**

##### *Instalaciones sanitarias*

1 Se proveerán instalaciones higiénicas suficientes, incluidos lavabos, baños con ducha y retretes con descarga de agua, que sean satisfactorias a juicio de la Administración, teniendo en cuenta el servicio a que se destine el buque.

Las tuberías de descarga de aguas sucias y residuales no pasarán a través de los tanques de agua dulce o de agua potable ni, si puede evitarse, de las gambuzas. No pasarán tampoco, cuando

---

Nombre del buque .....

Número de registro .....

---

pueda evitarse, por la parte superior de los comedores o dormitorios. Estas tuberías estarán provistas de cierres antisifón.

3 En general, los retretes con descarga de agua estarán situados en un lugar conveniente con respecto a los dormitorios, comedores y cuartos de aseo, pero separados de éstos.

4 La zona de cubierta donde estén los cuartos de aseo estará revestida de un material duradero, de fácil limpieza y resistente a la humedad, y que pueda desaguarse debidamente. El revestimiento de la cubierta deberá ascender por los laterales del compartimiento hasta una altura no inferior a 0,2 m y estar debidamente sellado en todas las juntas para evitar la entrada de agua y humedad.

5 Los mamparos serán de acero o de otro material aprobado y estanco hasta una altura de 0,25 m como mínimo por encima de la cubierta a fin de sellar de manera eficaz el revestimiento de la cubierta en el lugar donde se junta con los mamparos.

6 Se dispondrá de medios para lavar y secar la ropa en proporción adecuada al número de tripulantes y a la duración de los viajes proyectados.

7 En general, las normas internacionales relativas a instalaciones higiénicas de a bordo, que figuran en la publicación de la OMS sobre “Higiene y sanidad a bordo” de 1967, enmendada, pueden servir de orientación.

### **Regla 6**

#### *Suministro de agua potable*

La instalación destinada al llenado, almacenamiento y distribución de agua potable estará proyectada de modo que se elimine toda posibilidad de contaminación o calentamiento excesivo. Los depósitos estarán proyectados de modo que se puedan limpiar por dentro.

### **Regla 7**

#### *Gambuzas*

Teniendo en cuenta el servicio a que se destine el buque, se proveerán gambuzas de capacidad adecuada y que se puedan mantener frías, secas y bien ventiladas para evitar el deterioro de las provisiones. Cuando sea posible, se instalarán frigoríficos u otros medios de almacenamiento a baja temperatura, que sean satisfactorios a juicio de la Administración. Cuando se cuente con salas de refrigeración y congelación, las puertas de acceso podrán abrirse desde ambos lados. Se instalará un sistema de alarma desde la sala de refrigeración y de congelación hasta la cocina u otro lugar adecuado si tales salas son lo suficientemente grandes para que el personal entre en las mismas.

### **Regla 8**

#### *Medios para cocinar*

1 Teniendo en cuenta el servicio a que se destine el buque, se proveerán artefactos y equipo satisfactorios para cocinar, instalados, siempre que ello sea posible, en una cocina separada.

---

Nombre del buque .....

Número de registro .....

2 Las cocinas serán de dimensiones adecuadas para el servicio y tendrán suficiente espacio de almacenamiento y un desagüe satisfactorio.

3 La cocina estará provista de utensilios para cocinar, el número necesario de armarios y estantes, pilas y escurrerplatos de material inoxidable y con medios de desagüe que sean satisfactorios. Se suministrará agua potable a la cocina por medio de cañerías. Cuando se suministre bajo presión, el sistema estará protegido en caso de contraflujo. Si no hay suministro de agua caliente hacia la cocina, se instalará un calentador de agua.

4 La cocina estará provista de instalaciones idóneas para la preparación de bebidas calientes para la tripulación en todo momento.

5 Los aparatos para cocinar estarán provistos de dispositivos a prueba de fallos en el caso de que se interrumpa el suministro de energía o combustible. En la cocina no se almacenarán combustibles como gas o aceites.

6 Las cocinas estarán provistas de barandillas y pasamanos.

7 Los hornillos llevarán dispositivos de retención de la batería de cocina.

8 Cuando se instale maquinaria de elaboración de alimentos, las partes peligrosas estarán provistas de defensas permanentes.

## **Regla 9**

### *Seguridad del movimiento a bordo*

1 Las instalaciones del buque permitirán que la tripulación se pueda mover libremente y trabajar sin dificultad. Cuando sea necesario, las piezas móviles y aberturas de la cubierta estarán protegidas por dispositivos de seguridad, planchas, barandillas y pasamanos. Los chigres y los ganchos de remolque estarán proyectados para garantizar la seguridad en el trabajo. Todas las instalaciones prescritas para el trabajo a bordo estarán proyectadas, situadas y protegidas de modo que las maniobras, mantenimiento y reparaciones a bordo sean seguras y fáciles.

2 Las cubiertas situadas en las inmediaciones de los chigres y norays, además de las cubiertas laterales, varengas de las cámaras de máquinas, desembarque, escalas de bajada y la parte superior de los norays de la cubierta lateral serán antideslizantes.

3 La parte superior de los norays de la cubierta lateral y cualquier obstáculo ubicado en las zonas donde transita el personal (por ejemplo, los peldaños de las escalas de bajada), se marcarán con pintura de un color claro.

4 Se deberán proveer dispositivos adecuados para el mantenimiento de los paneles de las escotillas apiladas.

5 Los pasos, accesos y pasillos utilizados para la circulación de personas y cargas deberán disponerse y concebirse con unas dimensiones tales que no impliquen riesgo de accidentes.

6 El proyecto y la distribución de las puertas será tal que no implique peligro para las personas que las abren o cierran.

---

Nombre del buque .....

Número de registro .....

---

7 Las estructuras para el paso de un nivel a otro, especialmente las escalas de bajada, escalas y travesaños/ peldaños, serán tales que su utilización no implique riesgos.

**Regla 10***Seguridad en los puestos de trabajo*

- 1 El acceso a los puestos de trabajo será fácil y seguro.
- 2 Cuando exista una diferencia superior a 500 mm en los niveles de los accesos, salidas y pasillos, se deberán proveer escalas de bajada, escalas, travesaños/peldaños o dispositivos similares. Se deberán proveer escalas de bajada en los puestos de trabajo que se encuentren tripulados de manera permanente, donde la diferencia de nivel entre el lugar desde donde se accederá y el puesto de trabajo sea superior a 1 metro.
- 3 Las salidas de emergencia se deberán señalar claramente como tales.
- 4 Se ventilarán los espacios cerrados donde se lleve a cabo el trabajo, a excepción de los pañoles de pertrechos. Los dispositivos de ventilación estarán dispuestos de modo que se eviten las corrientes de aire, y ofrecerán una renovación regular y suficiente del aire en los puestos de trabajo para las personas que se encuentren en ellos. Cuando el índice natural de renovación de aire no es adecuado, se proveerá ventilación mecánica. El índice de renovación se podrá considerar adecuado si ésta se realiza al menos cinco veces por hora.
- 5 Los puestos de trabajo que estén próximos al agua o en emplazamientos que impliquen diferencias superiores a 1 m en el nivel, deberán estar equipados de modo que se evite que la tripulación se resbale o caiga.

**Regla 11***Dimensiones de los puestos de trabajo*

- 1 Los puestos de trabajo serán de dimensiones tales que cada miembro de la tripulación que trabaje en ellos tenga la libertad de movimiento adecuada.
- 2 Los puestos de trabajo que se encuentren tripulados de manera permanente tendrán dimensiones suficientes para garantizar:
  - .1 un volumen neto de aire no inferior a 7 m<sup>3</sup>, salvo en la caseta de gobierno de buques con una eslora igual o inferior a 40 m;
  - .2 una superficie libre de suelo y una dimensión de altura para cada puesto de trabajo que permita una libertad de movimiento para su funcionamiento e inspección, además de labores de mantención y reparación.
- 3 La anchura libre de las cubiertas laterales no será inferior a 600 mm, salvo en casos donde esta anchura podrá ser inferior alrededor de las bitas de amarre.

**Regla 12***Alumbrado en los espacios y zonas de trabajo*

- 1 Todas las escalas de bajada, puertas y otros medios de acceso estarán iluminados a ambos costados de la abertura, para facilitar el paso seguro.

---

Nombre del buque .....

Número de registro .....

---

2 Todos los pasillos, espacios y zonas de trabajo estarán provistos de iluminación artificial. Se prestará especial atención a la Regla 20 (b) del Reglamento Internacional para prevenir los abordajes, 1972.

3 Se eliminarán en lo posible los reflejos intensos, los deslumbramientos y los contrastes súbitos de iluminación, teniendo en cuenta que es necesario por motivos de seguridad que la tripulación cuente con iluminación adecuada en la cubierta de trabajo.

4 Se proveerá lo necesario para disponer de alguna forma de alumbrado de emergencia que sea independiente del suministro normal.

5 Se proveerán las lámparas portátiles estancas que sean necesarias, dotadas de cables para grandes cargas, protectores de bombillas y piolas. Tales lámparas, cuando sean utilizadas en espacios que puedan contener gases explosivos, serán antideflagrantes o intrínsecamente seguras.

6 Cuando sea necesario para evitar peligros, las lámparas eléctricas llevarán protectores.

7 Para evitar el efecto estroboscópico de las lámparas fluorescentes, se utilizarán lámparas de dos tubos para iluminar los espacios de trabajo en que haya máquinas giratorias.

---

## CAPÍTULO 14 - CAPACIDAD Y ALOJAMIENTO DE PASAJEROS

*(buques de pasaje)*

---

### Regla 1

#### *Capacidad de pasajeros*

1 El número máximo de pasajeros que han de llevarse a bordo no excederá el número más alto permitido por los siguientes criterios o combinaciones de criterios.

- .1 Largo de la baranda- se permitirá a un pasajero por cada 760mm de baranda en los espacios para pasajeros de la periferia de la cubierta. Esto no incluye el espacio con barandas en las áreas de congestión, en las escaleras y donde las personas que se encuentran de pie en el lugar bloqueen la vista de los operadores del buque.
- .2 Área de cubierta – se permitirá un pasajero por cada metro cuadrado de área de cubierta libre disponible para el uso de los pasajeros. El área de cubierta libre no incluye:
  - puestos de venta, mesas fijas, máquinas de juego fijas ni mobiliario similar;
  - baños y lavabos;
  - escalas de bajada y escaleras;
  - espacios que están ocupados y que se necesitan para el manejo del equipo de salvamento o el equipo de maniobra de las estachas de amarre o que estén obstaculizando las botavaras de la vela o las arboladuras;
  - espacios debajo de la cubierta que no son adecuados para los pasajeros o que normalmente no se usarían para éstos;
  - pasillos interiores de menos de 760 mm de ancho y pasillos sobre la cubierta expuesta de menos de 460 mm de ancho.
  - plataformas de proa, plataformas de baño y áreas que no cuentan con una cubierta sólida, tales como redes en buques de cubiertas múltiples;
  - áreas de cubierta que obstruyan las ruedas de paletas y;
    - área del pasillo.
- .3 Asientos fijos – se permitirá un pasajero por cada 460mm de ancho de asiento fijo proporcionado.

2 Se podrán usar distintos criterios para calcular la capacidad de pasajeros en cada cubierta del buque, y se sumarán para determinar el número máximo de pasajeros que el buque puede transportar. En los casos en que haya asientos disponibles en algunas partes de una cubierta y en otras no, el número permitido de pasajeros en el buque se deberá calcular en base a la suma del número permitido de acuerdo al criterio establecido para los asientos en el espacio con asientos y el número permitido de acuerdo al criterio del área de cubierta en el espacio sin

---

Nombre del buque .....

Número de registro .....

---

asientos. El criterio utilizado para el largo de la baranda no se debe confundir con el criterio utilizado para área de cubierta ni el de los asientos fijos al momento de determinar el número máximo de pasajeros permitidos en una cubierta individual.

3 El número máximo de pasajeros que han de llevarse a bordo de un buque de pasaje o de carga/pasaje no excederá el número indicado en el Certificado.

4 La Administración puede poner especial énfasis en el aumento de los beneficios de los pasajeros para buques que operan en viajes cortos en aguas protegidas, tales como los transbordadores.

## **Regla 2**

### *Alojamiento de los pasajeros*

1 Se deberá organizar y equipar todo alojamiento de pasajeros a fin de entregar seguridad a éstos teniendo en cuenta la ruta, modos de operación y velocidad del buque.

2 La altura de los techos del entrepuente en un espacio de alojamiento de pasajeros deberá ser de al menos 1,9 m; sin embargo se puede reducir el espacio a los costados en caso de brusca, cableado, conductos de ventilación y tuberías. Se deberá someter a mantención el espacio a fin de reducir al mínimo los peligros de incendio y las amenazas a la seguridad y para mantener las condiciones sanitarias. Los pasillos se deberán mantener despejados, sin obstrucción.

3 Se deberá proporcionar un camarote o un sillón que permita un cómodo descanso, el que deberá ser aprobado por la Administración, para cada pasajero que pernocte en los espacios de alojamiento.

4 Se deberá proporcionar un asiento para cada pasajero permitido en un espacio, para lo cual se deberá usar el criterio de asiento fijo establecido en la regla 1.1.3 para determinar el número de pasajeros permitidos. Se construirá un asiento a fin de reducir al mínimo la posibilidad de sufrir una lesión y evitar que sus ocupantes queden atrapados. La instalación de los asientos debiera facilitar el escape rápido. Los asientos, incluidos los fijos, temporales o portátiles, deben estar dispuestos de la siguiente manera:

.1 Un pasillo no superior a los 3,8 m de largo total no debiera ser inferior a 610mm de ancho;

.2 Un pasillo no superior a los 3,8 m de largo total no debiera ser inferior a 760mm de ancho;

.3 En el caso de los asientos dispuestos en hileras, la distancia entre la parte delantera de un asiento a la parte delantera del otro no debiera ser inferior a los 760 mm, por lo que los asientos se deberán fijar a una cubierta o mamparo;

5 Los asientos contabilizados en la determinación del número máximo de pasajeros permitido, se debieran fijar a la cubierta, mamparo o armaduras usando métodos permanentes o provisionales.



---

Nombre del buque ..... Número de registro .....

---

---

Nombre del buque .....

Número de registro .....

---

**CAPÍTULO 15**  
**CÓDIGO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD (CÓDIGO IGS)**

**Regla 1**

*Ámbito de aplicación*

Se aplicará a los buques de pasaje las disposiciones del Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código internacional de gestión de la seguridad - Código IGS), adoptado por la OMI en la resolución A.741(18), enmendado. Pueden ser aplicadas voluntariamente a los buques de carga regidos por las presentes Reglas.

Nombre del buque .....

Número de registro .....

---

## CAPÍTULO 16 - PROTECCIÓN DEL BUQUE

---

### **Regla 1**

#### *Ámbito de aplicación*

Las reglas del presente capítulo se aplicarán a los buques nuevos y a los existentes, considerando el ambiente de protección y la zona de riesgo relacionada con la zona de operación y el riesgo de protección que se podrá encontrar durante el viaje previsto, de acuerdo a lo evaluado por la Administración.

### **Regla 2**

#### *Protección del buque*

### **Búsqueda**

1 los buques se buscarán luego de haber sido dejados sin dotación permanente para garantizar que nada haya sido puesto a bordo mientras el buque estaba sin dotación y con el propósito de ocultar personas que hayan ingresado sin autorización y artículos puestos a bordo con fines ilegales. En la medida de lo posible, los controles incluirán a todos los espacios donde pudiesen acceder personas no autorizadas mientras el buque esté sin dotación permanente, como por ejemplo, los pertrechos de las zonas utilizadas por la tripulación, las bodegas, la obra viva, si la preocupación continúa, y las zonas donde se pudiesen ocultar personas o artículos que podrían ser usados para propósitos ilegales.

### **Sujeción**

2 Teniendo debidamente en cuenta la necesidad de facilitar el escape en el caso de una emergencia, cuando sea posible las puertas externas, escotillas y zonas de almacenamiento se mantendrán cerradas bajo llave y las ventanas se cerrarán mediante medios de sujeción mientras el buque esté sin dotación permanente. Si el buque queda sin dotación permanente por un periodo prolongado, como por ejemplo, durante la noche, se recomienda inhabilitar el motor con el fin de evitar el robo o uso no autorizado del buque.

### **Prevención del acceso no autorizado a los buques**

3 Se implementarán y mantendrán medidas para prevenir el acceso no autorizado a los buques. Dichas medidas podrán ser:

- .1 alumbrado de banda a banda, el cual proporciona una distribución uniforme de la luz en todo el casco y en la línea de flotación.
- .2 mantener una vigilancia adecuada desde la cubierta;
- .3 detener a todos los botes que se aproximen; si no se están identificados, se deberá, en la medida de lo posible, evitar que se ubiquen a los costados del buque, y

---

Nombre del buque .....

Número de registro .....

.4 todos los visitantes y contratistas deberán notificarse ante el capitán u ante otra persona responsable que notifique al capitán de su llegada.

.5 La Administración puede solicitar, cuando las circunstancias lo justifiquen, que se tomen medidas específicas respecto de la admisión de pasajeros a bordo.

### **Regla 3**

#### *Medidas de contingencia para alertas de protección*

1 Se proveerán medidas de contingencia para manejar las alertas de las emergencias de navegación y las de emergencias de salud y seguridad a bordo de los buques. Estos planos se podrán adaptar para incluir procedimientos para alertas de protección e incidentes.

2 Si se encuentra un dispositivo o paquete sospechoso mientras el buque está navegando, el capitán tomará en cuenta:

.1 el tamaño y la ubicación del

dispositivo; 2 la credibilidad de la

amenaza;

.3 la ubicación del buque y el tiempo que tardarán los servicios de protección y otros servicios de asistencia en llegar al lugar;

.4 la necesidad de mantener a todos los miembros de la tripulación alejados de dispositivo sospechoso; y

.5 la necesidad de mantener a todas las personas a bordo alejadas de todas las puertas, troncos y escotillas que conduzcan al espacio donde se encuentra el dispositivo, con el fin de evitar posibles heridas causadas por una explosión.

### **Regla 4**

#### *Informe de incidentes de protección*

1 Se implementarán procedimientos y procesos para informar y registrar incidentes de protección. El capitán deberá contar con información que le permita establecer contacto con las autoridades responsables de la respuesta de emergencia, el (los) centro(s) nacional(es) de respuesta – si corresponde – y otras autoridades que podría ser necesario notificar.

2 Los informes acerca de incidentes de protección a bordo de un buque se informarán al capitán o a la persona que él haya designado.

3 En el caso que ocurra un suceso que afecte a la protección mientras el buque está navegando, el capitán, además de activar una respuesta apropiada, alertará al Estado ribereño más cercano, o a las autoridades y/o buques que se encuentren en las inmediaciones, y entregará detalles del suceso.

---

Nombre del buque .....

Número de registro .....

---

**Regla 5***Formación*

1 El capitán tendrá conciencia de los requerimientos básicos relativos a la protección contenidos en el capítulo XI-2 del Convenio SOLAS, enmendado, y del Código internacional para la protección de buques e instalaciones portuarias, adoptado por la OMI en la resolución A.924(22), enmendado.

2 Los miembros nuevos de la tripulación, al embarcarse a bordo del buque por primera vez, serán instruidos acerca de los riesgos de protección y de cómo informar cualquier situación sospechosa que pudieran observar.

---

Nombre del buque .....

Número de registro .....

---

## **Anexo 1**

### **Modelo de certificados de seguridad**

- 1 Certificado de Seguridad para buques dedicados a la navegación interior, complementado con un Inventario del equipo.
- 2 Certificado de Exención para buques dedicados a la navegación interior
- 3 Certificado de francobordo

Nombre del buque ..... Número de registro .....

(Nombre del país)

MINISTERIO DE TRANSPORTES

**CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUES DEDICADOS A LA NAVEGACIÓN INTERIOR**

El presente certificado llevará como suplemento un Inventario del equipo

Expedido en virtud de las disposiciones de las Reglas de seguridad para los buques dedicados a la navegación interior

Por.....

Nombre del buque	Número o letras distintivos	Puerto de matrícula	Eslora <sup>4</sup> (L)	Tipo

Número OMI (si

aplica)

Arqueo bruto

Nacional ..... ó

Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques, 1969 .....

Potencia del motor propulsor principal (kW) .....

Peso muerto del buque (toneladas métricas) .....

Nombre y dirección de la compañía

.....

.....

Fecha en que se colocó la quilla del buque o en que su construcción estaba en una fase equivalente o cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras de reforma o modificación de carácter importante

.....

**SE CERTIFICA:**

1 Que el buque ha sido objeto de reconocimiento, de conformidad con lo prescrito en la regla 15 de las Reglas de Procedimiento para la certificación de seguridad y dotación de seguridad.

2 Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto lo siguiente:

2.1 que el estado de la estructura, las máquinas y el equipo es satisfactorio, y que el buque cumple con las prescripciones pertinentes de las reglas (excluyéndose aquí las relativas a sistemas y dispositivos de seguridad contra incendios y planos de lucha contra incendios).

<sup>4</sup> Según proceda, de acuerdo al tamaño del buque





---

Nombre del buque ..... Número de registro .....

---

6.4 Certificado de aptitud para el transporte de carga de CNL

7 Que el buque ha sido objeto de una auditoría voluntaria el ..... (fecha) y que cumple con los requerimientos del Código Internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código IGS), luego de verificar que el certificado de conformidad de la compañía es aplicable a este tipo de buque, de forma provisional

8 Que el buque ha sido objeto de un reconocimiento voluntario el ..... (fecha) y que cumple con los requerimientos de el Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (Código PBIP)

El presente certificado se aceptará como válido hasta el ..... sujeto a los reconocimientos e inspecciones anuales y periódicos de la parte exterior del casco del buque, de conformidad con lo prescrito en las reglas.

Expedido en .....

*(lugar de expedición del certificado)*

(Fecha de expedición) (Firma del funcionario que extiende el certificado)

(Sello o estampilla de la autoridad, según corresponda)

---

Refrendado para prorrogar la validez del certificado hasta ..... cuando la regla 5.6, 5.7 o 5.8 de las Reglas de Procedimiento sean aplicables.

Expedido en .....

*(lugar de expedición del certificado)*

(Fecha de expedición) (Firma del funcionario que extiende el certificado)

(Sello o estampilla de la autoridad, según corresponda)

---

Refrendado en confirmación de la validez del presente Certificado luego juzgarse satisfactorio el Reconocimiento\*.

En ....., el ..... 20

Firma y sello oficial

\* Reconocimiento anual, adicional o del exterior de la obra viva del buque, en conformidad a la Regla 16 de las Reglas de Procedimiento.

***Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buque de carga***

(El presente inventario irá siempre unido al Certificado de seguridad del equipo para buque de carga expedido en ..... el ..... )

*1 Datos relativos al buque*

Nombre del buque

Número IMO (si aplica) .....

Número de matrícula o letras distintivas .....

*2 Pormenores de los dispositivos de salvamento*

1 Número total de personas para las que se han provisto dispositivos de salvamento	.....	
	Port side	Starboard side
2 Número total de botes salvavidas .....		
2.1 Número total de personas a las que se puede dar cabida .....		
2.2 Número de botes salvavidas autoadrizables parcialmente cerrados.....		
2.3 Número de botes salvavidas totalmente cerrados .....		
2.4 Número de botes salvavidas provistos de un sistema autónomo de abastecimiento de aire .		
2.5 Número de botes salvavidas protegidos contra incendios .....		
2.6 Otros botes salvavidas		
2.6.1 Número .....		
2.6.2 Tipo .....		
2.7 Número de botes salvavidas de caída libre		
2.7.1 Totalmente cerrados .....		
2.7.2 Provistos de un sistema autónomo .....		
2.7.3 Protegidos contra incendios .....		
3 Número total de botes salvavidas a motor comprendidos en el total de botes salvavidas que se acaba de indicar		
3.1 Número de botes salvavidas provistos de proyector		
4 Número de botes de rescate .....		
4.1 Número de botes de rescate comprendidos en el total de botes salvavidas que se acaba de indicar		
5 Balsas salvavidas		
5.1 Balsas salvavidas para las que se necesitan dispositivos aprobados de puesta a flote		
5.1.1 Número de balsas salvavidas .....		
5.1.2 Número de personas a las que se puede dar cabida .....		
5.2 Balsas salvavidas para las que no se requieren dispositivos de puesta a flote aprobados:		
5.2.1 Número de balsas salvavidas		
5.2.2 Número de personas que se pueden acomodar en ellas		
6 Número de aros salvavidas		
7 Número de chalecos salvavidas		
8 Trajes de inmersión		
8.1 Número total .....		
8.2 Número de trajes que cumplen con las prescripciones aplicables a los chalecos salvavidas		
9 Número de ayudas térmicas		
10 Instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento		
10.1 Número de respondedores de radar		
10.2 Número de aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas		

Name of ship .....

Registration number ....

3 *Pormenores de instalaciones de radio*

Item	Actual provision
1 Sistemas primarios 1.1 instalación radioeléctrica de ondas métricas: 1.1.1 Codificador de LSD 1.1.2 Receptor de escucha de LSD 1.1.3 Radiotelefonía 1.2 Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas: 1.2.1 Codificador de LSD 1.2.2 Codificador de LSD 1.2.3 Radiotelefonía 1.3 instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas: 1.3.1 Codificador de LSD 1.3.2 Receptor de escucha de LSD 1.3.3 Radiotelefonía 1.3.4 Telegrafía de impresión directa 1.4 Estación terrena de buque de INMARSAT 2 Medios secundarios para emitir la alerta 3 Instalaciones para la recepción de información de seguridad marítima: 3.1 Receptor NAVTEX 3.2 Receptores de LIG 3.3 Receptor radiotelegráfico de impresión directa de ondas decamétricas 4 Satélite EPIRB 4.1 COSPAS-SARSAT 4.2 INMARSAT 5 VHF EPIRB 6 Responder de radar del buque	

## 4 Métodos utilizados para garantizar la disponibilidad de las instalaciones radioeléctricas

4.1 Duplicación del equipo, .....

4.2 Mantenimiento en tierra.....

5 *Otros documentos pertinentes*

Cuadernillo de estabilidad

Manifiesto de cargas peligrosas

Manual de sujeción de la carga

Cuadernillo de granelero

Documento de autorización para el transporte de grano

SE CERTIFICA que este inventario es correcto en su totalidad.

Expedido en .....  
(Lugar de expedición del inventario)

(Fecha de expedición)      (Firma del funcionario autorizado para expedir el inventario)

(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

(Nombre del país)

## MINISTERIO DE MARINA MERCANTE CERTIFICADO DE EXENCIÓN

## PARA BUQUES DEDICADOS A LA NAVEGACIÓN INTERIOR

Expedido en conformidad a las disposiciones de las Reglas de seguridad para los buques dedicados a la navegación interior

Por

Nombre del buque	Número o letras distintivos	Puerto de matrícula	Eslora (L)	Tipo

Número OMI (si aplica)

Se certifica:

Que, por aplicación de lo prescrito en la regla 7 de las Reglas de Procedimiento para la certificación de seguridad y dotación de seguridad, el buque queda exento de las prescripciones relativas a

..... las reglas.

Condiciones, si las hubiere, en que se otorga el Certificado de exención:.....

El presente certificado es válido hasta ....., en conformidad al Certificado de Seguridad para buques dedicados a la navegación interior, al que se adjunta el presente Certificado.

Expedido en

*(lugar de expedición del certificado)*

*(fecha de expedición)*

*(firma del funcionario autorizado  
que expide el certificado)*

*(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)*

Name of ship ..... Registration number

(Nombre del País) MINISTERIO DE LA MARINA MERCANTE

**CERTIFICADO DE FRANCOBORDO**

Issued under the provisions of the Safety Regulations for Ships engaged in Inland Waterways

By

Name of ship	Distinctive number or letters	Port of registry	Length (L)	Type

Value of freeboard assigned (mm)

The upper edge of the deck line mark from which the freeboards are measured at ..... mm from deck at port side .....

Date of survey .....

This certificate is valid until....

Issued at....., on ..... 19....

Name, signature and official seal.

Refrendado para prorrogar la validez del certificado hasta ..... donde las disposiciones del capítulo 3 de las Reglas sean aplicables.

Expedido en .....  
(lugar de expedición del certificado)

(Fecha de expedición) (Firma del funcionario autorizado  
para expedir el certificado)  
(Sello o estampilla de la autoridad expedidora)

Refrendado en relación a la validez del presente Certificado luego de un reconocimiento anual satisfactorio.

en ....., en..... 20

Firma y sello oficial

Refrendado en relación a la validez del presente Certificado luego de un reconocimiento anual satisfactorio.

en ....., en.....20

Firma y sello oficial

Refrendado en relación a la validez del presente Certificado luego de un reconocimiento anual satisfactorio.

en ....., en.....20

Firma y sello oficial

Name of ship ..... Registration number

## ANEXO 2

### Ubicación de los mamparos estancos para el compartimentado de buques de pasaje

1 La distancia máxima entre mamparos estancos transversales principales adyacentes no será mayor que la menor de las siguientes:

- (a) un tercio de la eslora de la cubierta de cierre; o
- (b) la distancia  $d$  se calcula con la siguiente ecuación:

$$d = \frac{F \cdot f \cdot L}{D}$$

siendo:

F = el factor eslora inundable de la Tabla 1;

f = el francobordo efectivo en metros calculado para cada par de mamparos adyacentes;

L = la eslora de la cubierta en metros medida en la cubierta de cierre; y

D = el puntal en metros, medido en el centro del buque en un punto a un cuarto del límite de la manga desde el eje longitudinal, desde el interior del tablazón del fondo o las planchas al nivel superior de la cubierta de cierre (ver figura 5.4.1).

Tabla 1 – Factor eslora inundable

(d/L)x100	F
0-15	0.33
20	0.34
25	0.36
30	0.38
35	0.43
40	0.48
45	0.54
50	0.61
55	0.63
60	0.58
65	0.53
70	0.48
75	0.44
80	0.40
85	0.37
90-100	0.34

$d$  = distancia en metros desde el centro del buque del compartimento al el punto más cercano a la proa en la cubierta de cierre excluido el arrufo

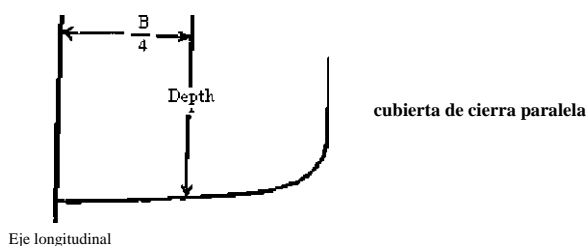


NOTA 1: Siendo:

NOTA 2: Se puede obtener valores intermedios de factor de eslora inundable por interpolación.

Figura 1

Ubicación transversal para medir el puntal (D)



2 El francobordo efectivo de cada compartimento se calcula con:

$$f = 0.5 (a+b)$$

siendo:

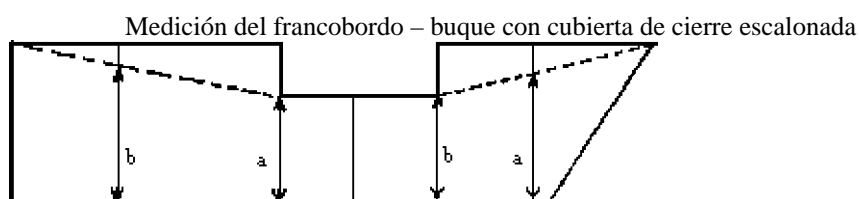
f = el francobordo efectivo;

a = el francobordo en el mamparo estanco transversal principal más cercano a proa del compartimento; y

b = el francobordo en el mamparo transversal principal más cercano a popa del compartimento, los francobordos a y b calculados desde de la línea máxima de flotación:

- (i) a la parte superior del mamparo donde el buque tiene un escotillón a ras de cubierta; o
- (ii) a la línea que se muestra en la figura 2 donde los buques tienen una cubierta de cierre escalonada; o
- (iii) a la línea que se muestra en la figura 3 donde los buques tienen un escotillón de apertura (portillo) por debajo de la cubierta de cierre; o
- (iv) según lo determine la Administración donde los buques tienen una cubierta de configuración distinta a las identificadas anteriormente..

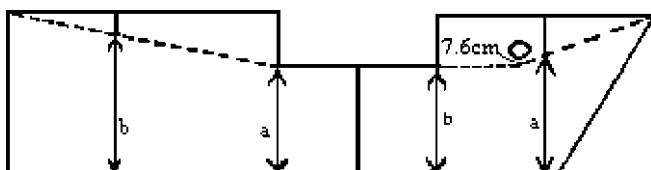
Figura 2



(a y b se muestran para dos compartimentos de muestra)

Figura 3

Medición del francobordo – buque con cubierta de cierre escalonada  
y un portillo debajo de la cubierta de cierre





# **ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL**

---

## **Reglamento de seguridad para buques pesqueros de eslora inferior a 12 metros**

---

**Edición, Enero de 2010**

## CONTENIDO

<b>Preámbulo</b>		3
<b>Capítulo 1</b>	Disposiciones generales	4
<b>Capítulo 2</b>	Construcción, integridad de estanquidad y equipo	9
<b>Capítulo 3</b>	Estabilidad y navegabilidad	17
<b>Capítulo 4</b>	Instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas	27
<b>Capítulo 5</b>	Protección contra incendios y lucha contra incendios	39
<b>Capítulo 6</b>	Protección de la tripulación	42
<b>Capítulo 7</b>	Dispositivos de salvamento	47
<b>Capítulo 8</b>	Procedimientos de emergencia y formación sobre seguridad	51
<b>Capítulo 9</b>	Radiocomunicaciones	53
<b>Capítulo 10</b>	Equipo náutico	61
<b>Capítulo 11</b>	Alojamiento de la tripulación	64
<b>Capítulo 12</b>	Dotación, formación y competencia	67
<b>Capítulo 13</b>	Prevención de la contaminación	69
<b>Capítulo 14</b>	Gestión de la seguridad	70
<b>Capítulo 15</b>	Protección del buque	71
<b>Apéndice</b>	Certificado de seguridad para buques pesqueros	74
<b>Anexo 1</b>	Ilustración de los términos empleados en las definiciones	80
<b>Anexo 2</b>	Normas para el equipo de fondeo y amarre	85
<b>Anexo 3</b>	Botiquín básico de primeros auxilios	88

## **PREÁMBULO**

1 El Reglamento de seguridad para buques pesqueros de eslora inferior a 12 metros, en adelante denominado el Reglamento, se propone como un conjunto genérico de reglas nacionales, recomendadas por la OMI como normas mínimas de seguridad para los buques pesqueros nuevos de ese tamaño, para ser empleadas por los países que se comprometan a establecer reglas nacionales para esta categoría de buques. Aunque se aplican solo a buques nuevos, como se define en la Regla 1 del Capítulo 1, la Administración deberá aplicar, en la medida posible y razonable, las mismas normas a los buques existentes.

2 La Administración podrá continuar autorizando la explotación de un buque existente proyectado en base a normas inferiores que las expuestas en el presente Reglamento. Sin embargo, dichos buques deberán como mínimo satisfacer las disposiciones que, en opinión de la Administración, se consideren necesarias para garantizar la seguridad del buque y su tripulación durante el viaje o viajes que se espera que haga.

3 El presente Reglamento se actualizará con regularidad a la luz de la experiencia y los avances respecto a las normas internacionales de seguridad marítima.

## CAPÍTULO 1

### DISPOSICIONES GENERALES

#### **Regla 1**

##### *Ámbito de aplicación*

- 1 El presente reglamento, en adelante denominado el Reglamento, se aplicará a los buques pesqueros nuevos de eslora inferior a 12 metros y a los buques pesqueros sin cubierta, de cualquier eslora. La regla 1 de cada capítulo menciona las reglas del capítulo que también se aplican a los buques existentes de la misma eslora. En el caso de los buques existentes, dichas reglas entrarán en vigor dos años después de la adopción del Reglamento.
- 2 El Reglamento no se aplica a los buques pesqueros dedicados a actividades deportivas o recreativas, a buques factorías, a buques escuelas o de investigación, o a buques usados únicamente para transportar pescado.
- 3 Las disposiciones del presente capítulo se aplicarán también a los buques existentes.

#### **Regla 2**

##### *Definiciones*

A efecto del Reglamento, salvo se disponga expresamente lo contrario, se aplican las definiciones indicadas en la Regla 2 del Reglamento Procedimental para la certificación de seguridad del buque y dotación de seguridad. Asimismo, se aplican las siguientes definiciones, junto con las ilustraciones de los términos contenidas en el Apéndice.

*Centro del buque* es la eslora media de la eslora total.

*Aprobado* significa aprobado por la Administración.

*Línea de base* es la línea horizontal que se corta con la línea de quilla en el centro del buque.

*Altura de la amura* definida como la distancia vertical en la perpendicular de proa entre la flotación correspondiente al calado máximo de servicio admisible y el asiento de proyecto y el canto superior de la cubierta expuesta en el costado.

*Manga (B)* es la manga máxima del buque, medida en el centro del buque hasta la línea de trazado de la cuaderna en un buque con forro metálico y hasta la superficie exterior del casco en un buque con un casco de cualquier otro material.

*Mamparo de colisión* es un mamparo estanco que llega a la cubierta de trabajo en la proa del buque.

*Tripulación* es el conjunto formado por el patrón y el personal empleado u ocupado a bordo del buque en cualquier cometido relacionado con las actividades del mismo.

*Número cúbico (CUNo)* es el resultado obtenido al multiplicar LOA x B x D.

*Buque con cubierta* es un buque que tiene una cubierta estanca fija que cubre todo el casco por encima de la máxima flotación de servicio. Cuando en esta cubierta hay dispuestos pozos abiertos o bañeras, se considera que el buque es un buque con cubierta si la inundación del pozo o de la bañera no pone en peligro al buque.

*Estructura de cubierta* es cualquier estructura en la cubierta de trabajo y provista de techo.

*Máxima de flotación de servicio* es la flotación correspondiente al calado máximo de servicio admisible.

*Puntal* es el puntal de trazado en el centro del buque.

#### *Categorías de proyecto*

- .1 *Categoría de proyecto A:* Categoría que corresponde a los buques que se consideran adecuados para faenar en aguas con alturas significativas de la ola que superen los 4 metros y con vientos superiores a fuerza 8 en la escala de Beaufort pero sin incluir condiciones anormales (por ejemplo, huracanes).
- .2 *Categoría de proyecto B:* Categoría que corresponde a los buques que se consideran adecuados para faenar en aguas con alturas significativas de ola inferiores a 4 metros y con vientos de fuerza 8 o inferior en la escala de Beaufort.
- .3 *Categoría de proyecto C1:* Categoría que corresponde a los buques que se consideran adecuados para faenar en aguas con alturas significativas de la ola iguales o inferiores a 2 metros y con vientos constantes de fuerza 6 o inferior en la escala de Beaufort.
- .4 *Categoría de proyecto C2:* Categoría que corresponde a los buques que se consideran adecuados para faenar en aguas con alturas significativas de ola iguales o inferiores a 1 metro y con vientos constantes de fuerza 5 o inferior en la escala de Beaufort.
- .5 *Categoría de proyecto D:* Categoría que corresponde a los buques que se consideran adecuados para faenar en aguas con alturas significativas de ola iguales o inferiores a 0,3 metros con olas ocasionales de 0,5 metros (producidas por ejemplo por los buques que pasan) y con vientos constantes de fuerza 4 o inferior en la escala de Beaufort.

En este caso las categorías indican los estados de la mar y del viento en función de los cuales se determina la idoneidad de un buque y a condición de que dicho buque opere correctamente y navegue a una velocidad adecuada al estado de la mar dominante.

*Superestructura cerrada* es toda estructura en la que:

- .1 los mamparos de cierre sean eficientes por sus características de construcción;
- .2 las aberturas de acceso que puedan haber en tales mamparos tengan puertas estancas a la intemperie accionables desde ambos lados, permanentemente unidas al mamparo y de una resistencia equivalente a la del mamparo no perforado; y



- .3 las demás aberturas de los laterales o extremos de la superestructura vayan provistas de medios de cierre eficientes y estancos a la intemperie.

Un saltillo será considerado como superestructura.

No se considerará que un puente o una toldilla son superestructuras cerradas a menos que en su interior, para que la tripulación pueda llegar a los espacios de máquinas y otros lugares de trabajo, se disponga un acceso constituido por medios distintos de las aberturas de los mamparos, permanentemente disponible cuando dichas aberturas estén cerradas.

*Buque pesquero* (en lo sucesivo denominado buque) es todo buque utilizado comercialmente para la captura de peces, ballenas, focas, morsas u otros recursos vivos del mar.

*Perpendiculares de proa y popa* se medirán en los extremos de proa y popa de la eslora (L). La perpendicular de proa coincidirá con la cara proel de la roda en la flotación que se tome como referencia para medir la eslora.

*Francobordo (f)* es el francobordo mínimo real y, en un buque con cubierta, es la distancia que media entre la cara inferior de la cubierta de trabajo en el costado, y una flotación, medida perpendicularmente a esta flotación, más el grosor mínimo de cubierta. Cuando la cubierta de trabajo presente saltillos, se tomará como cubierta de trabajo la línea más baja de la cubierta y la prolongación de esta línea paralelamente a la parte más alta de la cubierta. En un buque sin cubierta, el francobordo (f) es la distancia medida perpendicularmente a la flotación entre el tranquil o una abertura de inundación descendente, si ésta se encuentra más abajo, y la línea de flotación. Una abertura de inundación descendente es una abertura en el casco o en las superestructuras que no puede cerrarse rápidamente de manera estanca.

*Altura de una superestructura o de otra estructura* es la distancia vertical mínima que media entre el canto superior de los baos de la cubierta de una superestructura o estructura y el canto superior de los baos de la cubierta de trabajo.

*Línea de quilla* es la línea paralela a la pendiente de la quilla que pasa en el centro del buque por:

- .1 el canto superior de la quilla o por la línea de intersección del canto interior de las planchas del forro con la quilla, si se trata de una quilla de barra que se extiende por encima de dicha línea en los buques de forro metálico; o
- .2 el canto inferior del alefriz de la quilla en los buques con casco de madera o de construcción mixta; o
- .3 la intersección de la prolongación ideal del contorno exterior del fondo del casco con el eje longitudinal en los buques cuyo forro no sea de madera ni metálico.

*Puntal mínimo (D)* es el puntal medido desde la línea de quilla hasta la cara alta del bao de la cubierta de trabajo, en su intersección con el costado. Cuando la cubierta de trabajo tenga saltillo y la parte elevada se extienda por encima del punto en que se haya de determinar el puntal mínimo, el puntal mínimo se medirá hasta una línea de referencia que esté en la prolongación ideal de la parte inferior de la cubierta paralela a la parte elevada.

*Eslora (L)* como se define en la Regla 2 del Reglamento Procedimental.

*Eslora total (LOA)* es la eslora del buque en línea recta paralela a la flotación de proyecto, medida entre la parte más cercana a proa de la roda de la cubierta o del trancanil y el extremo de la popa.

*El Reglamento Procedimental* es el reglamento procedimental para la seguridad del buque y dotación de seguridad.

*Protocolo* es el Convenio internacional de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1977, modificado por el Protocolo de Torremolinos de 1993 relativo a dicho Convenio.

*Patrón* es la persona que tiene el mando de un buque pesquero.

*De acero o de otro material equivalente* significa acero o cualquier material que, por sí mismo o debido al aislamiento de que vaya provisto, posee propiedades estructurales y de integridad equivalentes a las del acero al terminar la exposición al fuego durante el ensayo estándar procedente (por ejemplo, la aleación de aluminio aislada en forma adecuada).

*Cubierta de superestructura* es la cubierta completa o parcial que forme el techo de una estructura de cubierta situada a una altura no inferior a 1,8 metros por encima de la cubierta de trabajo. Cuando esa altura sea inferior a 1,8 metros, el techo de tales estructuras de cubierta será considerado del mismo modo que la cubierta de trabajo.

*Buque sin cubierta* es todo buque que no sea un buque con cubierta.

*Estanco* significa que es capaz de impedir el paso de agua a través de la estructura en cualquier dirección, sometida a una altura de agua para la cual ha sido proyectada la estructura circundante.

*Estanco a la intemperie* significa que, cualquiera que sea el estado de la mar, el agua no penetrará en el buque.

*Cubierta de trabajo* es, en general, la cubierta completa más baja de las que quedan por encima de la máxima flotación de servicio, desde la cual se realizan las faenas de pesca. En los buques que tengan dos o más cubiertas completas, la Administración podrá aceptar como cubierta de trabajo una cubierta inferior, a condición de que dicha cubierta esté situada por encima de la máxima flotación de servicio.

En el Reglamento, las *mediciones* se expresan en el sistema métrico y se usan las siguientes abreviaturas:

m	–	metro
cm	–	centímetro
mm	–	milímetro
t	–	tonelada (1 000 kg)
kg	–	kilogramo
tm	–	tonelada métrica
°C	–	grado centígrado
s	–	segundo
N	–	Newton
kW	–	kilovatio

**Regla 3***Certificado de seguridad*

1 El casco, la maquinaria, el equipo y las instalaciones radioeléctricas, así como el alojamiento de la tripulación, si hubiese, de todo buque serán construidos e instalados de modo que puedan ser sometidos periódicamente a mantenimiento a fin de garantizar que estén en estado satisfactorio en todo momento, en todos los sentidos, para el servicio a que se destine el buque y de conformidad con las presentes reglas.

2 El reconocimiento y la certificación de todo buque se ajustarán a las disposiciones del Reglamento Procedimental.

3 Todos los buques, salvo los buques sin cubierta, tendrán a bordo un “Certificado de seguridad para buques pesqueros” válido, según el modelo contenido en el Apéndice. El patrón de un buque sin cubierta podrá tener en tierra el certificado de seguridad de su buque, pero deberá estar dispuesto a presentar el documento dentro de las 24 horas posteriores a toda inspección de seguridad. En el caso de un buque existente, el “Certificado de seguridad para buques pesqueros” significa que el buque se ajusta a las disposiciones de las reglas que se aplican a los buques existentes.

4 El Certificado expedido en virtud de las disposiciones del párrafo 3 irá acompañado por un Inventario del equipo.

## CAPÍTULO 2

### CONSTRUCCIÓN, INTEGRIDAD DE ESTANQUIDAD Y EQUIPO

#### PARTE 1 – GENERALIDADES

##### **Regla 1**

###### *Propósito y alcance*

- 1 El presente capítulo se aplicará a todos los buques que no sean buques de madera de construcción sencilla, tales como balsas, piraguas, canoas y buques de proyectos tradicionales.
- 2 Las disposiciones de las reglas 5, 6, 18, 19 y 22 del presente capítulo se aplicarán también a los buques existentes.

##### **Regla 2**

###### *Construcción, material y estructura*

- 1 La resistencia y la construcción del casco y otras estructuras, así como el equipo del buque serán suficientes para hacer frente a todas las condiciones previsibles del servicio a que se destine el buque y de un modo que la Administración juzgue satisfactorio<sup>1</sup>.
- 2 El casco de los buques destinados a navegar entre hielos será reforzado de acuerdo a las condiciones de navegación previstas y la zona de operación. Los buques de madera que operen desde puertos expuestos a helarse tendrán un revestimiento adecuado de protección contra los hielos.

##### **Regla 3**

###### *Tomas y descargas*

- 1 Las tomas de mar irán provistas de válvulas dotadas de medios seguros de cierre, accionables desde un lugar fácilmente accesible. La válvula irá provista de un indicador que señale si la válvula está abierta o cerrada.
- 2 Los tubos de descarga que atraviesen el casco irán provistos de una válvula automática de retención dotada de un medio seguro de cierre, accionable desde un lugar fácilmente accesible. La válvula irá provista de un indicador que señale si la válvula está abierta o cerrada.
- 3 La Administración podrá aceptar otros medios alternativos, a condición de que se cumplan los siguientes requisitos:
  - .1 las penetraciones en el casco con aberturas que se encuentren a menos de 100 mm por encima de la línea de máxima flotación o por debajo de la varenga en los buques sin cubierta dispondrán de medios de cierre;

---

<sup>1</sup> Las Normas de construcción recomendadas para buques de madera, plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV), acero y aluminio figuran en los anexos II, III, IV y V, respectivamente, de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI.

- .2 los tubos de descarga que se encuentren entre 100 mm y 350 mm por encima de la línea de máxima flotación podrán disponer de una válvula de retención sin medios de cierre. En el caso de los sistemas de gases de escape húmedos, la válvula podrá ser de tipo charnela<sup>2</sup>;
- .3 los tubos de descarga que se encuentren a más de 350 mm por encima de la línea de máxima flotación no necesitan disponer de una válvula.
- 4 Las válvulas inaccesibles de la toma y de la descarga en una situación de emergencia estarán provistas de medios de teleaccionamiento, tales como un vástago alargado o un tirador de alambre.
- 5 Los accesorios que vayan fijados al casco, todas las válvulas y todas las tuberías entre el forro exterior y las válvulas serán acero fundido, bronce u otro material dúctil. La Administración podrá aprobar el uso de otros materiales para las tuberías de los buques que no sean de acero.
- 6 Cualquier penetración propensa a ser dañada por el arte de pesca, los equipos o la tripulación estará protegida adecuadamente.
- 7 Cuando los sistemas de tuberías de la toma de mar incluyan mangueras flexibles, dichas mangueras serán de un tipo aprobado y las conexiones dispondrán de cierres de manguera dobles y resistentes a la corrosión en ambos extremos.
- 8 Cuando la experiencia de orden operacional haya demostrado que está justificado apartarse de lo dispuesto en los párrafos 1 al 7, la Administración podrá permitir otras opciones.

## PARTE 2 – BUQUES SIN CUBIERTA

### **Regla 4**

#### *Desagüe de cubiertas parciales*

Se desaguará adecuadamente cualquier cubierta parcial que se encuentre en el interior o exterior del buque.

### **Regla 5**

#### *Sujeción de elementos pesados*

Todos los elementos pesados del equipo se asegurarán firmemente en su emplazamiento para evitar movimientos cuando el buque esté en la mar.

---

<sup>2</sup> Véase el Anexo XVI de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI.

**Regla 6***Equipo de fondeo y amarre*

El equipo de fondeo y amarre se ajustará, como mínimo, a la lista de equipo de fondeo y amarre contenida en el anexo 2.

**PARTE 3 – BUQUES CON CUBIERTA****Regla 7***Construcción*

1 Los mamparos, dispositivos de cierre y cierres de las aberturas practicadas en estos mamparos serán tales que permitan hacer frente a todas las condiciones previsibles del servicio a que se destine el buque y serán de un modo que la Administración juzgue satisfactorio. Los buques que no sean de madera llevarán instalados un mamparo de colisión, salvo la Administración considere que este requisito no es posible, y al menos, mamparos transversales estancos que limiten el espacio de la máquina principal. Tales mamparos se prolongarán hasta la cubierta de trabajo. En los buques de madera, se instalarán también mamparos de este tipo, que en la medida de lo posible sean estancos.

2 Las tuberías que atraviesen el mamparo de colisión llevarán instaladas válvulas adecuadas y accionables desde encima de la cubierta de trabajo, con el cuerpo de la válvula asegurado al mamparo de colisión en el interior del pique de proa. No se instalarán puertas, registros ni conductos de ventilación, o cualquier otra abertura en el mamparo de colisión por debajo de la cubierta de trabajo.

3 El pique de proa no será utilizado para transportar combustible líquido.

**Regla 8***Integridad del casco*

Las aberturas que den al exterior se podrán cerrar de modo que impidan la entrada de agua en el buque. Las aberturas de cubierta que puedan permanecer abiertas durante las faenas de pesca normalmente estarán situadas cerca del eje longitudinal del buque. No obstante, la Administración podrá aprobar otros emplazamientos si considera que así no disminuirá la seguridad del buque.

**Regla 9***Puertas estancas a la intemperie*

1 Todas las aberturas de acceso practicadas en los mamparos de superestructuras y en otras estructuras exteriores cerradas por las que pudiera entrar el agua y poner en peligro al buque irán provistas de puertas fijadas permanentemente al mamparo, y armadas y reforzadas de modo que toda la estructura sea de resistencia equivalente a la de la estructura no perforada, y estancas a la intemperie cuando estén cerradas.

2 La altura en que las falcas de las entradas a tambuchos, estructuras y guardacalores de máquinas que den acceso directo a partes de cubierta expuestas a la intemperie y a la mar rebasen la cubierta, será como mínimo de 380 mm.

3 Cuando la experiencia de orden operacional lo justifique y previa aprobación de la Administración, la altura en que las falcas de las entradas especificadas en el párrafo 2 rebasen la cubierta, podrá reducirse a no menos de 150 mm. En los buques pertenecientes a la categoría de proyecto D, la altura podrá reducirse hasta 50 mm.

## **Regla 10**

### *Escotillas*

1 La altura en que las brazolas de escotilla rebasen la cubierta será como mínimo de 300 mm en las partes expuestas de la cubierta de trabajo.

2 Cuando la experiencia de orden operacional lo justifique y previa aprobación de la Administración, la altura de las brazolas de escotilla, a excepción de las que den acceso directo a los espacios de máquinas, podrá ser menor que la altura indicada en el párrafo 1 o bien prescindirse de las brazolas a condición de que se instalen tapas de escotilla realmente estancas que no sean de madera. Dichas escotillas serán tan pequeñas como resulte posible. En los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A, B, C1 y C2, las tapas irán fijadas de modo permanente con bisagras o medios equivalentes y podrán quedar cerradas o aseguradas rápidamente.

3 Las tapas de escotilla tendrán la misma resistencia que la de la cubierta<sup>3</sup>. En los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A, B, C1 y C2, las tapas irán provistas de dispositivos de trinca y frisas, o de otros dispositivos equivalentes, suficientes para garantizar la estanquidad a la intemperie.

## **Regla 11**

### *Aberturas del espacio de máquinas*

Las aberturas exteriores de acceso al espacio de máquinas tendrán una resistencia suficiente y dispondrán de puertas que cumplan lo dispuesto en la regla 9 o de tapas de escotilla que cumplan lo dispuesto en la regla 10.

## **Regla 12**

### *Otras aberturas de la cubierta*

Cuando sea esencial para las faenas de pesca, se podrán instalar a ras de cubierta escotillones siempre que puedan quedar cerrados de manera que sean estancos y, en los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A, B, C1 y C2, vayan fijados de modo permanente a la estructura adyacente. Teniendo en cuenta el tamaño y la disposición de las aberturas y el diseño de los dispositivos de cierre, se podrán instalar cierres del tipo de metal contra metal, si a juicio de la Administración son efectivamente estancos.

---

<sup>3</sup> Véase el Anexo VII de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI.

**Regla 13***Ventiladores*

1 Los manguerotes de ventiladores serán lo más altos posible. En la cubierta de trabajo, la altura en que los manguerotes de ventiladores rebasen la cubierta no será inferior a 450 mm. Salvo para los ventiladores del espacio de máquinas, cuando la altura de otros ventiladores pueda entorpecer las faenas de pesca del buque, la altura de sus manguerotes podrá reducirse a aquellas que la Administración juzgue satisfactoria.

2 Los manguerotes serán de una resistencia equivalente a la de la estructura adyacente y susceptibles de quedar cerrados de manera que sean estancos a la intemperie con dispositivos de cierre fijados de modo permanente al ventilador o a la estructura adyacente. Los ventiladores estarán dispuestos lo más cerca posible del eje longitudinal del buque y, si es factible, se prolongarán a través del techo de la estructura de cubierta o del tambucho.

**Regla 14***Tubos de aireación*

1 Cuando los tubos de aireación de tanques y espacios vacíos situados bajo cubierta se prolonguen por encima de la cubierta de trabajo o la de superestructuras, las partes expuestas de los tubos serán de una resistencia equivalente a la de las estructuras adyacentes y llevarán una protección adecuada y estarán protegidas contra daños causados por los artes de pesca o los mecanismos elevadores. Las aberturas de los tubos irán provistas de medios de cierre, fijados de modo permanente al tubo o a la estructura adyacente, salvo que si a juicio de la Administración están protegidas contra el agua que pueda quedar retenida en cubierta se podrá prescindir de los medios de cierre.

2 La altura mínima de los tubos de aireación por encima de la cubierta hasta el punto del tubo por el que el agua pudiera penetrar hacia los espacios inferiores, será de 450 mm en la cubierta de trabajo. Cuando la altura de dichos tubos de aireación pueda entorpecer las faenas de pesca del buque, la altura de los tubos podrá reducirse a aquella que la Administración juzgue satisfactoria, siempre que estén provistos de un medio de retención en la parte curvada de los tubos de aireación.

3 Se dispondrán medios que impidan la formación de vacío en la tubería o en el tanque.

4 Los tubos de aireación expuestas conectadas a los tanques de fueloil y demás tanques de hidrocarburos, con diámetro que exceden los 25 mm, estarán provistas de una red de protección parallamas o dispositivos equivalentes.

**Regla 15***Dispositivos de sondeo*

1 Se instalarán dispositivos de sondeo:

- .1 en las sentinas de los compartimientos que no sean fácilmente accesibles en todo momento durante el viaje; y



.2 en todos los tanques.

2 Cuando se instalen tubos de sonda, sus extremos superiores quedarán situados en puntos de fácil acceso y, si es posible, por encima de la cubierta de trabajo. Sus aberturas llevarán medios de cierre fijados permanentemente.

3 Los dispositivos de sondeo de los tanques de servicio de combustible serán tales que a través de ellos no puedan producirse pérdidas si los tanques se desbordan.

4 Se evitará que las aberturas para las sondas de los tanques de combustible se hallen en los espacios de alojamiento de la tripulación.

### **Regla 16**

*Ventanas y lumbreras para los buques con cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto A y B*

1 Las lumbreras que den a espacios situados por debajo de la cubierta de trabajo serán de gran solidez y susceptibles de quedar cerradas y aseguradas de manera que sean estancas a la intemperie desde el interior, e irán provistas de medios de cierre adecuados en la eventualidad de que sufran daños los paneles insertados. Se evitará en la medida de lo posible las lumbreras que den a los espacios de máquinas.

2 Se instalará cristal de seguridad endurecido o un material adecuado permanentemente transparente, de resistencia equivalente en todas las ventanas de la caseta de gobierno expuestas a la intemperie. Los medios para asegurar las ventanas y la anchura de las superficies de apoyo serán adecuados, habida cuenta del material de ventana utilizado. En las aberturas que den a espacios situados por debajo de la cubierta desde una caseta de gobierno cuyas ventanas no estén provistas de la protección prescrita en el párrafo 3 se instalará un dispositivo de cierre estanco a la intemperie.

3 Se proveerá un número adecuado de tapas exteriores amovibles cuando no haya otro método para impedir que el agua penetre en el buque a través de una ventana rota.

4 La Administración podrá aceptar ventanas sin tapas exteriores amovibles si a juicio suyo no disminuirá la seguridad del buque.

### **Regla 17**

*Portas de desagüe*

1 Se tendrá siempre cuidado de que el agua embarcada en cubierta salga rápidamente. Si las portas de desagüe disponen de dispositivos de cierre, el mecanismo de apertura será siempre de fácil acceso.

2 Cuando la cubierta principal se prepare para transportar carga en cubierta dividiéndola con tablones, o cualquier división que pueda acumular agua, se dejará entre éstos espacio suficiente para que el agua se mueva fácilmente hacia las portas de desagüe.

3 Las dimensiones, el número y el emplazamiento de las portas de desagüe bastarán para desaguar el agua desde la cubierta expuesta al exterior<sup>4</sup>.

### **Regla 18**

#### *Equipo de fondeo y amarre*

El equipo de fondeo y amarre se ajustará, como mínimo, a la lista de equipo de fondeo y amarre contenida en el anexo 2.

### **Regla 19**

#### *Espacios de trabajo dentro de una superestructura cerrada*

Los espacios de trabajo dentro de una superestructura cerrada estarán dispuestos de un modo que la Administración juzgue satisfactorio, y se tendrá en cuenta:

- .1 los sistemas eficaces de desagüe;
- .2 las aberturas necesarias para las faenas de pesca;
- .3 los medios de evacuación;
- .4 la estiba de las capturas;
- .5 la altura libre; y
- .6 la ventilación.

### **Regla 20**

#### *Tanques para la conservación del pescado en agua de mar refrigerada o enfriada*

1 En caso de utilizar tanques de agua de mar refrigerada o enfriada u otros sistemas de tanques similares, dichos tanques dispondrán de un mecanismo instalado permanentemente para el llenado y vaciado del agua de mar.

2 Si dichos tanques también se utilizan con otros fines, irán provistos de un sistema de achique y de los medios adecuados para evitar que el agua del sistema de achique pueda penetrar en los tanques.

### **Regla 21**

#### *Desagüe de las cubiertas parciales*

Se proveerán medios para desaguar adecuadamente cualesquiera cubiertas parciales que se encuentren en el interior o en el exterior del buque.

---

<sup>4</sup> Véase el Anexo VIII de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI.

**Regla 22***Sujeción de elementos pesados*

Todos los elementos pesados del equipo se asegurarán firmemente en su emplazamiento para evitar movimientos cuando el buque esté en la mar.

## CAPÍTULO 3

### ESTABILIDAD Y NAVEGABILIDAD

#### **Regla 1**

##### *Generalidades*

1 Los buques se proyectarán y construirán de forma tal que queden satisfechas las prescripciones del presente capítulo en las condiciones operacionales a que se hace referencia en la regla 7. Los cálculos de las curvas de brazos adrizantes se harán de un modo que la Administración juzgue satisfactorio<sup>5</sup>.

2 En el caso de buques nuevos, siempre que sea posible, se procederá a determinar aproximadamente la estabilidad del buque mediante la prueba del periodo de balance, incluidos los valores de los coeficientes de balance propios del buque<sup>6</sup>.

3 En el caso de buques existentes, como mínimo, se procederá a determinar aproximadamente la estabilidad de buques pequeños mediante las pruebas del periodo de balance<sup>7</sup>.

4 El presente capítulo no se aplica a un buque multicasco.

#### **Regla 2**

##### *Criterios de estabilidad para los buques con cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto A y B*

1 En el caso de los buques con cubierta, se aplicarán los siguientes criterios de estabilidad mínima, a menos que a juicio de la Administración la experiencia de orden operacional justifique que se prescinda de ellos:

- .1 el área situada bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) no será inferior a 0,055 m-rad hasta un ángulo de escora de 30° ni inferior a 0,09 m-rad hasta 40° o hasta el ángulo de inundación,  $\theta_f$ , si este ángulo es de menos de 40°. Además, el área situada bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) entre los ángulos de escora de 30° y 40°, o entre los 30° y  $\theta_f$ , si este ángulo es de menos de 40°, no será inferior a 0,03 m-rad.  $\theta_f$  es el ángulo de escora en el que las aberturas del casco, las superestructuras o las casetas, que no se puedan cerrar rápidamente de modo

---

<sup>5</sup> Véase el cálculo de las curvas de estabilidad y el efecto de las superficies libres de los líquidos en los tanques, que figuran en los párrafos 5 y 1 respectivamente del capítulo 3, parte B, del Código internacional sobre la estabilidad sin avería, 2008, adoptado por la OMI mediante la resolución MSC.267(85), y el Código de prácticas acerca de la exactitud de la información sobre estabilidad para buques pesqueros, adoptado por la Organización mediante resolución A.267(VIII).

<sup>6</sup> Véase la determinación aproximada de la estabilidad del buque mediante la prueba del periodo de balance (para buques hasta 70 m de eslora) que figura en el Apéndice 7 de la Parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros.

<sup>7</sup> Véase el anexo IX de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI.

estanco comienzan a quedar inmersas. En la aplicación de este criterio no es necesario considerar abiertas las aberturas pequeñas a través de las cuales no puede producirse una inundación progresiva;

- .2 el brazo adrizante GZ será de 200 mm como mínimo para un ángulo de escora igual o superior a 30°. El brazo adrizante GZ podrá reducirse con la conformidad de la Administración, pero en ningún caso más de 2(24-LOA)%, en donde LOA, expresada en metros, se define en la regla 2.24 del capítulo 1;
- .3 el brazo adrizante GZ<sub>max</sub> corresponderá a un ángulo de escora preferiblemente superior a 30°, pero nunca inferior a 25°; y
- .4 la altura metacéntrica inicial GM<sub>0</sub> no será inferior a 350 mm.

2 Cuando se utilice lastre para garantizar que se cumple con lo dispuesto en el párrafo 1, su naturaleza y distribución no disminuirán la seguridad del buque. El lastre se asegurará a bordo de modo que no pueda moverse aun cuando la inclinación del buque sea 90°.

### Regla 3

*Criterios de estabilidad alternativos para los buques con cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto A y B*

1 Para los buques con cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto A y B a los que, por insuficiencia de datos sobre estabilidad, no sea posible aplicar la regla 2.1 o cuando a juicio de la Administración la experiencia de orden operacional justifique que se prescinda de los criterios de estabilidad contenidos en la regla 2.1, se utilizará como criterios de estabilidad los siguientes.

2 *Fórmula aproximada para la altura metacéntrica mínima GM<sub>min</sub>*

- .1 para los buques con cubierta a los que, por insuficiencia de datos sobre estabilidad, no sea posible aplicar la regla 2.1, se utilizará como criterio la siguiente fórmula aproximada para la altura metacéntrica mínima GM<sub>min</sub>, en metros, para todas las condiciones operacionales.

$$GM_{\min} = 0,53 + 2B \left[ 0,075 - 0,37 \left( \frac{f}{B} \right) + 0,82 \left( \frac{f}{B} \right)^2 - 0,014 \left( \frac{B}{D} \right) - 0,032 \left( \frac{l_s}{Lwl} \right) \right]$$

donde:

*Lwl* expresados en metros, es la eslora del buque en la línea de flotación en la condición de carga máxima;

*B, D y f* expresados en metros, se ajustan a las definiciones dadas en las reglas 2.6, 2.13 y 2.19 del capítulo 1; y

*l<sub>s</sub>* es la eslora real de la superestructura cerrada que se extiende de banda a banda del buque, en metros, según está definida en la regla 2.15 del capítulo 1.

La fórmula se aplica a los buques que tienen:

- .1  $\frac{f}{B}$  entre 0,02 y 0,20;
- .2  $\frac{l_s}{Lwl}$  menor que 0,60;
- .3  $\frac{B}{D}$  entre 1,75 y 2,15.

En el caso de buques cuyos parámetros difieran de los límites anteriores, la fórmula se aplicará con especial cuidado.

- .2 La fórmula anterior no pretende sustituir los criterios básicos mencionados en la regla 2.1, sino que será empleada únicamente en los casos en que no haya ni puedan conseguirse curvas transversales de estabilidad, curvas KM ni curvas GZ para evaluar la estabilidad de un buque determinado.
- .3 El valor calculado de la altura  $GM_{\min}$  deberá compararse con los valores reales de la altura GM para todas las condiciones de carga del buque. Si se utiliza una prueba de balance, una prueba de estabilidad basada en un desplazamiento estimado o cualquier otro método aproximado para determinar la altura GM real, habrá que añadir un margen de seguridad al valor calculado de la altura  $GM_{\min}$ .

### 3 Una prueba del periodo de balance – opción 1 [principalmente para la región europea]

Se realizará una prueba del periodo de balance cuando las condiciones de carga del buque se ajusten a la condición operacional especificada en la regla 9.1.1. Se considera que la estabilidad es satisfactoria si el periodo de balance ( $T_r$ ), expresado en segundos, es inferior a la manga del buque ( $B$ ), expresada en metros.

### 4 Una prueba del periodo de balance – opción 2 [para buques de construcción tradicional en la región sureste de Asia]

Se realizará una prueba del periodo de balance cuando las condiciones de carga del buque se ajusten a la condición operacional especificada en la regla 9.1.1. Se considera que la estabilidad es satisfactoria si el periodo de balance ( $T_r$ ), expresado en segundos, es inferior al que se indica en la siguiente tabla:

#### Periodos máximos de balance ( $T_r$ ), en segundos

$D$	$B(m)$														
(m)	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
0,6	3,2	3,2	3,4												
0,7	3,8	3,5	3,5	3,5											
0,8	4,3	4,0	3,7	3,6	3,6	3,7									
0,9	4,3	4,6	4,3	3,9	3,7	3,7	3,8								
1,0		4,6	4,9	4,5	4,2	4,0	3,8	3,9	4,0						

1,1			4,8	5,1	4,6	4,4	4,2	4,0	4,0	4,1	4,3				
1,2				5,0	5,2	4,8	4,5	4,3	4,2	4,1	4,2	4,3			
1,3					5,1	5,3	5,0	4,7	4,5	4,4	4,2	4,3	4,4		
1,4						5,3	5,5	5,1	4,9	4,7	4,5	4,4	4,4	4,5	4,6
1,5							5,4	5,6	5,3	5,1	4,9	4,7	4,6	4,5	4,6
1,6								5,5	5,7	5,4	5,2	4,9	4,9	4,8	4,7
1,7									5,7	5,9	5,6	5,2	5,2	5,1	5,0
1,8										5,8	6,0	5,5	5,5	5,4	5,2

donde:

$B$  y  $D$ , expresados en metros, se ajustan a las definiciones dadas en 1.2.5 y 1.2.13.

5 *Altura metacéntrica requerida  $GM_r$  combinada con la prueba del periodo de balance [para buques de construcción tradicional en la región sureste de Asia]*

- .1 Se utilizará la siguiente fórmula aproximada para la altura metacéntrica requerida  $GM_r$ , en metros, para todas las condiciones operacionales:

$$GM_r = 0,117B \left( \frac{B}{D} - 2,20 \right) + \left[ 1,773 \left( \frac{T}{D} \right)^2 - 2,646 \frac{T}{D} + 1,016 \right] B$$

donde:

$B$  y  $D$ , expresados en metros, se ajustan a las definiciones dadas en 1.2.5 y 1.2.13.

$T$  es el calado, expresado en metros, desde la línea de base, definida en 1.2.3, hasta la flotación.

- .2 Se realizará una prueba del periodo de balance cuando las condiciones de carga del buque se ajusten a las condiciones operacionales especificadas en la regla 9.1. Se utilizará la siguiente fórmula para calcular la altura metacéntrica real  $GM$ , en metros, para todas las condiciones operacionales:

$$GM = \left( \frac{0,834B}{T_r} \right)^2$$

donde:

$B$ , en metros, es la definida en 1.2.5; y

$T_r$ , en segundos, es el periodo de balance.

- .3 Se considera que la estabilidad es satisfactoria cuando  $GM$  es superior  $GM_r$ .

6 *Prueba de carga desplazada*

- .1 Se realizará una prueba de carga desplazada cuando el buque se encuentre cargado conforme a las condiciones operacionales especificadas en la regla 9.1.1. Se

distribuirá un peso equivalente a  $25 \times \text{LOA} \times B$  (kgs) a lo largo de un costado del buque,

donde:

LOA y  $B$ , expresados en metros, son los definidos en las reglas 2.4 y 2.5 de capítulo 1.

- .2 Se considera que la estabilidad es satisfactoria cuando el ángulo de escora no exceda de  $15^\circ$  y el francobordo hasta la cubierta no sea inferior a 75 mm en ningún punto.

#### **Regla 4**

*Criterios de estabilidad para los buques con cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto C1, C2 y D*

Para los buques con cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto C1, C2 y D, se utilizarán los criterios de estabilidad dispuestos en la regla 2.1.

#### **Regla 5**

*Criterios de estabilidad alternativos para los buques con cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto C1, C2 y D*

Para los buques con cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto C1, C2 y D a los que, por insuficiencia de datos sobre estabilidad, no sea posible aplicar la regla 2.1, o cuando a juicio de la Administración la experiencia de orden operacional justifique el prescindir de los criterios de estabilidad dispuestos en la regla 2.1, se utilizará como criterio de estabilidad uno de los siguientes criterios:

- .1 una fórmula aproximativa para la altura metacéntrica mínima  $GM_{\min}$ , según se especifica en la regla 3.2;
- .2 una prueba del periodo de balance, según se especifica en las reglas 3.3 ó 3.4;
- .3 la altura metacéntrica requerida combinada con la prueba del periodo de balance [esta fórmula es útil para buques de construcción tradicional en la región sureste de Asia], según se especifica en la regla 3.5, utilizando las siguientes fórmulas:

$$GM_r = 0,059B \left( \frac{B}{D} - 2,20 \right) + \left[ 2,085 \left( \frac{T}{D} \right)^2 - 2,857 \frac{T}{D} + 0,990 \right] B ; \text{ y}$$

$$GM = \left( \frac{0,834B}{T_r} \right)^2 ; \text{ y}$$

- .4 una prueba de carga desplazada, según se especifica en la regla 3.6.



**Regla 6***Criterios de estabilidad para los buques sin cubierta*

Para los buques sin cubierta pertenecientes a las categorías C1 y C2, se utilizará uno de los criterios de estabilidad que figuran en las reglas 5.1.1 a 5.1.3.

**Regla 7***Inundación de las bodegas de pescado en los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B*

En el caso de los buques con cubierta, el ángulo de escora que pueda ocasionar una inundación progresiva de las bodegas de pescado a través de las escotillas que permanecen abiertas durante las faenas de pesca y que no se puedan cerrar rápidamente, será como mínimo de 20°, a menos que se puedan satisfacer los criterios de estabilidad dispuestos en la regla 2.1 con las correspondientes bodegas de pescado parcial o totalmente inundadas.

**Regla 8***Métodos especiales de pesca*

1 Los buques cuyos métodos especiales de pesca sometan al buque a fuerzas externas adicionales durante las faenas de pesca, satisfarán los criterios de estabilidad dispuestos en la regla 2.1, incrementándose el rigor de éstos, si resulta necesario, en la medida que la Administración juzgue satisfactorio<sup>8</sup>.

2 Los buques en los que se haya instalado equipo para calar y halar los artes de pesca no deberán escorarse en más de 10° cuando se levante el peso máximo.

**Regla 9***Condiciones operacionales en el caso de buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B*

1 Las condiciones operacionales que haya que tomar en consideración serán, por lo que respecta a su número y a su clase, las siguientes, según proceda:

- .1 salida hacia el caladero con abastecimiento completo de combustible, provisiones, hielo, artes de pesca, etc.;
- .2 salida del caladero con captura completa, un 30% de las provisiones, combustible, etc.;
- .3 llegada al puerto de origen con captura completa y un 10% de provisiones, combustible, etc.; y

<sup>8</sup> Como ejemplo, en el anexo XII de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI figuran las orientaciones relativas a los criterios de estabilidad complementarios que se aplicarán en el caso de los arrastreros tangoneros.

- .4 llegada al puerto de origen con un 10% de provisiones, combustible, etc. y una captura mínima, que normalmente será el 20% de la captura completa pero que puede llegar al 40%, a condición de que la Administración considere que las modalidades operacionales justifican dicho valor.

2 Además de las condiciones operacionales específicas señaladas en el párrafo 1, los criterios de estabilidad mínima indicados en la reglas 2 ó 6, según proceda, quedarán satisfechos en todas las demás condiciones operacionales reales, incluidas las que den los valores más bajos de los parámetros de estabilidad comprendidos en dichos criterios. La Administración se cerciorará de que se toma en cuenta todas las condiciones especiales que correspondan a un cambio dado en el modo de operar o en las zonas de operaciones del buque y que influya en las consideraciones hechas en el presente capítulo respecto a la estabilidad.

3 En cuanto a las condiciones que se hace referencia en el párrafo 1, se harán cálculos correspondientes a:

- .1 el margen de compensación respecto al peso de las redes mojadas, aparejos, etc., colocados en cubierta;
- .2 el margen de compensación respecto a la acumulación de hielo, si se prevé ésta, de conformidad con la regla 10;
- .3 la distribución homogénea de la captura a menos que esto sea imposible en la práctica;
- .4 la captura situada en cubierta, si es previsible, en las condiciones operacionales referidas en los párrafos 1.2, 1.3 y 2; y
- .5 el margen de compensación respecto al efecto de las superficies libres de los líquidos y, si corresponde, de la captura que se transporte.

## **Regla 10**

### *Acumulación de hielo*

1 Para los buques que operen en zonas en que sea probable la formación de hielo, a fin de compensar este fenómeno se incluirán en los cálculos de estabilidad los siguientes márgenes<sup>9</sup>:

- .1 30 kg/m<sup>2</sup> de cubiertas a la intemperie y pasarelas;
- .2 7,5 kg/m<sup>2</sup> del área lateral proyectada de cada costado del buque, que quede por encima del plano de flotación; y
- .3 el área lateral proyectada de superficies discontinuas de las barandillas, arboladura (excepto los palos) y jarcia de los buques que no tienen velas, así como el área

---

<sup>9</sup> Con respecto a las zonas marítimas en que es probable la formación de hielo y para las que se sugieren modificaciones de los márgenes de compensación, véanse las Directrices relativas a la acumulación de hielo que figuran en la recomendación 2 del Documento adjunto 3 del Acta Final de la Conferencia de Torremolinos de 1993. Véanse también el margen por acumulación de hielo y las Recomendaciones para que los patrones se aseguren de la resistencia del buque en condiciones de formación de hielo, que figuran en el apéndice 10 del anexo de la Parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros.

lateral proyectada de otros pequeños objetos, se calculará incrementando en un 5% el área total proyectada de las superficies continuas y en un 10% los momentos estáticos de esta área.

2 La altura del centro de gravedad del hielo acumulado se calculará de acuerdo con la posición de las partes correspondientes de las cubiertas y pasarelas y demás superficies continuas en las que pueda acumularse el hielo.

3 Los buques destinados a faenar en zonas en las que, según se sabe, se produce formación de hielo serán:

- .1 proyectados de modo que se reduzca al máximo la acumulación de hielo; y
- .2 equipados con los medios que la Administración considere necesarios para quitar el hielo<sup>10</sup>.

### **Regla 11**

#### *Prueba de estabilidad para los buques con cubierta*

1 Concluida su construcción, todo buque con cubierta, para el cual se utilizan los criterios de estabilidad establecidos en la regla 2.1, será sometido a una prueba de estabilidad, y su desplazamiento real y la posición de su centro de gravedad se determinarán para la condición de buque vacío.

2 Cuando sea objeto de reformas que afecten su condición de buque vacío y a la posición del centro de gravedad, el buque será sometido a una nueva prueba de estabilidad, si la Administración considera esto necesario, y se revisará la información sobre estabilidad.

### **Regla 12**

#### *Flotabilidad incorporada para los buques sin cubierta*

1 Todos los buques sin cubierta estarán provistos de compartimientos de flotabilidad, que se llenarán utilizando un material sólido flotante, aceptado por la Administración, y se distribuirán de modo que el buque se mantenga a flote y con asiento nulo para permitir el achique, y sin escorarse llegado el caso de una inundación. Esta flotabilidad se demostrará mediante un cálculo y/o mediante una prueba de carácter práctico:

- .1 El cálculo se realizará utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Flotabilidad (litros)} = \text{Casco (kg)} + \text{Equipo (kg)} + \text{Motor (kg)} + 250M$$

donde:

$$M = 0,1 \text{ LOA } B; \text{ y}$$

LOA y *B*, expresados en metros, se ajustan a las definiciones dadas en las reglas 2.21 y 2.5 del capítulo 1.

<sup>10</sup> Véase el párrafo 2.4 del apéndice 10 del anexo de la Parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros sobre una lista modelo de equipo y herramientas necesarias para combatir la formación de hielo.

Cuando se trate de un buque de madera, en los cálculos se podrá tener en cuenta la mitad del volumen de la flotabilidad de la madera.

- .2 El cálculo se realizará mediante la siguiente prueba práctica:

Se cargará el buque haciendo una simulación de los pesos del equipo y del motor más 250M (tal y como se indica *supra*), en kg, y a continuación se inunda hasta el punto de sumersión. Seguidamente, en el trancanil por el costado y en el centro del buque se emplazará un peso de 15 kg que el buque deberá soportar sin zozobrar<sup>11</sup>.

### **Regla 13**

#### *Información sobre estabilidad*

1 Siempre que sea posible, se facilitará información sobre estabilidad adecuada para que el patrón pueda determinar con facilidad la estabilidad del buque en diversas condiciones operacionales. Esa información incluirá instrucciones concretas que prevengan al patrón respecto a toda condición operacional que pueda influir de forma adversa en la estabilidad o en el asiento del buque.

2 La información sobre estabilidad a la que se hace referencia en el párrafo 1 se colgará a bordo en un lugar fácilmente accesible en todo momento y será objeto de inspección en los reconocimientos periódicos del buque para garantizar que continúa teniendo validez.

3 Cuando un buque sea objeto de reformas que afecten su estabilidad, se prepararán cálculos de estabilidad revisados. Si se ha revisado la información sobre estabilidad, se facilitará al patrón la nueva información en sustitución de la anterior.

### **Regla 14**

#### *Subdivisión de las bodegas de pescado con divisiones amovibles*

Se sujetará debidamente la captura contra el corrimiento que pudiera provocar un asiento o una escora peligrosos para el buque<sup>12</sup>.

### **Regla 15**

#### *Altura de la amura*

La altura de la amura será la que la Administración juzgue suficiente para impedir que el buque embarque cantidades excesivas de agua, y en su determinación se tendrán en cuenta las condiciones meteorológicas periódicas en las que el buque haya de faenar, la categoría de proyecto a la que pertenece el buque y el modo de operar de éste.

<sup>11</sup> En el Anexo XIII de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI figura una prueba práctica de flotabilidad, que se podrá utilizar como alternativa.

<sup>12</sup> Véase el anexo X de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI, relativo a la práctica recomendada sobre la subdivisión de las bodegas de pescado con divisiones amovibles.

**Regla 16***Calado máximo de servicio admisible*

El calado máximo de servicio admisible será tal que, en la condición operacional correspondiente, satisfaga los criterios de estabilidad del presente capítulo y lo dispuesto en los capítulos 2 y 6, según corresponda. Salvo la Administración acuerde lo contrario, el francobordo mínimo del buque será superior a 1/10 de la manga (B) del buque.

## CAPÍTULO 4

### INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#### PARTE 1 – MÁQUINAS

##### **Regla 1**

##### *Generalidades*

- 1 Las instalaciones de máquinas y las instalaciones eléctricas se proyectarán, construirán e instalarán de acuerdo con las buenas prácticas de ingeniería marítima. El equipo se instalará, se protegerá y se mantendrá de manera que no constituya un peligro para el personal ni para el buque.
- 2 El acceso de personas a los espacios de máquinas se emplazará lejos de superficies móviles o superficies calientes, en cuyo caso estarán bien aisladas. Unas guardas adecuadas protegerán las partes móviles expuestas como por ejemplo ejes, poleas o correas de transmisión. Las escaleras de acceso se fijarán firmemente a la estructura permanente del buque y, siempre que sea posible, serán de metal como el acero.
- 3 La distribución y la instalación de los espacios de máquinas y de la máquina propulsora estarán proyectadas para ofrecer un funcionamiento seguro y eficaz.
- 4 Los accesorios de alumbrado serán estancos en la medida de lo posible y estarán proyectados con el fin de que puedan ser inspeccionados fácilmente y no les afecten las vibraciones.
- 5 Se utilizarán ventiladores mecánicos o medios naturales de ventilación con el fin de cumplir las prescripciones de aireación de la maquinaria propulsora, así como para evitar la acumulación de emanaciones o el exceso de calor.
- 6 Las planchas de piso, si las hubiera, llevarán una superficie antirresbaladiza y asegurarán firmemente con medios de sujeción que sean accesibles.
- 7 El material de las tuberías, incluidas las tuberías de plástico en la medida permitida por la Administración, será adecuado para el propósito al que estén destinadas; al elegir el material que se utilizará, se garantizará que no se vaya a producir un fallo o una descomposición de las tuberías como resultado de cualquier reacción con el líquido.
- 8 Se proveerán las herramientas, los repuestos y el equipo de repuesto necesarios para realizar el mantenimiento de rutina y reparaciones sencillas en las máquinas e irán estibados de forma segura en un espacio de fácil acceso<sup>13</sup>.
- 9 Las válvulas, tuberías y mangueras flexibles serán de construcción e instalación sólidas y eficientes. Todos los sistemas de tuberías estarán bien colocados y sujetos con abrazaderas o soportes y protegidos frente a vibraciones, rozamiento y desgaste.

---

<sup>13</sup> Véase el anexo XIV de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI.

10 Cuando se reemplacen las tuberías, la pieza de reemplazo se alineará lo más posible con la parte original.

## **Regla 2**

### *Maquinaria propulsora y equipo de popa*

1 El proyecto, tipo y potencia de las máquinas propulsoras y su correspondiente equipo de popa se ajustarán al proyecto y a las dimensiones del buque teniendo en cuenta las condiciones operacionales y la zona donde va a faenar.

2 Los motores interiores serán accionados por diesel.

3 Los motores fueraborda estarán colocados en un espejo de popa robusto. Los motores fueraborda con una potencia superior a 15 kW estarán rodeados por un pozo de drenaje con unas dimensiones holgadas que permitan la inclinación completa del motor por encima de la flotación en posición de atraque. Los buques sin cubierta dispondrán de medios de propulsión alternativos como remos, zaguales o velas.

4 Los motores de montaje flexible estarán equipados con conexiones flexibles adecuadas fijadas a los sistemas de tuberías y de escape correspondientes. Los acoplamientos de eje flexibles se adecuarán a la potencia transmitida y serán del tipo que no genere vibraciones de torsión inaceptables.

5 Los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B equipados con motores interiores dispondrán de la potencia y de los medios adecuados para dar marcha atrás con la finalidad de mantener el control del buque en todas las circunstancias previsibles.

## **Regla 3**

### *Eje y hélice*

1 El eje portahélice y los ejes intermedios así como la bocina, las chumaceras y los cojinetes se construirán y funcionarán de forma adecuada y eficaz. Los materiales del eje, el diámetro y la distancia libre final entre cojinetes se ajustará a la potencia transmitida y a las prescripciones del fabricante. Las prensaestopas de las bocinas interiores serán de fácil acceso para permitir su ajuste.

2 El diámetro del eje será, como mínimo:

$$d = k \sqrt[3]{\frac{p}{r}}$$

donde:

d	=	diámetro del eje expresado en mm
p	=	capacidad nominal máxima continua expresada en kW
r	=	revoluciones de la hélice por segundo
k	=	30 para el acero al carbono
	=	23 para AISI 316
	=	22 para AISI 431

- = 21 para AISI 429
- = 18 para CuNi K500.

#### **Regla 4**

##### *Arranque del motor*

Todas las máquinas propulsoras, a excepción de las provistas de medios de arranque manual, dispondrán de medios secundarios de arranque.

#### **Regla 5**

##### *Mandos e instrumentos*

1 Los mandos se construirán adecuadamente y operarán eficazmente. El sistema de instrumentos de la máquina propulsora interior indicará los siguientes parámetros:

- .1 RPM;
- .2 temperatura del agua de refrigeración; y
- .3 presión del aceite lubricante.

2 Siempre que sea posible se instalarán alarmas que señalen las pérdidas de presión del aceite lubricante y los aumentos de temperatura del agua refrigerante.

3 Las máquinas propulsoras instaladas bajo cubierta en un espacio de máquinas y con medios de teleaccionamiento desde la caseta de gobierno o desde el emplazamiento del timón estarán provistas de medios que permitan parar las máquinas, y éstos se emplazarán en la propia máquina o en un lugar adyacente.

#### **Regla 6**

##### *Aparato de gobierno*

1 El aparato de gobierno, incluidos el timón y los accesorios correspondientes, tendrá la resistencia necesaria para permitir el gobierno del buque a la velocidad máxima avante y se proyectará y construirá de modo que no sufra averías a la velocidad máxima de marcha atrás ni al maniobrar durante las faenas de pesca.

2 Se podrá acceder a todas las partes del aparato de gobierno con fines de mantenimiento<sup>14</sup>.

3 Los buques estarán provistos de medios de gobierno alternativos que funcionarán en el caso de averiarse el sistema principal, entre éstos se encuentra el zagal.

---

<sup>14</sup> Para obtener las orientaciones relativas al aparato de gobierno, véase el anexo XV de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI.



**Regla 7***Sistemas de bombeo y sistemas de tuberías***Instalaciones de combustible líquido**

1 Los tanques de combustible líquido serán de construcción sólida y eficaz, tendrán un funcionamiento seguro, se situarán lejos de las superficies calientes y en ningún caso encima de éstas o de equipo eléctrico. Los tanques y las tuberías se dispondrán de modo que en el caso de fuga o de ruptura se reduzca al mínimo el riesgo de que el combustible entre en contacto con las superficies calientes y el equipo eléctrico. Todos los tanques de combustible estarán provistos de indicadores de nivel o se podrán sondear con medios manuales. Si disponen de indicadores de vidrio, en su base tendrán válvulas de cierre automático. Los indicadores visuales estarán protegidos con varillas de metal o tapas ranuradas. Los tanques fijos estarán provistos de tuberías de aire y de llenado independientes. En la línea de tuberías de combustible se colocará una válvula de cierre lo más cerca posible al tanque, pudiéndose cerrar también desde el exterior de la cámara de máquinas. Habrá una válvula de desagüe lo más cerca posible del punto más bajo del tanque.

2 Los sistemas de tuberías serán de construcción sólida y serán adecuados al servicio al que estén destinados. Las conexiones flexibles serán de manguera adecuada, blindada y piroresistente, tendrán accesorios roscados y tendrán la mínima longitud posible.

3 Los tanques de gasolina no estarán integrados en la estructura del casco. Se instalará un sistema eficaz que asegure que la gasolina no se derrame en el casco del buque al llenar los tanques. No serán emplazados cerca de ninguna fuente de calor ni máquinas eléctricas que puedan producir chispas. Los sistemas de llenado de gasolina estarán eficazmente ligados o conectados a masa.

4 Los tanques de gasolina portátiles para los motores fueraborda estarán sujetos mientras se utilizan y dispuestos de modo que puedan llevarse a tierra para llenarlos.

**Sistemas de agua de enfriamiento**

5 Las tuberías y los accesorios serán de construcción sólida, funcionarán de forma eficiente y se ajustarán a las prescripciones siguientes:

- .1 habrá un número mínimo de tomas de agua de enfriamiento de las máquinas principales y auxiliares, y éstas cumplirán las prescripciones relativas a las tomas de mar indicadas en 2.3;
- .2 los cajones de toma de mar contruidos dentro de la estructura del casco estarán proyectados para permanecer por debajo de la línea de flotación en ángulos normales de asiento y escora, y estarán provistos de medios que permitan purgar el aire retenido;
- .3 la tubería de toma de mar que conecta con la máquina propulsora estará provista de un filtro de malla que sea accesible;
- .4 cuando se instale un colector de agua de mar para satisfacer distintos servicios, cada ramal de tubería estará provisto de una válvula aisladora de fácil acceso y con una indicación de cerrada/abierta;

- .5 siempre que sea posible, los buques con cubierta que dispongan de un solo suministro de agua de mar como sistema de enfriamiento para la máquina propulsora estarán provistos de una manguera de conexión con una válvula. Mediante esta válvula se podrá introducir un suministro de agua de enfriamiento de emergencia desde otra bomba que tenga una toma de agua, si se bloquea la válvula principal de la toma de mar;
- .6 cuando se introduzcan modificaciones se tendrá especial cuidado al seleccionar e instalar los materiales apropiados y cumplir las prescripciones indicadas en el párrafo 7.16 y en las reglas 1.9 y 1.10.

### **Sistemas de bombeo de sentinas**

- 6 Los buques con cubierta estarán provistos de medios eficaces para el bombeo de sentinas y, en la medida de lo posible, cada compartimiento estanco tendrá una aspiración de sentina y cada aspiración estará provista de un filtro al que se pueda acceder con facilidad para su limpieza.
- 7 Los buques sin cubierta que no dispongan de un sistema de sentina estarán provistos de medios de achique manual como baldes, achicadores o bombas manuales para el achique de sentinas.

### **Bombas de sentinas**

- 8 Todos los buques con cubierta dispondrán como mínimo de una bomba manual para el achique de sentinas. Los buques con cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto A y B, provistos de motores interiores, dispondrán además como mínimo de una bomba de sentina de accionamiento mecánico.
- 9 La bomba de accionamiento mecánico podrá ser cualquier bomba siempre que la conexión del agua de mar a la bomba esté aislada del colector de aspiración de sentina mediante una llave de paso o un sistema de válvulas enclavado de manera que el agua no pueda desaguar y penetrar en el colector de sentina.
- 10 Cuando se utilice también una bomba para el baldeo de cubierta con fines de aspiración de sentina, se proveerán medios para impedir la inundación de cualquier compartimiento desde la toma de mar a través del colector de sentina.
- 11 Las conexiones flexibles y las mangueras, si las hubiera, serán de construcción sólida, funcionarán de forma eficiente y ofrecerán un acceso fácil.
- 12 Cuando se dispongan de mamparos estancos, el sistema de tuberías irá provisto de medios para impedir que a través del sistema haya filtraciones entre compartimientos y/o de la toma de mar a un compartimiento.
- 13 Siempre que sea posible, se instalará una alarma audible y visible del nivel de sentina para indicar cualquier pérdida de agua que penetre en los espacios de máquinas. En el puesto del timón o en el puesto de mando también se dispondrá de una alarma.

### *Instalación de bombas de sentina*

Tamaño del buque (LOA)	Cantidad total de bombas	Cantidad y tipo de bombas		Capacidad mínima de las bombas motorizadas l/minuto	Capacidad total mínima de todas las bombas l/minuto
		Manuales	Motorizadas		
Inferior a 6 m	1	1	–	–	70
Superior o igual a 6 m	2	1	1	70	140

#### **Sistemas de extracción**

14 Los sistemas de extracción de los motores que sean de tipo seco o de inyección de agua, con descarga a través del casco por debajo de cubierta en un costado o en la popa del buque, estarán provistos de medios que impidan la inundación del casco o del motor a través del sistema de escapa. Esto se podrá conseguir mediante el proyecto del sistema, válvulas o dispositivos de retención<sup>15</sup>.

15 Los sistemas de extracción será de construcción sólida y las mangueras estarán fabricadas con materiales adecuados, estarán bien sujetas, no tendrán defectos y no estarán en contacto con materiales combustibles.

#### **Materiales de las válvulas y las tuberías correspondientes – sistemas de agua de mar**

16 Las válvulas, tuberías y accesorios que sirvan como tomas de mar y descargas, directamente unidos al casco del buque por debajo de la flotación en carga, estarán fabricados en acero fundido, bronce u otro tipo de material que sea equivalente y compatible. Se tendrá cuidado en utilizar materiales similares cuando sean necesarias juntas y particularmente cuando deben reemplazarse tramos de tuberías.

17 La válvula de la toma de mar estará emplazada en el lugar más cercano al casco. Cuando la válvula o el accesorio de la toma de mar se encuentren conectados al casco por medio de un tubo o de un distanciador, dicho tubo o distanciador estará fabricado en un material que sea compatible con el casco y con la válvula.

#### **Sistemas hidráulicos**

18 El proyecto y la instalación de los sistemas de tuberías hidráulicas serán tales que permitan garantizar el mínimo riesgo de escapes, ruidos y fallos de las tuberías. Esto significa que habrá el menor número de codos posible. Para reducir el ruido se instalarán manguitos flexibles en las tuberías de suministro.

#### **Regla 8**

##### *Ventilación de la sala de máquinas*

1 Cuando esté provista, las dimensiones de la toma de aire de la sala de máquinas se ajustarán a las prescripciones de los fabricantes, pero superior a 7 cm<sup>2</sup>/kW; pudiendo aumentar a

<sup>15</sup> Véase el anexo XVI de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI.

10 cm<sup>2</sup>/kW en climas tropicales. La toma de aire de la sala de máquinas estará emplazada en el lado opuesto al que se encuentre la toma de aire del motor. Los conductos de ventilación estarán provistos de medios de cierre en el exterior de la sala de máquinas.

## PARTE 2 – INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### Regla 9

#### *Fuente de energía eléctrica principal*

- 1 Cuando la energía eléctrica constituye el único medio de mantener los servicios auxiliares esenciales para la propulsión y la seguridad del buque, se proveerá una fuente de energía eléctrica principal.
- 2 Los sistemas de generación y almacenamiento de electricidad poseerán la suficiente capacidad en condiciones operacionales normales para garantizar el correcto funcionamiento de todo el equipo de seguridad y de navegación, incluidas las luces de navegación y de pesca.

### Regla 10

#### *Fuente de energía eléctrica de emergencia*

- 1 Todos los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B dispondrán de un banco de baterías de acumuladores de emergencia capaz de alimentar las luces de emergencia, el equipo de radiocomunicaciones y las luces de navegación durante por lo menos tres horas. Esta misma disposición se aplicará a los buques de otras categorías de proyecto autorizados a operar a más de 20 millas marinas de un refugio.
- 2 La batería de emergencia recibirá carga constante no selectiva de un sistema de generación eléctrica que posea la suficiente capacidad para alcanzar los requisitos mínimos para las transmisiones de radio dentro de un periodo de 10 horas. Cuando sea posible, la batería estará situada fuera del espacio de máquinas por encima de la cubierta o lo más alto posible. Estará dispuesta de modo que pueda seguir funcionando en caso de incendio u otras causas de fallo de las principales instalaciones eléctricas.
- 3 Cuando el motor principal de un buque perteneciente a las categorías A, B y C1 no tenga arranque manual, se instalará una batería de arranque de emergencia con capacidad según los requisitos del fabricante del motor. Esta batería podrá ser la misma batería que suministra a otras unidades de consumo a bordo a condición de que tenga suficiente capacidad para arrancar el motor; habrá un mínimo de dos bancos de batería a bordo.

### Regla 11

#### *Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrico y otros riesgos del mismo tipo*

- 1 El proyecto y la instalación de los sistemas eléctricos serán tales que reducirán al máximo el riesgo de incendio y el riesgo de choque eléctrico para los operarios.
- 2 Todos los cables eléctricos serán como mínimo de tipo ignífugo y se instalarán de modo que no afecten sus propiedades ignífugas originales. La Administración podrá permitir la

utilización de tipos especiales de cables cuando sean necesarios para aplicaciones determinadas, como cables de radiofrecuencia, que no cumplan con lo anteriormente mencionado.

3 Todos los forros metálicos y blindajes de los cables serán eléctricamente continuos y estarán conectados a masa.

4 Cuando los cables carezcan de forro metálico o blindaje y exista el peligro de que un fallo de naturaleza eléctrica origine un incendio, se tomarán las precauciones especiales que la Administración juzgue satisfactorias.

## 5 **Instalaciones de cables:**

- .1 Al elegir los cables, se prestará especial atención a factores ambientales como la temperatura y el contacto con sustancias, por ejemplo poliestireno, que degradan el aislamiento de PVC.
- .2 No se colocarán cables por debajo del nivel de las varengas o en las sentinas según sea el caso, salvo cuando sea necesario realizar conexiones con equipo submarino, etc., se tenderá el cable a través de una tubería, blindaje o regleta de protección.
- .3 Los cables que atraviesen las bodegas de pescado estarán emplazados dentro de regletas. Los cables no se sujetarán directamente a los tanques de almacenamiento de combustible o hidrocarburos.
- .4 Cuando los cables no sean colocados dentro de regletas en los espacios de máquinas, se colocarán bandejas portacables y los cables se sujetarán a las bandejas con abrazaderas adecuadas.
- .5 En la medida de lo posible, todos los cables desde el cuadro principal de distribución hasta las cajas de distribución en otros lugares serán tendidos también en bandejas portacables y sujetos firmemente con abrazaderas adecuadas.

## **Regla 12**

### *Sistemas eléctricos*

1 Las normas y la calidad de la instalación del equipo eléctrico serán del tipo suficiente para hacer frente a todas las condiciones previsibles del servicio al que esté destinado<sup>16</sup>.

2 Se prestará especial atención a la protección con respecto a la entrada de agua o a los efectos de las vibraciones.

3 Todos los circuitos estarán claramente señalizados en los cuadros y tableros de distribución y, en la medida de lo posible, se incluirán los indicadores de servicio, la potencia de

---

<sup>16</sup> Las orientaciones relativas a la instalación del equipo eléctrico están contenidas en el anexo XVII de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI. Asimismo, en las normas ISO 10133 “Small Craft Electrical Equipment Extra-low Voltage DC Installations” (Embarcaciones de recreo. Sistemas eléctricos. Instalaciones de corriente continua a muy baja tensión) e ISO 13297 “Small Craft Electrical Equipment Alternating Current Installations” (Embarcaciones de recreo. Sistemas eléctricos. Instalaciones de corriente alterna) figuran orientaciones adicionales.

los dispositivos de protección, la capacidad de transmisión de corriente y los valores de la tensión. No se incluirán en un mismo tablero de distribución tensiones que sean diferentes entre sí, salvo en opinión de la Administración el medio aprobado no ponga en riesgo a los operarios o al personal de mantenimiento.

4 Todos los circuitos para los servicios eléctricos que superen en su consumo 5A, salvo el suministro principal desde la batería hasta el motor de arranque, estarán provistos de fusibles o disyuntores para proporcionar protección frente a sobrecargas y cortocircuitos.

5 No se instalarán tuberías de líquido por encima o cerca de los cuadros de distribución o de otro equipo eléctrico. Cuando sea inevitable que queden dispuestas así, se tomarán precauciones para evitar que las fugas dañen el equipo.

6 Teniendo en cuenta el proyecto del sistema y la tensión de servicio, la Administración podrá exigir que el sistema disponga de indicadores conectados a masa o de medios para detectar una fuga de corriente.

7 Las baterías irán sujetas en cajas cerradas o en bandejas con tapas y dispondrán de la ventilación suficiente a fin de evitar el riesgo de explosión, y estarán situadas lejos de fuentes de ignición. Las cajas de baterías se emplazarán en lugares alejados de las fuentes de calor y donde exista la mínima posibilidad de inundarse. Si las baterías están ubicadas en los espacios de alojamiento, las cajas estarán selladas en dichos espacios y se ventilarán al aire libre.

8 Cada batería o banco de baterías irá provisto de interruptores de aislamiento a prueba de chispas. Antes de conectar el conmutador de desconexión, se conectarán otros sistemas como las bombas de sentina automáticas o los dispositivos de alarma para los casos en los que el buque funcione sin vigilancia permanente.

9 Se dispondrá de medios para comprobar que las baterías están cargadas.

10 Las baterías situadas en el compartimiento de máquinas estarán dispuestas de modo que no provoquen un cortocircuito cuando el compartimiento se inunde hasta la línea de flotación en carga. Las baterías estarán sujetas de manera segura para evitar el desplazamiento con los movimientos del buque.

11 Las instalaciones de baterías de más de 5 kWh, equivalente a 208 Ah a 24 V y 416 Ah a 12 V, se ubicarán en compartimientos separados que dispongan de ventilación al aire libre. La disposición será tal que no se bloquee la circulación del aire.

12 En los casos en que el arranque de la máquina principal o auxiliar se efectúe por medio de un motor eléctrico, las baterías conectadas al sistema de arranque serán independientes de las utilizadas para otros servicios. Las baterías de arranque serán capaces de arrancar el motor un mínimo de seis veces sin recarga.

### **Sistemas de corriente continua**

13 Las instalaciones de corriente continua serán circuitos de retorno aislados. No se utilizará el casco para transmitir corriente.

14 La Administración podrá aprobar los siguientes sistemas para generar y distribuir corriente continua a condición de que sean adecuadas para la finalidad prevista:

12 V  
24 V  
32 V  
110 V

15 Se utilizará el sistema bifilar en buques de acero y de aluminio. En los buques de PRFV y de madera en los que no se disponga de sistema de puesta a masa adecuado, se podrá utilizar el sistema monofilar.

### **Sistemas de corriente alterna**

16 La Administración podrá aprobar sistemas de corriente alterna de más de 220 V siempre que sean adecuados para el fin al que estén destinados.

17 Los cables de los sistemas de corriente alterna se mantendrán apartados de los sistemas de corriente continua y se tenderán en bandejas y regletas separadas.

18 El equipo de conmutación de los sistemas de corriente alterna estará colocado en cuadros y tableros de distribución independientes de los cuadros y tableros de los sistemas de corriente continua. Los sistemas y el equipo estarán claramente marcados.

19 El equipo de conmutación y los enchufes estarán dispuestos de modo que impidan la instalación de equipo y lámparas de baja tensión en los sistemas de alta tensión.

### **Regla 13**

#### *Puesta a masa*

1 Los sistemas de puesta a masa serán sólidos y eficientes y no entrañarán peligro alguno para el sistema o el buque. Las placas de puesta a masa del casco, si las hubiera, estarán conectadas de forma eficaz y no se pintarán.

2 En los buques de acero y de aluminio, se pondrán a masa de manera adecuada en el casco las partes de metal expuestas del equipo eléctrico que no conduzcan corriente y que requieren estar puestas a masa.

3 En los buques de madera y de construcción mixta, se instalará un conductor continuo para facilitar la puesta a masa de las partes de metal expuestas del equipo eléctrico y de radiocomunicaciones que no conduzcan corriente y que requieren estar puestas a masa. El conductor terminará en un punto del motor principal o en una placa de cobre cuya superficie no sea inferior a 0,2 m<sup>2</sup> fijada a la quilla por debajo de la línea de flotación en rosca de modo que esté siempre sumergido con cualquier ángulo de escora. Dentro del casco, la placa puesta a masa irá conectada a una barra o barrote de cobre de al menos 64 mm<sup>2</sup>, cuya longitud será proporcional al número de puntos de puestas a masa.

4 Todos los conductores de puesta a masa serán de cobre o de otro material resistente a la corrosión y estarán instalados de manera segura y protegidos, cuando sea necesario, contra cualquier daño y contra la corrosión electrolítica.

5 Las partes metálicas descubiertas e instaladas con carácter permanente de máquinas o equipos eléctricos no destinados a conducir corriente, pero que a causa de un defecto puedan conducirla, serán puestas a masa salvo que:

- .1 estén alimentadas a una tensión que no exceda de 55 V en corriente continua o bien un valor eficaz de 55 V entre los conductores, aunque no se utilizarán autotransformadores con objeto de conseguir esta tensión en corriente alterna; o
- .2 estén alimentadas a una tensión que no exceda de 250 V por transformadores aislantes de seguridad que alimenten un solo aparato; o
- .3 estén construidas de conformidad con el principio de aislamiento doble.

6 Los cables de los pararrayos estarán conectados directamente a la placa de puesta a masa.

7 El radar, la radio y otros elementos del equipo de náutico que requieran puesta a masa tendrán un punto de puesta a masa separado, y la conexión será lo más corta posible.

8 Cuando entre el motor y el eje de la hélice vaya un acoplamiento flexible no conductor, se dispondrá un puente consistente en un cable de cobre trenzado.

#### **Regla 14**

##### *Sistemas de alumbrado*

1 El alumbrado de espacios que normalmente no tengan dotación, tales como los de almacenamiento de pescado o redes, estará controlado desde fuera del espacio.

2 Una batería de acumuladores suministrará energía al alumbrado de emergencia. Dicho alumbrado de emergencia se situará en las escaleras, las salidas, el espacio de máquinas, las estaciones de mando y en los lugares en que se encuentren las embarcaciones de supervivencia. Si se lleva una lámpara de señales, ésta dispondrá de una fuente de energía de emergencia.

#### **Regla 15**

##### *Motores eléctricos*

1 Todos los motores eléctricos estarán provistos de medios de arranque y parada situados de modo que la persona que controle el motor pueda acceder fácilmente a ellos.

2 El circuito que alimente el motor estará provisto de dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecarga. En el caso que haya motores instalados en un sistema de aparato de gobierno que no necesiten estar tan protegidos, se proporcionará un dispositivo de alarma de sobrecarga en el timón. Sin embargo, si se proporciona protección contra la corriente excesiva, ésta se fijará a un valor no inferior a dos veces la corriente total del motor o circuito y se dispondrá de modo que permita el paso de la corriente de arranque adecuada.

3 Los ventiladores y las bombas alimentadas por motores eléctricos irán provistos de un mando a distancia, que estará situado fuera el espacio de máquinas afectado, de modo que se puedan parar los motores en caso de incendio en el espacio en que estén ubicados.



**Regla 16***Pararrayos*

1 Los pararrayos se instalarán en los mástiles de madera. Los conductores serán barras o cabos de cobre de sección no inferior a  $75 \text{ mm}^2$ , e irán fijos a una punta de cobre de 12 mm de diámetro, la cual sobrepasará el extremo del mástil en no menos de 150 mm.

2 Si el casco es de metal, el extremo inferior del conductor será conectado a masa al casco, o si el casco es de madera o de otro material no metálico, el extremo inferior del conductor se conectará a la placa de puesta a masa. Se evitará todo codo pronunciado y se utilizarán únicamente juntas empernadas o remachadas.

**Regla 17***Ánodos*

Cuando proceda, los buques dispondrán de cantidades adecuadas de ánodos de zinc, o de material equivalente, adecuados para las zonas que tienen que protegerse. Los ánodos instalados en la abertura de la hélice se dispondrán de modo que no obstaculicen el flujo de agua hacia la hélice. Los ánodos no se pintarán ni se situarán cerca de las placas de puesta a masa.

**Regla 18***Equivalencia*

Podrán aceptarse instalaciones eléctricas que no cumplan las prescripciones de la presente parte siempre que sean inevitables y que haya motivos justificados para el incumplimiento, y que la Administración considere que las instalaciones eléctricas son equivalentes a las prescripciones especificadas en la presente parte.

## CAPÍTULO 5

### PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y LUCHA CONTRA INCENDIOS

#### PARTE 1 – GENERALIDADES

##### **Regla 1**

###### *Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en las reglas 3, 6, 8, 9 y 11 se aplicará también a los buques existentes.

##### **Regla 2**

###### *Estructura*

1 Se utilizarán materiales pirorretardantes en cualquier parte del buque en la que pueda aumentar el riesgo de incendio por la proximidad de fuentes de calor.

2 Los registros u otras aberturas de los tanques de combustible líquido no estarán ubicados en los espacios de alojamiento.

##### **Regla 3**

###### *Mantenimiento de los dispositivos de lucha contra incendios*

El mantenimiento de los dispositivos de lucha contra incendios se hará del modo especificado por el fabricante, y serán mantenidos en buenas condiciones y listos para su uso.

##### **Regla 4**

###### *Instalaciones de calefacción*

1 Cuando se instalen radiadores eléctricos, éstos serán fijados en su emplazamiento y estarán contruidos de modo que se reduzca al máximo el riesgo de incendio. Ninguno de estos radiadores estará provisto de elementos descubiertos que puedan hacer que ropas, cortinas o demás materiales similares se prendan fuego por el calor desprendido por el elemento.

2 Los fogones de calefacción, sus conductos de humos y otros artefactos similares estarán permanentemente sujetos y llevarán protección adecuada contra incendios.

3 Estarán prohibidos los fuegos abiertos como medio de calefacción.

##### **Regla 5**

###### *Almacenamiento de botellas de gas*

1 Las botellas que contengan gases inflamables u otros gases peligrosos se almacenarán, sujetadas correctamente, en la cubierta expuesta y en un lugar resguardado proyectado para protegerlas de fuentes de calor e impactos externos.

- 2 Se recomienda llevar detectores de gases a bordo.
- 3 Todas las tuberías de gas que conecten las botellas con los dispositivos para uso doméstico estarán fabricadas en acero u otro material aceptado por la Administración.
- 4 La Administración podrá permitir medios alternativos que provean medidas de seguridad equivalentes.

### **Regla 6**

#### *Prescripciones relativas a los dispositivos de lucha contra incendios*

Los extintores serán de un tipo aprobado por la Administración.

### **Regla 7**

#### *Cuestiones diversas*

- 1 Los materiales utilizados como revestimientos de cubierta y para los accesorios no tendrán bajas temperaturas de combustión espontánea ni propiedades explosivas cuando estén expuestos a fuentes de calor anormales. Esto no excluirá el uso de madera, PRFV u otro material similar.
- 2 Todas las medidas razonables serán tomadas para minimizar la emisión de vapores nocivos en caso de incendio.
- 3 En caso de incendio en un espacio con maquinaria, se podrá parar los motores desde un lugar situado fuera del espacio de máquinas.

## **PARTE 2 – BUQUES SIN CUBIERTA**

### **Regla 8**

#### *Cantidad de dispositivos de lucha contra incendios*

- 1 Los buques estarán provistos de uno o varios extintores, del tipo y tamaño aprobados por la Administración. Estos extintores se emplazarán cerca de los espacios de máquinas y se ajustarán a las siguientes prescripciones mínimas:

Propulsión	Sin motor	Fueraborda	Interior
Extintor	0	0	1
Balde para incendios	0	1	1

### PARTE 3 – BUQUES CON CUBIERTA

#### **Regla 9**

##### *Cantidad de dispositivos de lucha contra incendios*

1 Los buques llevarán como mínimo dos extintores adecuados y uno de ellos estará emplazado cerca de los espacios de máquinas. Cuando los buques estén provistos únicamente de dos extintores, se llevará un cubo o balde de color rojo destinado a la extinción de incendios.

2 Los buques que estén provistos únicamente de motores fueraborda podrán prescindir de uno de los extintores prescritos en el párrafo 1.

#### **Regla 10**

##### *Dispositivos de lucha contra incendios para los espacios de máquinas*

1 Cuando proceda, en los espacios de máquinas se emplazará una cantidad suficiente de extintores de dispersión automática o extintores que la Administración considere adecuados, teniendo en cuenta el volumen del espacio y la disposición de las máquinas.

2 Cuando se provean extintores de dispersión automático o el equipo de extinción de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1, no será necesario uno de los extintores prescritos en la regla 9.1.

#### **Regla 11**

##### *Sistemas de ventilación*

1 Se proveerán medios para parar los ventiladores y para cerrar las aberturas del sistema de ventilación desde un lugar situado fuera de los espacios a las que den servicio.

## CAPÍTULO 6

### PROTECCIÓN DE LA TRIPULACIÓN

#### **Regla 1**

*Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en las reglas 2, 6, 11, 12.1, 12.2, 12.4, 12.5 y 12.9 se aplicará también a los buques existentes.

#### **Regla 2**

*Medidas generales de protección*

1 La identificación de los peligros y las medidas consiguientes para analizar y manejar los riesgos en lo que respecta a la construcción y el equipo de los buques pesqueros se realizará en el siguiente orden de prioridad:

- .1 eliminación del riesgo;
- .2 control del riesgo en la fuente;
- .3 reducción al mínimo del riesgo mediante el proyecto de sistemas seguros de trabajo, la introducción de medidas técnicas y organizacionales y prácticas seguras y formación; y
- .4 en la medida en que persista el riesgo, disposición para la utilización de equipo y vestimenta de protección personal.

2 Las superficies de las cubiertas y del piso de los espacios de trabajo de a bordo, tales como los espacios de máquinas, las cocinas, las zonas de manipulación de pescado, las zonas del equipo de maniobra de cubierta, y las zonas de cubierta situadas al pie y al extremo superior de las escalas, estarán proyectadas y acondicionadas de modo que se reduzca al máximo la posibilidad de que el personal resbale.

3 Siempre que sea posible, se instalará un sistema adecuado de cabos salvavidas provisto de todos los cables, cabos, grilletes, cáncamos y cornamusas necesarios.

4 Todos los buques irán provistos de medios fijados permanentemente que permitan que una persona pueda subir a bordo después de una caída accidental al agua. En los buques manejados por un solo tripulante, los medios para subir a bordo estarán accesibles para una persona que se encuentre en el agua.

5 Siempre que sea posible, en los buques manejados por un solo tripulante, se prescribirá que haya un medio que garantice que si el patrón cae por la borda, se pare el motor. Dicho medio no entrañará riesgos para el operario.

**Regla 3***Aberturas de cubierta y puertas*

- 1 Las tapas de escotilla abisagras y corredizas, los registros, las puertas y otras aberturas estarán protegidos para que no puedan oscilar o cerrarse accidentalmente.
- 2 Las dimensiones de las escotillas de acceso serán adecuadas para el propósito al que estén destinadas.
- 3 Teniendo en cuenta el servicio que preste el buque, cuando proceda, se proveerá protección adecuada en los lugares donde haya peligro de que el personal se caiga por las aberturas de cubierta.
- 4 Se instalarán asideros que queden por encima del nivel de la cubierta sobre las aberturas de evacuación.
- 5 En general, las escotillas y puertas exteriores se cerrarán cuando el buque esté en la mar. Todas las aberturas que se requiera mantener abiertas ocasionalmente durante las faenas de pesca y que pueden dar lugar a inundación se cerrarán inmediatamente si existe el peligro de que el buque se llene de agua con la consiguiente pérdida de la flotabilidad y estabilidad.
- 6 Las partes móviles de la maquinaria, las maquinillas y el equipo para halar cabos y redes estarán debidamente protegidos.

**Regla 4***Amuradas, barandillas y dispositivos protectores*

- 1 En los buques con cubierta, se instalarán amuradas o barandillas eficaces en todas las partes expuestas de la cubierta de trabajo y en las superestructuras y estructuras de cubierta. En los buques sin cubierta, la altura del trancanil será suficiente para reducir al mínimo el riesgo de que las personas puedan caer por la borda. En todos los buques en los que la altura de la amurada o el trancanil fijos es inferior a un 1 m, se instalarán barandillas hasta 1 m de altura, a condición que donde se entorpezcan las faenas de pesca del buque, la Administración podrá aceptar medios alternativos.
- 2 El espacio libre debajo de la barandilla más baja no excederá de 230 mm. Las otras barandillas no estarán separadas entre sí más de 250 mm, y la distancia entre candeleros no excederá de 1,5 m. Las barandillas y las amuradas carecerán de bordes y esquinas afiladas y tendrán resistencia suficiente.
- 3 Se dispondrán medios satisfactorios, como barandillas o cabos salvavidas para proteger a la tripulación en sus desplazamientos entre los alojamientos, los espacios de máquinas y demás lugares de trabajo. En el exterior de todas las casetas y guardacalores se instalarán pasamanos de mal tiempo.
- 4 Si en la estructura de la amurada o de la barandilla se incorpora normalmente equipo dentro de la altura mínima prescrita para la amurada, o éste se monta entre los candeleros de la barandilla, se tomarán medidas para proteger la zona cuando se desmonte el equipo.

5 Cuando se desmonte parte de una amurada o barandilla para agilizar las faenas de pesca se tomarán medidas para proteger a la tripulación en la zona de la abertura.

### **Regla 5**

#### *Escaleras y escalas*

Para garantizar la seguridad de la tripulación, las escaleras y escalas serán de tamaño y resistencia adecuados con barandillas y peldaños antirresbaladizos.

### **Regla 6**

#### *Acceso seguro*

Si es necesario y en la medida de lo posible, se proveerán medios que garanticen el acceso suficientemente seguro y conveniente al buque cuando el puerto carezca de instalaciones para ello. Dichos medios serán de construcción segura, de resistencia adecuada, estarán bien iluminados y, dentro de lo posible, sus superficies serán antirresbaladizas.

### **Regla 7**

#### *Instalaciones para cocinar*

- 1 Las instalaciones para cocinar irán provistas de un número suficiente de barandillas y pasamanos.
- 2 Los hornillos llevarán dispositivos de retención de la batería de cocina.

### **Regla 8**

#### *Maquinaria de cubierta, aparejos y mecanismos elevadores*

- 1 Todas las maquinillas y el equipo de halar el arte de pesca estarán provistas de dispositivos de seguridad de parada de emergencia. La parada de emergencia se dispondrá en la maquinilla y en la estación remota, así como en la caseta de gobierno.
- 2 Los mandos de las maquinillas y el equipo para halar cabos y redes se emplazarán de modo que los maquinilleros tengan amplio espacio para accionarlos sin estorbo y una visión de la zona de trabajo tan libre de obstáculos como sea posible. Cuando sea necesario, las palancas de control irán provistas de un dispositivo de cierre adecuado en la posición de parada/neutro, que impida movimientos o desplazamientos accidentales y su uso para fines no autorizados<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> En el anexo XXV de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI figuran las orientaciones relativas a la seguridad operacional de los cabestrantes, haladores de palangre y mecanismos elevadores.

**Regla 9***Iluminación de los espacios y las zonas de trabajo*

- 1 Todos los pasillos y los espacios y zonas de trabajo a bordo del buque estarán bien iluminados. La calidad e intensidad de los dispositivos de alumbrado garantizarán la realización de los trabajos considerando especialmente las cuestiones relativas a la salud y a la seguridad.
- 2 La cantidad de luz bastará para distinguir los detalles. La luz ofrecerá el contraste adecuado y no deslumbrará.
- 3 Las bodegas de pescado estarán provistas en todo momento de la iluminación adecuada, tanto para orientarse como para trabajar en ellas.
- 4 El alumbrado no afectará al servicio de vigilancia cabal.
- 5 Dentro de lo posible se proveerá alguna forma de alumbrado de emergencia.

**Regla 10***Ventilación en los espacios de trabajo*

- 1 La ventilación de los espacios cerrados de trabajo se ajustará a lo dispuesto en la regla 11 del capítulo 5.

**Regla 11***Servicios médicos*

- 1 En todos los buques se proveerá material médico, equipo e instrucciones, teniendo en cuenta los riesgos a los que está expuesta la tripulación<sup>18</sup>. El botiquín básico de primeros auxilios se describe en el anexo 3.
- 2 Se llevará a bordo de los buques una guía o instrucciones médicas adecuadas. La guía o instrucciones médicas tendrán ilustraciones y explicarán cómo debe emplearse el material médico.
- 3 El botiquín contendrá el equipo y los medicamentos que no estén vencidos y que sean necesarios para el servicio que se prevé que preste el buque (por ejemplo, viajes ilimitados, viajes a una cierta distancia máxima del puerto más cercano que disponga de equipo médico adecuado, servicio en puertos y en aguas próximas a la costa).
- 4 Se dispondrá de instrucciones, incluidos los datos de contacto, para que la tripulación pueda mantener una consulta eficaz con los servicios médicos en tierra.
- 5 Cuando cambie la zona de faenar del buque se revisará el material médico que se lleva a bordo.

---

<sup>18</sup> Podrán servir de modelo las normas internacionales relativas a primeros auxilios en el mar, que figuran en la Guía médica internacional de a bordo, preparada por la Organización Internacional del Trabajo, la Organización Marítima Internacional y la Organización Mundial de la Salud. Además, se han elaborado también directrices regionales. Véase la Directiva 92/29/CEE del Consejo de la Unión Europea relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para promover una mejor asistencia médica a bordo de los buques.



6 Todas las instrucciones irán en un idioma que entienda la tripulación e irán acompañadas por ilustraciones para facilitar la comprensión y la comunicación.

## **Regla 12**

### *Cuestiones diversas*

1 En la medida de lo posible, se le facilitará a la tripulación indumentaria protectora y equipo de trabajo de seguridad y la instrucción y formación en su uso, según sea adecuado para evitar lesiones o enfermedades<sup>19</sup>.

2 La indumentaria protectora para los miembros de la tripulación que trabajen en cubierta podrá mantenerlos a flote en el agua en el caso de que caigan por la borda. A este fin cabrá utilizar una prenda de flotación o un chaleco salvavidas autoinflable.

3 Se tomarán todas las medidas oportunas para reducir al máximo las vibraciones y los ruidos perjudiciales.

4 La Administración se asegurará de que los tripulantes estén advertidos de los riesgos que entraña para la salud el transporte de pescado a granel y la falta de oxígeno en la bodega, y a este respecto les aconsejará en cuanto a prácticas de trabajo seguras.

5 La Administración garantizará que los tripulantes que se incorporen al buque serán advertidos por el patrón de los posibles riesgos que entraña el trabajo en el buque.

6 La disposición del equipo de procesamiento de pescado asegurará un libre acceso para la inspección, manejo y limpieza de ese equipo, y en la medida de lo posible, estará provisto de dispositivos protectores adecuados.

7 Cuando sea posible, todos los puestos de trabajo en cubierta serán visibles desde la caseta de gobierno.

8 Cuando sea posible, los espacios de trabajo cerrados estarán provistos de sistemas de calefacción y/o de suministro de aire limpio que resulten adecuados.

9 Cuando sea posible se pintarán en un color brillante y llamativo los obstáculos que haya en cubierta y los que estén a la altura de la cabeza que sean peligrosos.

10 En los buques que no dispongan de un espacio de trabajo cerrado, y cuando sea posible, se proveerá una cobertura de lona encerada, o fabricada en un material similar, para proteger a la tripulación de la excesiva exposición al sol y a la intemperie. Dicha cobertura no afectará a la estabilidad del buque y también podrá utilizarse para recoger el agua de lluvia o como vela de emergencia.

---

<sup>19</sup> Véase el anexo XIX de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI para obtener las directrices relativas al equipo de protección adecuado.

## CAPÍTULO 7

### DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO

#### PARTE 1 – GENERALIDADES

##### **Regla 1**

###### *Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en el presente capítulo se aplicará a los buques existentes.

##### **Regla 2**

###### *Definiciones*

- 1 *Aparato flotante* es el equipo de flotación (que no sean botes, balsas, aros y chalecos salvavidas) proyectado para sostener a un número específico de personas que se encuentren en el agua y estará construido de tal forma que no pierda su forma y sus propiedades<sup>20</sup>.
- 2 *Puesta a flote por zafa automática* es el método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se suelta automáticamente del buque que se está hundiendo y queda lista para ser utilizada.
- 3 *Dispositivo inflable* es un dispositivo que para flotar necesita cámaras no rígidas llenas de gas y que normalmente se guarda desinflado hasta el momento de prepararlo para utilizarlo.
- 4 *Dispositivo o medio de puesta a flote* es un dispositivo o medio por el que se traslada sin riesgos una embarcación de supervivencia o un bote de rescate desde su puesto de estiba al agua.
- 5 *Dispositivo o medio de salvamento de carácter innovador* es un dispositivo o medio de salvamento que reúne características nuevas no totalmente regidas por las disposiciones del presente capítulo, pero que depara un grado de seguridad igual o superior.
- 6 *Dispositivo flotante individual* es el equipo de flotación proyectado para mantener a flote a una persona sin impedirle trabajar mientras lo lleva puesto.
- 7 *Material retrorreflectante* es un material que refleja en dirección opuesta un haz de luz proyectado sobre él.
- 8 *Embarcación de supervivencia* es una embarcación con la que se puede preservar la vida de personas que están en peligro desde el momento en que abandonan el buque.

---

<sup>20</sup> En el anexo XX de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI figuran las orientaciones relativas a las prescripciones relativas a los aparatos flotantes.

**Regla 3***Aprobación de dispositivos y medios de salvamento*

Los dispositivos y medios de salvamento prescritos en el presente capítulo serán de un tipo aprobado según las reglas relativas a la aprobación del equipo de seguridad.

**PARTE 2****PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL BUQUE****Regla 4***Número y tipos de embarcaciones de supervivencia*

Todos los buques llevarán una cantidad suficiente de balsas salvavidas o aparatos flotantes para dar cabida al número total de personas a bordo. Los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B llevarán una balsa salvavidas de un tipo aprobado por la Administración y que se ajuste a la regla 5.

**Regla 5***Disponibilidad y estiba de las embarcaciones de supervivencia*

- 1 Las embarcaciones de supervivencia deberán:
  - .1 estar inmediatamente disponibles en caso de emergencia;
  - .2 poder ser puestas a flote con seguridad y rapidez;
  - .3 ir estibadas de modo que:
    - .1 no impidan la concentración de personas en la cubierta de embarco;
    - .2 no se vea impedido su manejo inmediato;
    - .3 se pueda efectuar el embarco rápido y ordenadamente;
    - .4 no se dificulte la utilización de ninguna otra embarcación de supervivencia.
- 2 Las embarcaciones de supervivencia y los dispositivos de puesta a flote se mantendrán en buenas condiciones de servicio, de modo que estén disponibles para su empleo inmediato antes de que el buque salga de puerto y en todo momento mientras esté en la mar.
- 3 Las trincas, si se utilizan, irán provistas de un sistema de destrinca automática de un tipo aprobado.
- 4 Todas las embarcaciones de supervivencia llevarán la misma matrícula o tendrán las mismas marcas de identificación que el buque, según se indica en la regla 11.1.

**Regla 6***Chalecos salvavidas y dispositivos flotantes individuales*

- 1 Se llevará a bordo un chaleco salvavidas de un tipo aprobado o un dispositivo flotante individual aceptado por la Administración, por cada persona a bordo.
- 2 Los chalecos salvavidas serán de un tipo aprobado.
- 3 Los chalecos salvavidas irán emplazados de modo que sea fácil llegar a ellos y su emplazamiento estará claramente indicado.
- 4 La Administración determinará si a bordo se llevarán chalecos salvavidas, dispositivos flotantes individuales o una mezcla de ambos.

**Regla 7***Trajes de inmersión*

- 1 En el caso de los buques que operan en zonas donde cabe prever bajas temperaturas del agua y el aire, para cada una de las personas que haya a bordo se proveerá un traje de inmersión aprobado de talla adecuada. Si la Administración considera que esto no es práctico debido a las dimensiones del buque, se considerarán disposiciones alternativas.
- 2 Los trajes de inmersión estarán emplazados de modo que sea fácil llegar a ellos y el emplazamiento estará claramente indicado.

**Regla 8***Aros salvavidas*

- 1 En los buques con cubierta de eslora total igual o superior a 7 m se proveerá como mínimo un aro salvavidas que irá provisto de una rabiza flotante de una longitud no inferior a 18 m.
- 2 Todos los aros salvavidas estarán emplazados de modo que las personas a bordo puedan alcanzarlos fácilmente y se les podrá lanzar siempre con rapidez y no irán permanentemente sujetos.
- 3 Todos los aros salvavidas serán de un color que contraste nítidamente con el del mar y llevarán la misma matrícula o tendrán las mismas marcas de identificación que el buque, según se indica en la regla 11.1.

**Regla 9***Señales de socorro*

- 1 Todo buque irá provisto de medios para hacer señales de socorro eficaces tanto de día como de noche.
- 2 Como mínimo, se llevarán las siguientes señales pirotécnicas:

- .1 Cuatro cohetes con paracaídas para los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B y dos bengalas de mano.
  - .2 Dos bengalas de mano para los buques pertenecientes a las categorías de proyecto C1, C2 y D.
- 3 Las señales de socorro serán de un tipo aprobado. Irán correctamente estibadas y emplazadas en un lugar seco de modo que sean fácilmente accesibles y su posición quedará claramente indicada.

### **Regla 10**

#### *Materiales retrorreflectantes para los dispositivos de salvamento*

Todas las embarcaciones de supervivencia, chalecos salvavidas, dispositivos flotantes individuales, trajes de inmersión y aros salvavidas irán provistos de materiales retrorreflectantes.

### **Regla 11**

#### *Cuestiones diversas*

- 1 Para facilitar las operaciones de salvamento aéreo, el techo de la caseta de gobierno u otras superficies horizontales prominentes se pintarán de un color muy visible y mostrarán la matrícula u otras marcas de identificación del buque en letras y/o números contrastantes. Marcas similares en los costados de la caseta de gobierno facilitarían asimismo la búsqueda e identificación realizadas por las aeronaves<sup>21</sup>.
- 2 La tripulación estará adecuadamente entrenada en el uso e inspección de los dispositivos de salvamento y el patrón llevará a cabo inspecciones periódicas del equipo.
- 3 Todos los buques estarán provistos, además, del siguiente equipo de seguridad:
- .1 silbato;
  - .2 espejo; y
  - .3 linterna impermeable.
- 4 El buque irá provisto de pasamanos o dispositivos similares para permitir a las personas sujetarse al buque en caso de zozobra.
- 5 Todos los buques irán provistos de medios adecuados para recuperar a las personas del agua.
- 6 El mantenimiento de los dispositivos de salvamento se realizará conforme a lo prescrito por el fabricante.

---

<sup>21</sup> El marcado de buques pesqueros y artes de pesca con fines de identificación se realizará de conformidad con sistemas de marcado de buques y artes de pesca que sean uniformes e internacionalmente reconocibles, tales como las Especificaciones estándar para el marcado e identificación de buques pesqueros, de la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas. Véanse las Orientaciones técnicas para la pesca responsable – Operaciones pesqueras – N° 1, (FAO, ISBN 92-5-103914-3) y la circular MSC/Circ.572.

## CAPÍTULO 8

### PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Y FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

#### **Regla 1**

*Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en el presente capítulo se aplicará también a los buques existentes.

#### **Regla 2**

*Instrucciones de emergencia*

Todos los buques dispondrán de instrucciones claras y escritas, en la medida de lo posible, que describan las obligaciones de cada tripulante en caso de emergencia. Estas instrucciones serán dadas a los nuevos tripulantes antes de iniciar su primer viaje. Entre las obligaciones asignadas a la tripulación se incluyen los siguientes:

- .1 el cierre de válvulas, imbornales, vertedores, lumbreras, portillos y otras aberturas similares del buque;
- .2 la colocación de equipo adicional en las embarcaciones de supervivencia y demás dispositivos de salvamento;
- .3 la preparación y la puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia;
- .4 la preparación general de los otros dispositivos de salvamento;
- .5 el empleo del equipo de comunicaciones; y
- .6 la lucha contra incendios.

#### **Regla 3**

*Formación para el abandono del buque*

La tripulación recibirá formación a bordo en cuanto a la utilización de los dispositivos de salvamento del buque, incluido el equipo de las embarcaciones de supervivencia. La formación se dará lo antes posible una vez incorporado al buque el nuevo miembro de la tripulación. Dicha formación incluirá, como mínimo, los aspectos siguientes:

- .1 el manejo y la utilización del equipo de salvamento incluidas la puesta a flote de las balsas salvavidas, la colocación de los chalecos salvavidas, los dispositivos flotantes individuales y los trajes de inmersión, y las precauciones que hay que tomar para evitar lesiones o daños ocasionados por objetos puntiagudos;
- .2 los problemas planteados por la inmersión inesperada y repentina en agua fría y la hipotermia, el tratamiento de primeros auxilios indicado en casos de shock frío/hipotermia, así como otros procedimientos apropiados relativos a los primeros auxilios;

- .3 las instrucciones especiales necesarias para utilizar los dispositivos de salvamento que lleve el buque con mal tiempo y malas condiciones de la mar;
- .4 las medidas de supervivencia en caso de ir a la deriva;
- .5 las medidas de seguridad a adoptar frente a tiburones y demás peces que muerdan;  
y
- .6 la llegada a tierra y la supervivencia en tierra.

**Regla 4***Formación para casos de emergencia*

Además de la formación para el abandono del buque, la tripulación recibirá una formación adecuada en cuanto a sus obligaciones en caso de otras emergencias, en especial en cuanto a las medidas que se tomarán respecto a la lucha contra incendios.

## CAPÍTULO 9

### RADIOCOMUNICACIONES

#### PARTE 1 – GENERALIDADES

##### **Regla 1**

###### *Ámbito de aplicación*

- 1 El presente capítulo se aplicará a los buques pesqueros nuevos y existentes.
- 2 Salvo se exprese lo contrario, el presente capítulo se aplicará a los buques pesqueros pertenecientes a todas las categorías de proyecto dedicados exclusivamente a viajes en las zonas marítimas A1 o A2 en las que se disponga de cobertura de radiocomunicaciones o de telefonía móvil. Cuando no haya recepción terrestre, los buques no navegarán más allá del punto en que pierdan de vista la costa y contarán con los medios para hacer señales de socorro conforme a la regla 9 del capítulo 7, salvo cumplan las prescripciones del SMSSM para las zonas marítimas A3 o A4.
- 3 Ninguna disposición del presente capítulo impedirá que cualquier buque, embarcación de supervivencia o persona en peligro emplee todos los medios de que disponga para lograr que se le preste atención, señalar su situación y obtener ayuda.

##### **Regla 2**

###### *Definiciones*

- 1 A los efectos del presente capítulo, las expresiones dadas a continuación tendrán el significado que aquí se les asigna y todas las demás expresiones y abreviaturas utilizadas en el presente capítulo que están definidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones tendrán el significado que se les da en dicho Reglamento.
- 2 *Escucha continua* significa que la escucha radioeléctrica de que se trate no se interrumpirá salvo durante los breves intervalos en que la capacidad de recepción del buque esté entorpecida o bloqueada por sus propias comunicaciones o cuando sus instalaciones sean objeto de mantenimiento o verificación periódicos.
- 3 *Llamada selectiva digital (LSD)* es una técnica que utiliza códigos digitales y que da a una estación radioeléctrica la posibilidad de establecer contacto con otra estación, o con un grupo de estaciones, y transmitirles información cumpliendo con las recomendaciones pertinentes del sector de radiocomunicaciones de la IUT (UIT-R).
- 4 *Información sobre seguridad marítima* significa los radioavisos náuticos y meteorológicos, pronósticos meteorológicos y otros mensajes urgentes relativos a la seguridad que se transmiten a los buques.
- 5 *Reglamento de Radiocomunicaciones* es el Reglamento de Radiocomunicaciones anexo o que se considera anexo al más reciente Convenio Internacional de Telecomunicaciones que esté en vigor en el momento de que se trate.



6 *Zona marítima A1* es una zona comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas métricas, en la que se dispondrá continuamente del alerta de LSD y cuya extensión está delimitada por la Administración.

7 *Zona marítima A2* es una zona de la que se excluye la zona marítima A1, comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas hectométricas, en la que se dispondrá continuamente del alerta de LSD y cuya extensión está delimitada por la Administración.

8 *Zona marítima A3* es una zona de la que se excluyen las zonas marítimas A1 y A2, comprendida en el ámbito de cobertura de un satélite geoestacionario de Inmarsat, en la que se dispondrá continuamente del alerta.

9 *Zona marítima A4* es cualquiera de las demás zonas que quedan fuera de las zonas marítima A1, A2 y A3.

### **Regla 3**

#### *Servicios de escucha*

Todo buque provisto de una instalación radioeléctrica de ondas métricas, mientras esté en la mar, y si es posible, mantendrá un servicio de escucha directa continua en el canal 16 de ondas métricas.

### **Regla 4**

#### *Fuentes de energía*

1 Cuando proceda, mientras el buque esté en la mar, se dispondrá en todo momento de un suministro de energía eléctrica, que cumpla las prescripciones pertinentes de la regla 9.2 del capítulo 4, y que sea suficiente para hacer funcionar las instalaciones radioeléctricas y para cargar todas las baterías utilizadas como fuente o fuentes de energía de reserva de las instalaciones radioeléctricas.

2 Cuando proceda, todo buque irá provisto de una fuente o fuentes de energía de reserva, que cumplan las prescripciones pertinentes de la regla 10 del capítulo 4, para alimentar las instalaciones eléctricas, a fin de poder mantener las radiocomunicaciones de socorro y seguridad en caso de fallo de las fuentes de energía principal o de emergencia del buque. La fuente de energía de reserva tendrá la capacidad para hacer funcionar simultáneamente:

- .1 la instalación radioeléctrica de ondas métricas en la zona marítima A1;
- .2 la instalación radioeléctrica de ondas métricas y la instalación de ondas hectométricas o de ondas decamétricas en la zona marítima A2;
- .3 las luces de navegación y el alumbrado de emergencia; y
- .4 durante un periodo mínimo de tres horas.

3 Cuando proceda, la fuente de energía de reserva será independiente de la potencia propulsora y el sistema eléctrico del buque.

4 Cuando una fuente de energía de reserva esté constituida por una o varias baterías de acumuladores recargables:

- .1 los medios para cargar automáticamente dichas baterías podrán recargarlas de acuerdo con las prescripciones relativas a capacidad mínima en un intervalo de 10 horas; y
- .2 se comprobará la capacidad de la batería o baterías empleando un método apropiado a intervalos que no excedan de 12 meses.

### **Regla 5**

#### *Normas de funcionamiento*

Todo equipo al que se aplique el presente capítulo, con excepción de las instalaciones radioeléctricas de ámbito nacional, su equipo auxiliar y los teléfonos móviles, será de un tipo aprobado.

### **Regla 6**

#### *Prescripciones relativas al mantenimiento*

- 1 Se llevarán herramientas y repuestos adecuados para el mantenimiento del equipo.
- 2 Los equipos radioeléctricos prescritos en el presente capítulo serán mantenidos de forma que ofrezcan la disponibilidad de los requerimientos funcionales especificados en las reglas 11, 12 y 16 y se ajusten a las normas de funcionamiento<sup>22</sup> recomendadas para dichos equipos.
- 3 Las RLS por satélite se someterán a prueba a intervalos que no excedan de 12 meses para verificar todos los aspectos relativos a su eficacia operacional, prestándose especial atención a la estabilidad de la frecuencia, la potencia de la señal, la codificación y el registro. La prueba se efectuará dentro de los 3 meses anteriores o posteriores a la fecha de vencimiento anual.
- 4 Las RLS serán objeto de mantenimiento a intervalos que no excedan de cinco años. El mantenimiento, que de ser posible correrá a cargo de personal aprobado, se realizará en una instalación de mantenimiento en tierra aprobada.

---

<sup>22</sup> Normas de funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas de a bordo de ondas métricas aptas para comunicaciones telefónicas y llamada selectiva digital (resolución A.609(15)).

Normas de funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas de a bordo de ondas hectométricas aptas para comunicaciones telefónicas y llamada selectiva digital (resolución A.610(15)).

Normas de funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas de a bordo en ondas hectométricas/decamétricas aptas para comunicaciones telefónicas, impresión directa de banda estrecha y llamada selectiva digital (resolución A.631(15)).

Normas de funcionamiento de las radiobalizas de localización de siniestros por satélite autozafables de 406 MHz (resolución A.695(17)).

Homologación de las radiobalizas de localización de siniestros (RLS) por satélite que funcionen en el sistema COSPAS-SARSAT (resolución A.696(17)).

**Regla 7***Personal de radiocomunicaciones*

Cuando proceda, los buques llevarán personal capacitado para mantener radiocomunicaciones de socorro y seguridad.

**Regla 8***Disposiciones alternativas*

1 La Administración podrá aprobar un sistema local de radiocomunicaciones del propio país en sustitución del equipo prescrito en el presente capítulo, siempre que tenga, como mínimo, la misma eficacia que éste.

**Regla 9***Exenciones*

1 Es sumamente conveniente no apartarse de las prescripciones del presente capítulo; no obstante, la Administración podrá conceder exenciones parciales o condicionales a buques individuales de las prescripciones de las siguientes reglas, siempre que la Administración haya tomado en cuenta el efecto de dicha exención podría tener en la eficacia general del servicio para la seguridad de todos los buques y embarcaciones

2 Solamente se concederá una exención en virtud del párrafo 1:

- .1 si las condiciones que afecten a la seguridad son tales que hagan irrazonable o innecesaria la aplicación total de las siguientes reglas; o
- .2 en circunstancias excepcionales, si se trata de un viaje simple fuera de la zona marítima o zonas marítimas para las que esté equipado el buque.

3 La Administración podrá conceder exenciones a los buques que operan siempre en pares o en grupos, de estar plenamente equipados conforme a las prescripciones, a condición de que:

- .1 el buque al mando cumpla plenamente las prescripciones de la zona marítima correspondiente;
- .2 los demás buques que integran el par o el grupo lleven equipo radioeléctrico suficiente para transmitir alertas de socorro y mantener comunicación radioeléctrica a corta distancia con el buque al mando, de un modo que la Administración juzgue satisfactorio; y
- .3 esta exención no se aplica a las prescripciones relativas al transporte de RLS.

## PARTE 2 – PRESCRIPCIONES PARA LOS BUQUES QUE PERTENECEN A LAS CATEGORÍAS DE PROYECTO A Y B

### **Regla 10**

*Instalaciones y equipos radioeléctricos para los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B*

Todos los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B irán provistos de instalaciones radioeléctricas durante la totalidad del viaje proyectado y cumplirán lo prescrito en la regla 11 y, según proceda para la zona o zonas marítimas por las que vaya a pasar durante el viaje proyectado, cumplirán lo prescrito en la regla 12.

### **Regla 11**

*Equipo radioeléctrico – Zona marítima A1 o zonas marítimas dentro del ámbito de cobertura de una estación costera de ondas métricas que opera 24 horas al día y 7 días por semana*

- 1 Todos los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B irán provistos de:
  - .1 una instalación radioeléctrica de ondas métricas que pueda transmitir o recibir:
    - .1 mediante LSD en la frecuencia de 156,525 MHz (canal 70). Se podrá iniciar la transmisión de alertas de socorro en el canal 70 desde el puesto habitual de gobierno del buque; y
    - .2 mediante radiotelefonía en las frecuencias de 156,300 MHz (canal 6), 156,650 MHz (canal 13) y 156,800 MHz (canal 16).
  - .2 un receptor de escucha de LSD de ondas métricas, que podrá estar separado del equipo prescrito en el párrafo 1.1 o combinado con él;
  - .3 un receptor radioeléctrico para recibir los partes meteorológicos;
  - .4 una radiobaliza de localización de siniestros por satélite (RLS por satélite);
  - .5 un respondedor de radar de búsqueda y salvamento (RESAR) que pueda funcionar en la banda de 9 GHz si fuera necesario a juicio de la Administración.
- 2 La instalación radioeléctrica de ondas métricas prescrita en el párrafo 1.1 podrá también transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía.
- 3 Cuando la experiencia de orden operacional justifique que se prescinda de lo prescrito en el párrafo 1, la Administración podrá aceptar que la instalación radioeléctrica de ondas métricas y el receptor de escucha de LSD de ondas métricas puedan ser sustituidos por un aparato portátil de ondas métricas siempre que:
  - .1 el aparato portátil de ondas métricas vaya montado en un soporte;
  - .2 la fuente de energía sea suficiente para todo el viaje;

- .3 si así lo exige la Administración, el aparato portátil de ondas métricas esté conectado a una antena externa;
- .4 en los buques que naveguen dentro del ámbito de cobertura de una estación costera de ondas métricas/LSD, el aparato portátil de ondas métricas pueda transmitir y recibir señales de socorro mediante LSD en la frecuencia de 156,525 MHz (canal 70).

4 En el caso de los buques que naveguen por zonas sin cobertura de ondas métricas/LSD, no es aplicable lo prescrito en el párrafo 1.1.

### **Regla 12**

*Equipo radioeléctrico – Zonas marítimas A1 y A2 o zonas marítimas dentro del ámbito de cobertura de una estación costera de ondas hectométricas que mantiene una escucha continua en 2 182 kHz, así como una estación de ondas métricas de funcionamiento continuo*

1 Además de ajustarse a lo prescrito en la regla 11, todos los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B que efectúen viajes fuera de la zona marítima A1, pero que permanezcan en la zona marítima A2, irán provistos de:

- .1 una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad, en las frecuencias de:
  - .1 2 187,5 kHz utilizando LSD; y
  - .2 2 182 kHz utilizando radiotelefonía;
- .2 una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en la frecuencia de 2 187,5 kHz, instalación que podrá estar separada de la prescrita en el párrafo 1.1 o combinada con ella; y medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un servicio de radiocomunicaciones que no sea el de ondas hectométricas.

2 Será posible iniciar la transmisión de alertas de socorro mediante las instalaciones radioeléctricas prescritas en los párrafos 1.1 y 1.2 desde el puesto habitual de gobierno del buque.

3 Si el buque navega exclusivamente dentro del ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas hectométricas en la que no se disponga continuamente del alerta de LSD, si bien presta una escucha continua en la frecuencia de 2 182 kHz, no es preciso que el buque esté equipado con las funciones de LSD que se mencionan en el párrafo 1.

4 Cuando la experiencia de orden operacional justifique que se prescinda de lo prescrito en los párrafos 1, 2 y 3, la Administración podrá aceptar que la instalación radioeléctrica de ondas hectométricas sea sustituida por una instalación radioeléctrica de ondas decamétricas o una estación terrena de buque por satélite que pueda transmitir y recibir a efectos de socorro y seguridad.

**Regla 13**

*Equipo radioeléctrico – Zonas marítimas fuera del ámbito de cobertura de una estación costera de ondas hectométricas que opera 24 horas al día y 7 días por semana y una estación costera de ondas hectométricas que mantiene una escucha continua en 2 182 kHz, así como una estación de ondas métricas de funcionamiento continuo*

Los buques que efectúen viajes en las zonas marítimas A3 o A4 cumplirán las prescripciones relativas al Sistema mundial de socorro y seguridad marítima (SMSSM).

**Regla 14**

*Servicios de escucha*

1 Además de lo prescrito en la regla 3, todos los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B, mientras estén en la mar, mantendrán una escucha continua:

- .1 en el canal 70 de LSD de ondas métricas si el buque, de conformidad con la regla 12.1.2, está equipado con una instalación radioeléctrica de LSD de ondas métricas;
- .2 en la frecuencia de socorro y seguridad para LSD de 2 187,5 kHz si el buque, de conformidad con la regla 12.1, está equipado con una instalación radioeléctrica de LSD de ondas hectométricas; o
- .3 en la frecuencia radiotelefónica de socorro de 2 182 kHz, si el buque navega dentro del ámbito de cobertura radiotelefónica de una estación costera de ondas hectométricas en la que no se disponga continuamente del alerta de LSD o no esté equipado con las funciones de LSD de ondas hectométricas que se mencionan en las reglas 12.1.1 y 12.1.2.

2 Los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B, mientras estén en la mar, mantendrán un servicio de escucha radioeléctrica de las emisiones de información sobre seguridad marítima en la frecuencia o frecuencias apropiadas en que se transmita tal información para la zona en que esté navegando el buque.

**Regla 15**

*Actualización de la situación*

Todo el equipo de comunicación bidireccional que se lleve a bordo de un buque perteneciente a las categorías de proyecto A y B que pueda incluir automáticamente la situación del buque en el alerta de socorro, recibirá automáticamente esa información de un receptor de navegación interno o externo, en caso de que lo haya. Cuando se disponga de un sistema de vigilancia del tráfico marítimo, éste podrá utilizarse a tal efecto. Si no se ha instalado tal receptor, la situación del buque y la hora en que se determinó dicha situación habrán de actualizarse manualmente a intervalos que no excedan de cuatro horas mientras el buque esté navegando, a fin de que el equipo esté en condiciones de transmitirla en todo momento.

### PARTE 3 – PRESCRIPCIONES PARA LOS BUQUES QUE PERTENECEN A LAS CATEGORÍAS DE PROYECTO C1, C2 Y D

#### **Regla 16**

*Instalaciones y equipo radioeléctricos para los buques pertenecientes a las categorías de proyecto C1, C2 y D*

- 1 Todos los buques pertenecientes a las categorías de proyecto C1, C2 y D irán provistos de:
  - .1 una instalación radioeléctrica de ondas métricas o un aparato portátil de ondas métricas que resulte satisfactorio a juicio de la Administración; y
  - .2 un receptor radioeléctrico para recibir los partes meteorológicos.
  
- 2 Los buques que naveguen exclusivamente dentro del ámbito de cobertura de una red de telefonía móvil podrán ir provistos de un teléfono móvil en sustitución del equipo prescrito en el párrafo 1.1.
  - .1 El teléfono móvil estará programado para establecer una conexión rápida con las autoridades de salvamento en tierra.
  - .2 La capacidad de la batería será suficiente para hacer funcionar el teléfono móvil durante todo el viaje.
  - .3 El teléfono móvil estará conectado, siempre que sea posible, a una antena externa.
  
- 3 Cuando sea posible, además de satisfacer lo prescrito en el párrafo 1, todos los buques pertenecientes a las categorías de proyecto C1, C2 o D que efectúen viajes fuera de zonas marítimas con una estación de ondas métricas de funcionamiento continuo estarán provistos de una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas o decamétricas de conformidad con lo prescrito en las reglas 12.1 y 12.4 o una RLS por satélite.

## CAPÍTULO 10

### EQUIPO NÁUTICO

#### **Regla 1**

*Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en las reglas 2 al 5 del presente capítulo se aplicará a los buques pesqueros existentes.

#### **Regla 2**

*Equipo náutico*

- 1 Los buques irán provistos de un compás magnético.
- 2 Las indicaciones del compás serán legibles de día y de noche desde el puesto de gobierno. Cuando sea posible, los dispositivos empleados para asegurar el compás, así como los de compensadores, serán de materiales antimagnéticos. Los compases fijos se situarán lo más cerca posible del eje longitudinal del buque, con su línea de fe tan paralela a este eje como se pueda lograr.
- 3 En los buques equipados con un sistema de piloto automático accionado por un sensor magnético que no indica el rumbo del buque, se proveerán medios adecuados que muestren esa información.
- 4 Todos los buques irán provistos de un reflector de radar si el casco del buque es de material no metálico.

#### **Regla 3**

*Buque que navegue a más de 20 millas de la costa*

- 1 Todos los buques autorizados a navegar a más de 20 millas de la costa llevarán:
  - 1 receptor GNSS
  - 1 ecosonda (puede utilizarse dispositivos localizadores de peces, si los hubiera, para ese propósito)
  - 1 escandallo de mano
  - 1 barómetro
  - 1 termómetro
  - 1 indicador de lista
  - 1 par de binoculares
  - 2 señales fumígenas flotantes
  - 1 bandera nacional
  - 1 juego de banderas N y C del Código internacional de señales
  - 1 juego de señales diurnas
  - 1 linterna impermeable
  - 1 juego de cartas actualizadas
  - 1 transportador



- 1 compás
- 1 reloj de bitácora
- 1 juego de herramientas
- 1 bichero
- 1 juego de cabos y cables variados
- 1 bolsa de pegamento rápido
- 1 tabla ilustrada de señales de salvamento
- 1 diario de navegación actualizado por el patrón.

2 Todos los buques llevarán también las direcciones de navegación, la lista de luces, las tablas de mareas y todas las demás publicaciones necesarias para la zona de interés, así como el Reglamento para prevenir los abordajes.

#### **Regla 4**

*Buques no autorizados a navegar a más de 20 millas de la costa*

- 1 Los buques con cubierta llevarán:
  - 1 escandallo de mano
  - 1 par de binoculares
  - 1 bandera nacional
  - 1 juego de banderas N y C del Código internacional de señales
  - 1 juego de señales diurnas
  - 1 linterna impermeable
  - 1 juego de herramientas
  - 1 bichero
  - 1 juego de cabos y cables variados
  - 1 bolsa de pegamento rápido
  - 1 tabla ilustrada de señales de salvamento
  - 1 diario de navegación actualizado por el patrón.
  
- 2 Los buques sin cubierta llevarán:
  - 1 linterna impermeable
  - 1 juego de herramientas
  - 1 bichero
  - 1 juego de cabos y cables variados

#### **Regla 5**

*Equipo de señalización*

- 1 Todos los buques estarán equipados de modo tal que puedan cumplir en todos los aspectos con las prescripciones del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972, enmendado.
  
- 2 El alumbrado de cubierta no entorpecerá la visibilidad de las luces de navegación y de señalización prescritas en el Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972, enmendado.

**Regla 6***Visibilidad desde el puente de navegación*

Los buques de propulsión mecánica cumplirán las prescripciones siguientes:

- .1 La vista de la superficie del mar desde el puesto de órdenes de maniobra se extenderá desde la línea de proa hasta  $22,5^{\circ}$  a popa del través en ambas bandas del buque. Cualquier sector ciego debido a una obstrucción fuera de la caseta de gobierno deberá mantenerse al mínimo.
- .2 Desde cada lado de la caseta de gobierno, el campo de visión horizontal abarcará un arco de  $225^{\circ}$  como mínimo, que se extienda  $45^{\circ}$  como mínimo en la amura de la banda opuesta a partir de la línea de proa, más  $180^{\circ}$  de proa a popa en la propia banda.

## CAPÍTULO 11

### ALOJAMIENTO DE LA TRIPULACIÓN

#### **Regla 1**

##### *Generalidades*

- 1 Salvo se exprese lo contrario, el presente capítulo se aplicará a los buques nuevos con cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto A y B que estén en la mar durante más de 24 horas. El alojamiento de la tripulación forma parte integral del reglamento procedimental para la certificación de seguridad del buque y dotación de seguridad, y se ajustará a las presentes reglas.
- 2 Se proveerá alojamiento de tamaño y calidad adecuados en los buques pertenecientes a todas las categorías de proyecto, teniendo presente la duración del viaje, las condiciones meteorológicas y el tamaño del buque.
- 3 El emplazamiento, la estructura y la disposición de los espacios de alojamiento de la tripulación, así como los medios de acceso a los mismos, serán tales que queden garantizados la seguridad, la protección contra la intemperie, el mar, el calor, el frío, la condensación, los ruidos excesivos, las vibraciones, los humos, olores y emanaciones procedentes de otros espacios. Los dormitorios se colocarán a popa del mamparo de colisión, si lo hubiera.
- 4 En la elección de materiales para la construcción de los espacios de alojamiento, se tendrá en cuenta las características que puedan dañar la salud del personal o albergar parásitos y moho.
- 5 Se tomarán todas las medidas posibles de orden práctico para proteger los alojamientos de la tripulación y su mobiliario de la entrada de insectos y otros animales dañinos.

#### **Regla 2**

##### *Alumbrado, calefacción y ventilación*

- 1 Todos los espacios de alojamiento de la tripulación estarán adecuadamente alumbrados, en lo posible por luz natural. Estos espacios tendrán también instalada luz artificial adecuada.
- 2 Los sistemas de alumbrado no supondrán peligro alguno para la salud o la seguridad de la tripulación ni para la seguridad del buque.
- 3 Se instalarán medios de calefacción adecuados en los espacios de alojamiento de la tripulación, según exijan las condiciones climáticas.
- 4 Los medios de calefacción estarán proyectados de modo que no supongan peligro alguno para la salud o la seguridad de la tripulación ni para la seguridad del buque.
- 5 Estarán prohibidos los fuegos abiertos como medio de calefacción.
- 6 Los espacios de alojamiento estarán bien ventilados. Los buques que faenan en zonas tropicales irán equipados, cuando sea posible, con ventilación mecánica. La cocina y los espacios para fines higiénicos se ventilarán mediante aberturas que den al aire libre y, salvo que estén

dotados de un sistema mecánico, su ventilación será independiente de la utilizada para los demás alojamientos de la tripulación.

### **Regla 3**

#### *Dormitorios*

- 1 Los dormitorios estarán planificados y equipados de modo que resulten confortables para sus ocupantes y sea fácil mantenerlos ordenados.
- 2 El número mínimo de literas no será inferior a la mitad del número de tripulantes a bordo. El tamaño mínimo no será inferior a 1,9 m por 680 mm.
- 3 Se proveerá ropa de cama adecuada para la tripulación. Los colchones no serán de un tipo que pueda desprender humos tóxicos en caso de incendio ni de un tipo que atraiga parásitos o insectos. Los colchones irán provistos de una cubierta de material piroretardante.
- 4 Cuando sea razonable y posible, considerando el tamaño y el tipo del buque o los servicios a que se le destine, en el mobiliario de los dormitorios figurará un armario empotrado, preferiblemente con cerradura integral, y un cajón por ocupante.

### **Regla 4**

#### *Comedores e instalaciones para cocinar*

- 1 Cuando sea razonable y posible, los comedores y las instalaciones para cocinar estarán separados de los dormitorios.
- 2 Las instalaciones para cocinar serán de dimensiones adecuadas para el servicio y tendrán suficiente espacio de almacenamiento y un desagüe satisfactorio. Cuando sea posible, se proveerán refrigeradoras u otro equipo de almacenamiento a baja temperatura.
- 3 La instalación para cocinar estará provista de utensilios para cocinar, el número necesario de armarios y estantes, fregaderos y escurrer platos de material inoxidable y con medios de desagüe que sean satisfactorios.
- 4 La instalación para cocinar estará provista de instalaciones idóneas para la preparación de bebidas calientes para la tripulación en todo momento.
- 5 Los aparatos para cocinar estarán provistos de dispositivos a prueba de fallos en el caso de que se interrumpa el suministro de energía o combustible. En la instalación para cocinar no se almacenarán combustibles como gas o aceites.

### **Regla 5**

#### *Instalaciones higiénicas*

- 1 Se proveerán instalaciones higiénicas suficientes, incluidos aseos y servicios de baño, que sean satisfactorias a juicio de la Administración.

2 Las tuberías de descarga de aguas sucias y residuales no pasarán a través de:

- .1 los tanques de agua dulce
- .2 los tanques de agua potable; y
- .3 las gambuzas (en la medida de lo posible);

ni pasarán tampoco, en la medida de lo posible, por la parte superior de:

- .4 los comedores; y
- .5 los dormitorios.

Estas tuberías irán provistas de cierres antisifón.

3 En general, los aseos estarán situados en un lugar conveniente con respecto a los dormitorios y comedores, pero separados de éstos.

### **Regla 6**

#### *Suministro de agua*

1 Los medios de llenado, almacenamiento y distribución de agua potable estarán proyectados de modo que se elimine toda posibilidad de contaminación. Los depósitos estarán proyectados de modo que se puedan limpiar por dentro.

2 A bordo de cada buque habrá un depósito especializado que suministre, como mínimo, 2,5 litros de agua potable por persona y por día a efectos de consumo y cocina.

3 Si los servicios de lavado utilizan agua de mar, se llevará un suministro adicional de agua dulce para que los miembros de la tripulación puedan enjuagarse.

### **Regla 7**

#### *Buques pertenecientes a todas las categorías de proyecto que pasan menos de 24 horas en la mar*

Los buques que cuenten con instalaciones adecuadas en cuanto a:

- .1 el alumbrado, la calefacción y la ventilación;
- .2 los dormitorios;
- .3 los comedores y las instalaciones para cocinar;
- .4 las instalaciones higiénicas; y
- .5 el suministro de agua

estarán equipados de modo tal que las instalaciones, en la medida de lo posible, se ajusten a lo dispuesto en las reglas 1 al 6.

## CAPÍTULO 12

### DOTACIÓN, FORMACIÓN Y COMPETENCIA

#### **Regla 1**

##### *Ámbito de aplicación*

Lo dispuesto en el presente capítulo se aplicará también a los buques existentes.

#### **Regla 2**

##### *Dotación*

1 La Administración se asegurará de que los buques cuenten con una dotación de seguridad suficiente, con el número de tripulantes necesario para la navegación y explotación del buque en condiciones de seguridad y de que están bajo la supervisión de un patrón competente<sup>23</sup>. Cuando se tomen decisiones relativas a la dotación, la Administración tendrá en cuenta:

- .1 las condiciones meteorológicas periódicas;
- .2 los estados de la mar en los que va a faenar el buque;
- .3 el tipo de buque;
- .4 las diferentes faenas de pesca y sus riesgos;
- .5 la cantidad de tiempo que el buque pasará en la mar;
- .6 la distancia a tierra;
- .7 la formación y experiencia de los pescadores; y
- .8 la necesidad de reducir al mínimo la fatiga.

#### **Regla 3**

##### *Normas de competencia de los patrones*

El patrón tendrá la competencia suficiente para salvaguardar en todo momento la seguridad y la buena gestión del buque, lo que incluye:

- .1 manejar y mantener las máquinas y los sistemas;
- .2 afrontar situaciones de emergencia y utilizar los medios de comunicaciones para pedir ayuda;
- .3 administrar primeros auxilios;
- .4 maniobrar un buque en la mar, en puerto y durante las faenas de pesca;
- .5 tener conocimientos de navegación;
- .6 conocer las condiciones y predicciones meteorológicas;
- .7 tener conocimientos de estabilidad;
- .8 utilizar las señales;
- .9 aplicar las reglas para prevenir abordajes;
- .10 entender los riesgos de las faenas de pesca y reducirlos al mínimo;
- .11 tener conocimientos de protección; y
- .12 tener conocimientos de prevención de la contaminación.

---

<sup>23</sup> Véase el Documento de orientación sobre formación y titulación del personal de buques pesqueros de la FAO/OIT/OMI.

**Regla 4***Titulación de los patrones*

- 1 El patrón contará con el título expedido por la Administración.
- 2 Todos los candidatos para la titulación estarán aptos médicamente a juicio de la Administración, en particular respecto a la vista y audición, y habrán aprobado el tiempo de embarco no menor a 12 meses a bordo de buques pesqueros.
- 3 El título se otorgará tras haber aprobado un examen escrito, oral o práctico, que incluya los puntos mencionados en la regla 2.

**Regla 5***Formación de los tripulantes*

Cada uno de los tripulantes recibirá formación relativa a:

- .1 el uso de extintores de incendios, chalecos salvavidas o dispositivos flotantes individuales;
- .2 la seguridad en el lugar de trabajo, lo que incluirá la comprensión de los peligros asociados a la fatiga y al consumo de alcohol y drogas;
- .3 el manejo seguro de los artes de pesca;
- .4 la seguridad operacional del equipo de cubierta;
- .5 la familiarización y formación básica de seguridad anterior al embarco<sup>24</sup>;
- .6 la protección;
- .6 la prevención de la contaminación; y
- .7 la prevención de los accidentes a bordo del buque aplicando los principios de la evaluación de riesgos.

**Regla 6***Servicio de guardia*

- 1 El patrón garantizará que se dispondrá adecuadamente el servicio de guardia para mantener una guardia de navegación segura y permanente, en particular para prevenir abordajes y varaduras.
- 2 La composición de la tripulación será en todo momento adecuada y apropiada para las circunstancias previsibles y las condiciones de las actividades proyectadas para mantener un servicio de vigía adecuado.
- 3 El sistema de guardia será de modo tal que la fatiga no perjudique la eficacia del personal de guardia.

---

<sup>24</sup> En el anexo XXXIII de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI figuran las Orientaciones relativas a la formación básica de seguridad anterior al embarco.

## CAPÍTULO 13

### PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

#### **Regla 1**

##### *Descarga en el mar*

- 1 Estará prohibida cualquier descarga en el mar de aceite o mezclas oleosas por los buques.
- 2 La eliminación de la basura en el mar está prohibida, excepto los desperdicios alimenticios a una distancia de más de 12 millas marinas de la tierra más próxima.

#### **Regla 2**

##### *Retención a bordo*

Se notificará a la tripulación respecto a la prohibición de la eliminación definida en la regla 1. Se le informará sobre los emplazamientos donde podrán almacenar a bordo la basura que podrían retener o generar.

#### **Regla 3**

##### *Eliminación en tierra y registro*

- 1 Las sustancias o basura que se retengan a bordo serán eliminadas en tierra de conformidad con las normas nacionales o locales pertinentes.
- 2 Cualquier suceso de contaminación ocasionado por un buque será anotado en el diario de navegación y, si fuese necesario, informado a las autoridades componentes.



## CAPÍTULO 14

### GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

**Regla 1**

*Aplicación voluntaria del Código internacional de gestión de la seguridad*

Las disposiciones del Código internacional de gestión para la operación segura de buques y la prevención de la contaminación (Código internacional de gestión de la seguridad – Código IGS), adoptado por la OMI mediante la resolución A.741(18), enmendado, podrán aplicarse voluntariamente a los buques cubiertos por el presente Reglamento.

**Regla 2**

*Aplicación voluntaria del Sistema de gestión y evaluación de la seguridad<sup>25</sup>*

Las disposiciones del Sistema de gestión y evaluación de la seguridad descrito en el Apéndice 1 de la Parte A del Código de seguridad de pescadores y buques pesqueros, 2005, podrán aplicarse también voluntariamente a los buques cubiertos por el presente Reglamento.

---

<sup>25</sup> Código de seguridad de pescadores y buques pesqueros, 2005 – Parte A, Apéndice 1.

## CAPÍTULO 15

### PROTECCIÓN DEL BUQUE

#### **Regla 1**

##### *Ámbito de aplicación*

Las reglas del presente capítulo se aplicarán a los buques nuevos y existentes, teniendo en cuenta el entorno de protección y la zona de riesgo con respecto a la zona de operaciones y el riesgo para la protección marítima que podría encontrarse durante el viaje proyectado, según lo evaluado por la Administración.

#### **Regla 2**

##### *Protección del buque*

#### **Registro**

1 Los buques serán registrados tras haber sido dejados sin dotación para garantizar que no se ha colocado nada a bordo mientras el buque se encontraba sin dotación para ocultar intrusos y artículos colocados a bordo con propósitos ilegales. En la medida posible las inspecciones incluirán todos los espacios accesibles a personas no autorizadas mientras el buque se encontraba sin dotación, por ejemplo, cualquier zona de la tripulación, depósitos, bodegas, obra viva, si persiste la preocupación, y zonas que podrían ocultar personas o artículos que podrían utilizarse con propósitos ilegales.

#### **Protección**

2 Con relación a la necesidad de facilitar la evacuación en caso de una emergencia, en la medida de lo posible, las puertas exteriores, escotillas y zonas de almacenamiento se mantendrán cerradas con llave y las ventanas aseguradas mientras se deja el buque sin dotación. Si se deja el buque sin dotación por un periodo de tiempo prolongado, como por la noche, se recomienda deshabilitar el motor para prevenir el robo o el uso no autorizado.

#### **Prevención de acceso no autorizado a los buques**

3 Se implementarán y mantendrán medidas que prevengan el acceso no autorizado a los buques. Dichas medidas podrán ser:

- .1 alumbrar por la borda que ofrezca una distribución uniforme de luz sobre todo el casco y la línea de flotación;
- .2 mantener una buena guardia desde la cubierta;
- .3 dar el alto a todos las embarcaciones que se aproximen; si no se identifican, en la medida de lo posible, se impedirá su llegada al costado; y
- .4 todos los visitantes y contratistas se reportarán ante el patrón del buque, u otra persona responsable para notificarles su arribo.

**Regla 3***Medidas de contingencia para los alertas de protección marítima*

- 1 Se implementarán medidas de contingencia para tratar los alertas de emergencia relativos a la navegación, salud y seguridad a bordo de los buques. Estos planes podrán adaptarse a fin de incluir procedimientos para los alertas y los sucesos que afectan la protección marítima.
- 2 Si se halla un dispositivo o paquete sospechoso mientras el buque se encuentre en la mar, el patrón tomará en cuenta:
  - .1 las dimensiones y la ubicación del dispositivo;
  - .2 la credibilidad de la amenaza;
  - .3 el emplazamiento del buque y el tiempo que demorarán en llegar los servicios de seguridad y demás asistencia;
  - .4 la necesidad de mantener a todos lejos del dispositivo sospechoso; y
  - .5 la necesidad de que todos los que se hallen a bordo se mantengan alejados de todas las puertas, vías y escotillas que conduzcan al espacio que contiene el dispositivo para evitar posibles lesiones por explosión.

**Regla 4***Informe de los sucesos que afectan la protección marítima*

- 1 Se implantarán procedimientos y procesos para la presentación de informes y el registro de los sucesos que afecten la protección marítima. Se facilitará al patrón la información de contacto de las autoridades responsables de respuesta a las emergencias, los centros nacionales de respuesta (si corresponde) y otras autoridades que deben ser notificadas.
- 2 Los informes de los sucesos que afectan la protección marítima a bordo de un buque serán presentados al patrón o a la persona designada por él.
- 3 En el caso que ocurra un suceso que afecta la protección marítima mientras el buque se encuentre en la mar, el patrón, además de activar la respuesta correspondiente, enviará un alerta al Estado ribereño más cercano o autoridades y/o buques en las inmediaciones y proporcionará los pormenores del suceso.

**Regla 5***Formación*

- 1 El patrón tomará conocimiento de las prescripciones de protección básicas contenidas en el capítulo 11-2 del Convenio SOLAS, enmendado, así como en el Código internacional para la protección de los buques y las instalaciones portuarias (Código PBIP), adoptado por la OMI mediante la resolución A.924(22), enmendado.

2 Todos los miembros nuevos de la tripulación, cuando se embarquen en el buque por primera vez, recibirán información sobre los riesgos para la protección marítima y cómo denunciar cualquier situación sospechosa con la que podrían encontrarse.

**APÉNDICE**

(Nombre del país)

---

 MINISTERIO DE LA MARINA MERCANTE
 

---

**CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUES PESQUEROS**  
(El presente Certificado llevará como suplemento un Inventario del equipo.)

Expedido en virtud de las disposiciones del Reglamento de seguridad para buques pesqueros de eslora inferior a 12 metros.

por: Sr./Sra./Srta. ....

Nombre del buque	Número o letras distintivos	Puerto de matrícula	Eslora	Tipo

Buque pesquero: Nuevo / Existente

Arqueo bruto/Número cúbico .....  
 Potencia del motor de propulsión principal (kW) .....  
 Categoría de proyecto y límites de navegación autorizados .....  
 Zonas en las que el buque está autorizado a operar según su certificado (en virtud de las reglas de SMMSSM) .....

Nombre y dirección del armador .....  
 .....  
 .....

Fecha en que se colocó la quilla o en que la construcción del buque se hallaba en una fase equivalente o, cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras de reforma o modificación de carácter importante: .....

Calado máximo de servicio admisible: .....  
 Ubicación del calado máximo de servicio admisible medido desde la cubierta de trabajo (francobordo): .....

Exenciones posibles concedidas por ..... Fecha .....

- 1 - .....  
 2 - .....

**SE CERTIFICA:**



4 Que el buque ha sido objeto de una auditoría voluntaria el ..... (*fecha*) y que se ajusta a las prescripciones del Código internacional de gestión para la operación segura de buques y la prevención de la contaminación (Código IGS), tras verificar que el certificado de conformidad de la compañía se aplica a este tipo de buque, o, de forma provisional.

El presente Certificado es válido hasta .....  
a reserva de que se efectúen los reconocimientos anuales y la inspección de la parte exterior del fondo del buque de conformidad con el Reglamento.

Expedido en .....  
(*Lugar de expedición del certificado*)

\_\_\_\_\_  
(*Fecha de expedición*) (*Firma del funcionario autorizado para expedir el certificado*)  
(*Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda*)

Refrendo para prorrogar la validez del presente Certificado tras un reconocimiento anual satisfactorio.

En ....., el ..... 20

Firma y sello oficial

---

Refrendo para prorrogar la validez del presente Certificado tras un reconocimiento anual satisfactorio.

En ....., el ..... 20

Firma y sello oficial

---

Refrendo para prorrogar la validez del presente Certificado tras un reconocimiento anual satisfactorio.

En ....., el ..... 20

Firma y sello oficial

---

Refrendo para prorrogar la validez del presente Certificado tras un reconocimiento anual satisfactorio.

En ....., el ..... 20

Firma y sello oficial



***Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buques pesqueros***  
 (El presente Inventario irá siempre unido al Certificado de seguridad para buques pesqueros  
 expedido en ..... el .....)

*1 Datos relativos al buque*

Nombre del buque .....  
 Número o letras distintivos .....

*2 Pormenores de los dispositivos de salvamento*

1	Número total de personas para las que se han provisto dispositivos de salvamento .....		
		<u>A babor</u>	<u>A estribor</u>
2.1	Número total de balsas salvavidas .....	.....	.....
2.2	Número total de personas a las que se puede dar cabida .....	.....	.....
2.3	Otros botes salvavidas .....	.....	.....
3	Número de aros salvavidas .....		
4	Número de chalecos salvavidas .....		
5	Trajes de inmersión:		
5.1	Número total .....		
5.2	Número de trajes que cumplen con las prescripciones aplicables a los chalecos salvavidas .....		
6	Número de ayudas térmicas .....		
7	Instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento:		
7.1	Número de respondedores de radar .....		
7.2	Número de aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas .....		

*3 Pormenores de las instalaciones radioeléctricas*

Elemento		Disposiciones y equipos existentes a bordo
1	Sistemas primarios	
1.1	Instalación radioeléctrica de ondas métricas:	.....
1.1.1	Codificador de LSD	.....
1.1.2	Receptor de escucha de LSD	.....
1.1.3	Radiotelefonía	.....
1.2	Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas:	.....

1.2.1	Codificador de LSD	.....
1.2.2	Receptor de escucha de LSD	.....
1.2.3	Radiotelefonía	.....
1.3	Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/ decamétricas:	.....
1.3.1	Codificador de LSD	.....
1.3.2	Receptor de escucha de LSD	.....
1.3.3	Radiotelefonía	.....
1.4	Estación terrena de buque de INMARSAT	.....
2	Medios secundarios para emitir alerta	.....
3	Instalaciones para la recepción de información sobre seguridad marítima:	.....
3.1	Receptor NAVTEX	.....
3.2	Receptor de LIG	.....
3.3	Receptor radiotelegráfico de impresión directa de ondas decamétricas	.....
4	RLS por satélite	.....
4.1	COSPAS-SARSAT	.....
4.2	INMARSAT	.....
5	RLS de ondas métricas	.....
6	Respondedor de radar del buque	.....

### 5 Otros documentos pertinentes

Información sobre estabilidad

Cartas, lista de luces, direcciones de navegación

Diario de navegación

SE CERTIFICA QUE este inventario es correcto en su totalidad.

Expedido en .....

*(Lugar de expedición del inventario)*

.....  
*(Fecha de expedición) (Firma del funcionario autorizado para expedir el certificado)*

*(Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda)*

ANEXO 1

ILUSTRACIÓN DE LOS TÉRMINOS EMPLEADOS EN LAS DEFINICIONES

Figura 1

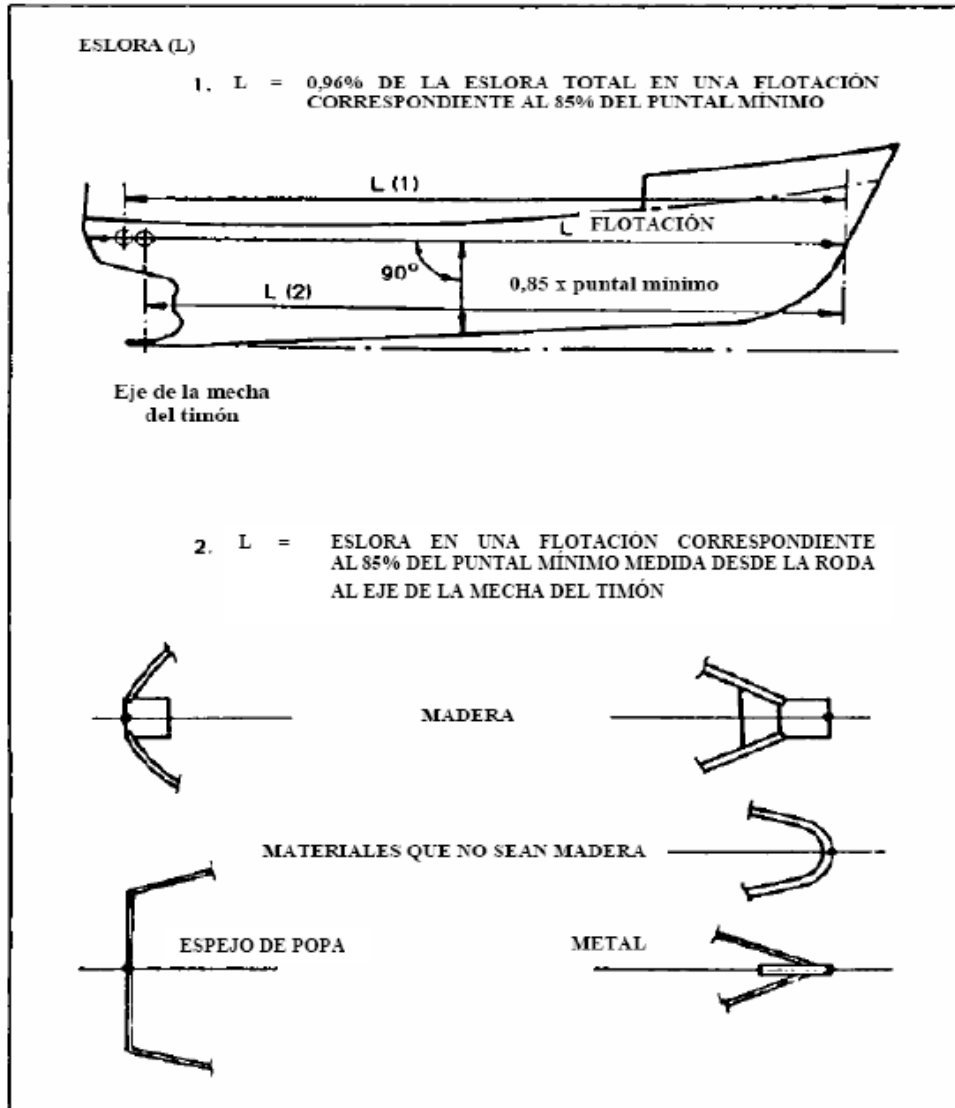


Figura 2

PUNTAL MÍNIMO

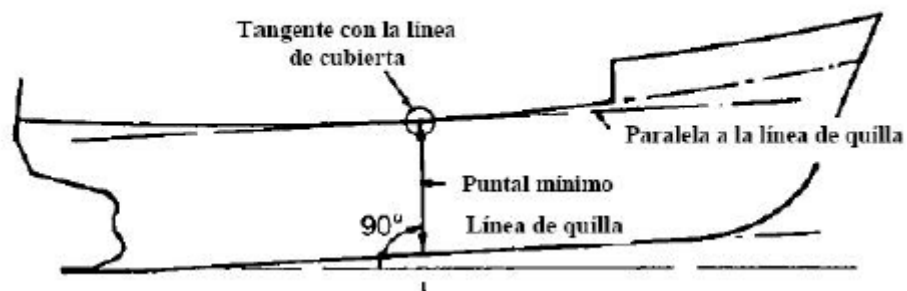


Figura 3

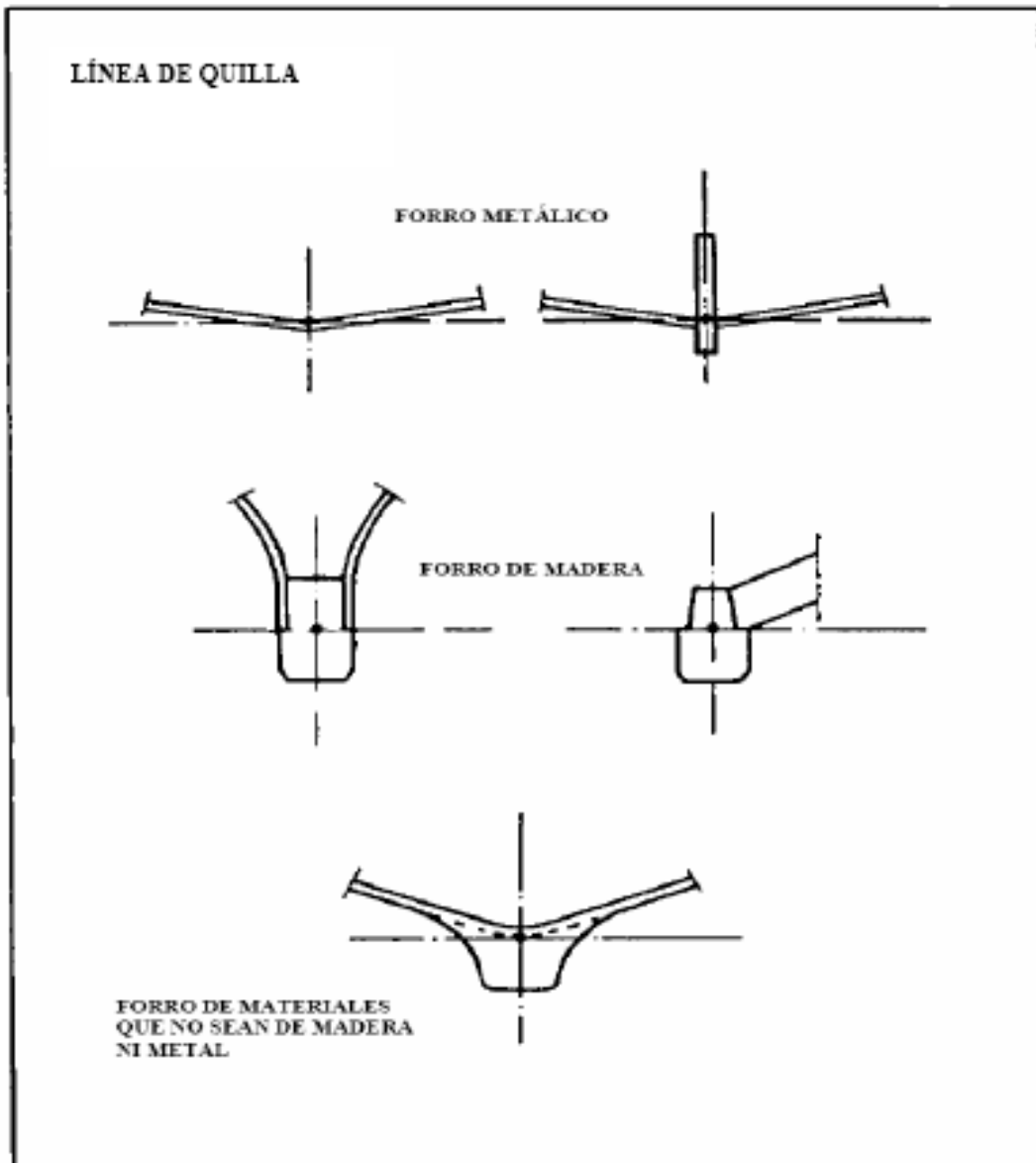


Figura 4

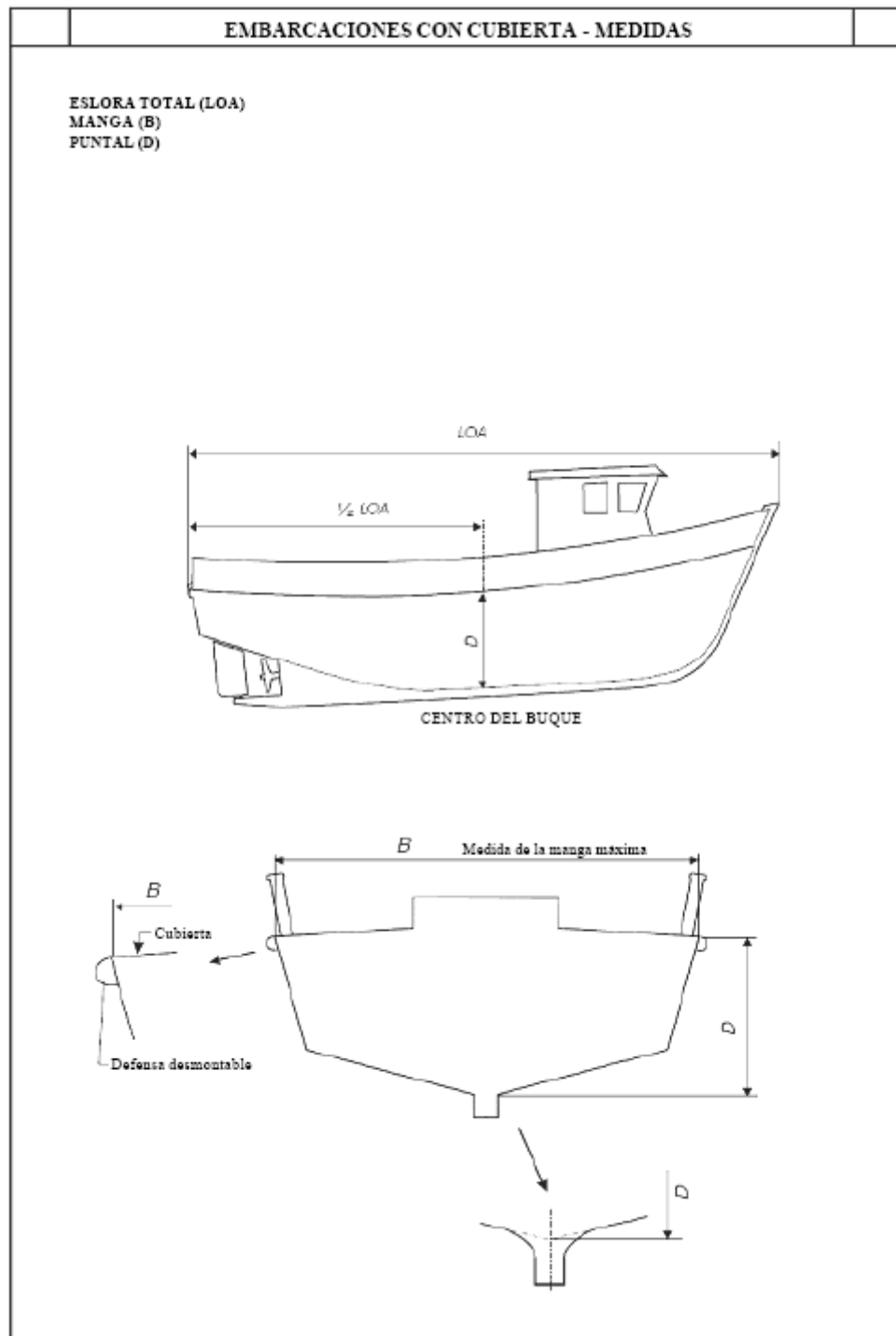
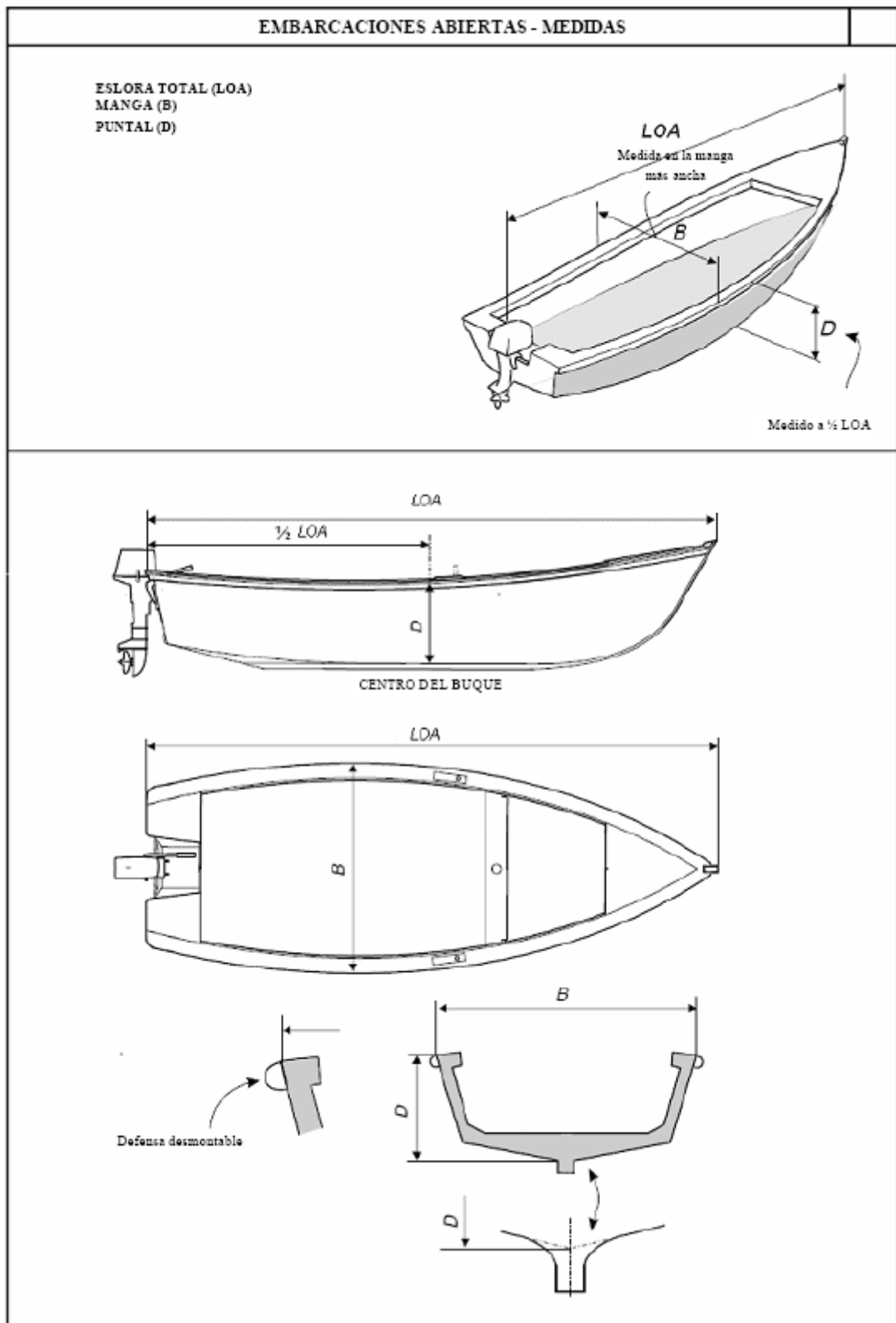
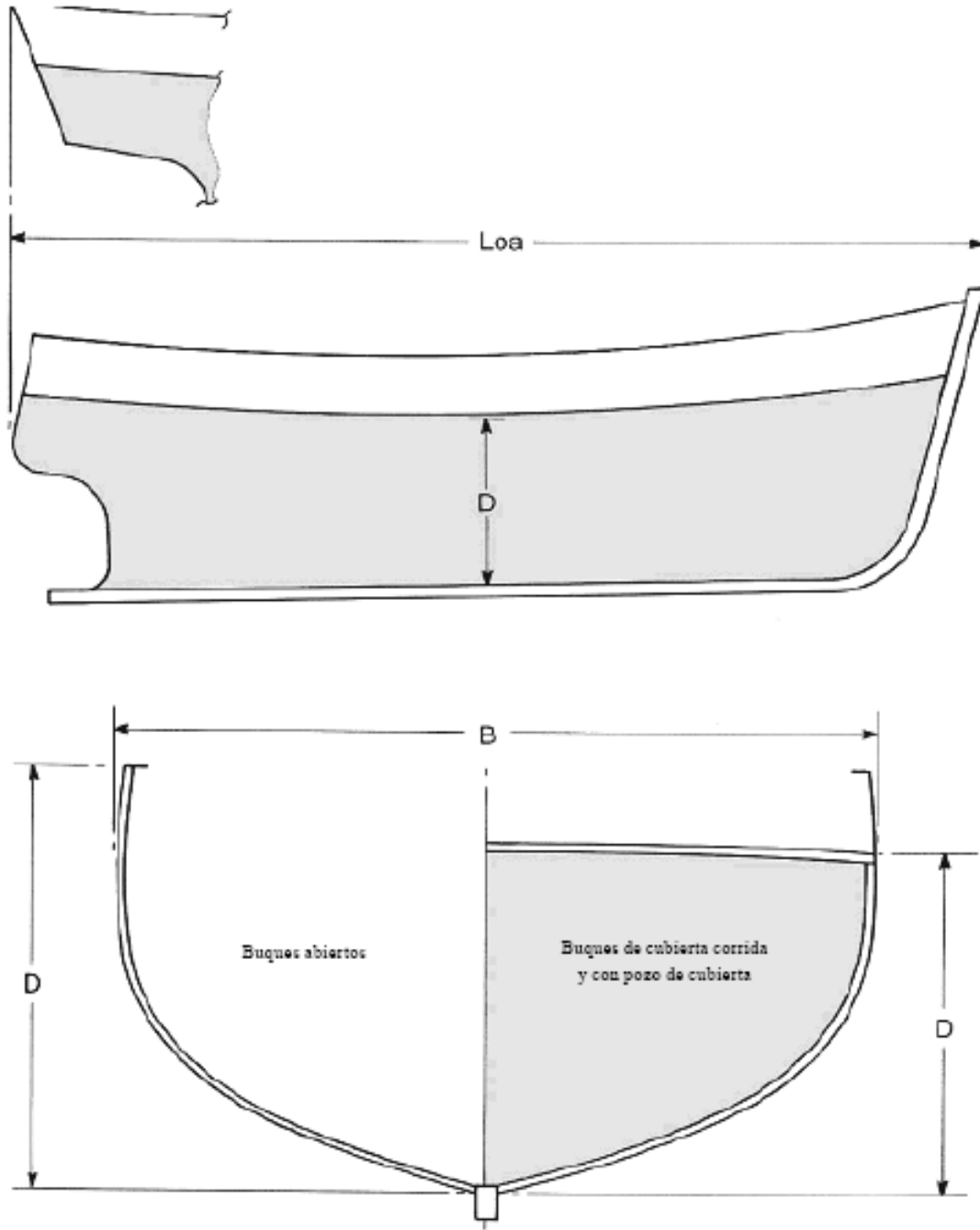


Figura 5



**Figura 6 – Número cúbico**

Loa x B x D = Número cúbico



## ANEXO 2

## NORMAS PARA EL EQUIPO DE FONDEO Y AMARRE

**1 Equipo de fondeo para los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B**

1.1 Los buques estarán provistos de equipo de fondeo adecuado dispuesto de modo que se pueda fondear de forma eficiente y segura.

1.2 Los buques estarán provistos de equipo de fondeo que se ajuste a lo estipulado en el siguiente cuadro:

**Cuadro relativo al equipo de fondeo para los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B**

CUNo	Peso total del ancla (kg)	Longitud del cable del ancla (m)	Diámetro mínimo del cable del ancla (cable de nilón) (mm)	Longitud de la cadena del ancla (m)	Diámetro de la cadena del ancla (mm)
5	8	20	10	5	8
10	12	25	12	5	8
15	15	30	15	6	8
25	21	32	15	6	8
35	25	35	18	8	9,5
45	31	40	18	8	9,5
60	37	45	20	10	9,5
80	43	50	20	10	9,5
100	52	55	25	15	12
155	62	60	25	15	12

1.3 El peso del ancla prescrito en el cuadro *supra* podrá distribuirse entre dos anclas, una de las cuales tendrá al menos el 66% del peso indicado.

1.4 Los buques estarán provistos como mínimo de una cadena de ancla de longitud y dimensiones conformes a lo estipulado en el cuadro *supra*. La cadena irá entre el ancla y el cable del ancla.

1.5 Los buques estarán provistos de uno o varios cables del ancla de longitud y dimensiones conformes a lo estipulado en el cuadro *supra*.

1.6 Los buques estarán provistos de medios suficientes para fijar el cable del ancla al buque y protegerlo de un posible desgaste por fricción.

1.7 Cuando la experiencia de orden operacional haya demostrado que está justificado apartarse del tamaño del equipo de fondeo, la Administración podrá prescribir el incremento del tamaño del equipo de fondeo o permitir la reducción del mismo.



## 2 Equipo de fondeo para los buques pertenecientes a las categorías de proyecto C1 y C2

2.1 Los buques estarán provistos de equipo de fondeo adecuado dispuesto de modo que se pueda fondear de forma eficiente y segura.

2.2 Los buques estarán provistos de equipo de fondeo que se ajuste a lo estipulado en el siguiente cuadro:

**Cuadro relativo al equipo de fondeo para los buques pertenecientes a las categorías de proyecto C1 y C2**

CUNo	Peso total del ancla (kg)	Longitud del cable del ancla (m)	Diámetro mínimo del cable del ancla (cable de nilón) (mm)	Longitud de la cadena del ancla (m)	Diámetro de la cadena del ancla (mm)
5	6	20	10	5	8
10	9	25	12	5	8
15	11	30	15	6	8
25	16	32	15	6	8
35	19	35	18	8	9,5
45	23	40	18	8	9,5
60	28	45	20	10	9,5
80	32	50	20	10	9,5
100	39	55	25	15	12
155	47	60	25	15	12

2.3 El peso del ancla prescrito en el cuadro *supra* podrá distribuirse entre dos anclas, una de las cuales tendrá al menos el 66% del peso indicado.

2.4 Los buques estarán provistos como mínimo de una cadena de ancla de longitud y dimensiones conformes a lo estipulado en el cuadro *supra*. La cadena irá entre el ancla y el cable del ancla.

2.5 Los buques estarán provistos de uno o varios cables del ancla de longitud y dimensiones conformes a lo estipulado en el cuadro *supra*.

2.6 Los buques estarán provistos de medios suficientes para fijar el cable del ancla al buque y protegerlo de un posible desgaste por fricción.

2.7 La Administración podrá prescribir el incremento del equipo de fondeo en el caso de los buques pesqueros que faenen con mala mar o la reducción del mismo en el caso de los buques que faenen en aguas abrigadas.

## 3 Equipo de fondeo para los buques pertenecientes a la categoría de proyecto D

3.1 En términos generales, los buques estarán provistos de equipo de fondeo dispuesto de modo que se pueda fondear de forma eficiente y segura. No obstante, cuando las condiciones

operacionales lo permitan, esta prescripción podrá reducirse o suprimirse con arreglo a criterios que la Administración juzgue satisfactorios.

#### **4 Equipo de amarre**

4.1 Todos los buques estarán provistos de equipo de amarre adecuado, incluidos amarras, bolardos y pasacabos, dispuesto de modo que se pueda amarrar la embarcación y que, además, ésta pueda remolcar y ser remolcada de forma eficiente y satisfactoria a juicio de la Administración.

4.2 El equipo de amarre, sus soportes, las cubiertas y las amuradas, donde se emplazará el equipo (incluido el equipo de fondeo) serán de construcción sólida. Si el equipo está sujeto se fijarán refuerzos a la estructura que resulten adecuados y si se utilizan tornillos pasantes se colocarán arandelas o placas de refuerzo de bajo de las tuercas.

## ANEXO 3

## BOTIQUÍN BÁSICO DE PRIMEROS AUXILIOS

<b>Botiquín básico de primeros auxilios</b>	<b>Esencial</b>	<b>Recomendado</b>
Venda	X	
Tiritas	X	
Apósitos esterilizados	X	
Gasa esterilizada	X	
Cinta adhesiva	X	
Tijeras	X	
Imperdibles	X	
Crema antiséptica	X	
Pinzas	X	
Líquido antiséptico		X
Pastillas analgésicas		X
Protección solar		X
Lavaojos		X
Manual de primeros auxilios		X



# **ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL**

---

## **Reglamento de seguridad para buques pesqueros de eslora igual o superior a 12 metros, pero inferior a 24 metros**

---

**Edición, Enero de 2010**

## CONTENIDO

<b>Preámbulo</b>		3
<b>Capítulo 1</b>	Disposiciones generales	4
<b>Capítulo 2</b>	Construcción, integridad de estanquidad y equipo	8
<b>Capítulo 3</b>	Estabilidad y navegabilidad	17
<b>Capítulo 4</b>	Instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas	24
<b>Capítulo 5</b>	Protección y lucha contra incendios	42
<b>Capítulo 6</b>	Protección de la tripulación	52
<b>Capítulo 7</b>	Dispositivos de salvamento	62
<b>Capítulo 8</b>	Procedimientos de emergencia y formación sobre seguridad	71
<b>Capítulo 9</b>	Radiocomunicaciones	76
<b>Capítulo 10</b>	Equipo náutico	86
<b>Capítulo 11</b>	Alojamiento de la tripulación	89
<b>Capítulo 12</b>	Dotación, formación y competencia	95
<b>Capítulo 13</b>	Prevención de la contaminación	98
<b>Capítulo 14</b>	Gestión de la seguridad	99
<b>Capítulo 15</b>	Protección del buque	100
<b>Apéndice</b>	Certificado de seguridad para buques pesqueros	103
<b>Anexo 1</b>	Ilustración de los términos empleados en las definiciones	109
<b>Anexo 2</b>	Normas recomendadas para el equipo de fondeo y amarre	113

## **PREÁMBULO**

1 El Reglamento de seguridad para buques pesqueros de eslora igual o superior a 12 metros, pero inferior a 24 metros, en adelante denominado el Reglamento, se propone como un conjunto genérico de reglas nacionales, recomendadas por la OMI como normas mínimas de seguridad para los buques pesqueros nuevos de ese tamaño, para ser empleadas por los países que se comprometan a establecer reglas nacionales para esta categoría de buques. Aunque se aplican solo a buques nuevos, como se define en la Regla 1 del Capítulo 1, la Administración deberá aplicar, en la medida posible y razonable, las mismas normas a los buques existentes.

2 La Administración podrá continuar autorizando la explotación de un buque existente proyectado en base a normas inferiores que las expuestas en el presente Reglamento. Sin embargo, dichos buques deberán como mínimo satisfacer las disposiciones que, en opinión de la Administración, se consideren necesarias para garantizar la seguridad del buque y su tripulación durante el viaje o viajes que se espera que haga.

3 El presente Reglamento se actualizará con regularidad a la luz de la experiencia y los avances respecto a las normas internacionales de seguridad marítima.

## CAPÍTULO 1

### DISPOSICIONES GENERALES

#### **Regla 1**

##### *Ámbito de aplicación*

1 El presente Reglamento, en adelante denominado el Reglamento, se aplicará a los buques pesqueros nuevos de eslora igual o superior a 12 metros, pero inferior a 24 metros. La regla 1 de cada capítulo menciona las reglas del capítulo que también se aplican a los buques existentes de la misma eslora. En el caso de los buques existentes, dichas reglas entrarán en vigor dos años después de la adopción del Reglamento.

2 El Reglamento no se aplica a los buques pesqueros dedicados a actividades deportivas o recreativas, a buques factorías, a buques escuelas o de investigación, o a buques usados únicamente para transportar pescado.

3 Las disposiciones del presente capítulo se aplicarán también a los buques existentes.

#### **Regla 2**

##### *Definiciones*

A efecto del Reglamento, salvo se disponga expresamente lo contrario, se aplican las definiciones indicadas en la Regla 2 del Reglamento Procedimental para la certificación de seguridad del buque y dotación de seguridad. Asimismo, se aplican las siguientes definiciones, junto con las ilustraciones de los términos contenidos en el anexo 1.

*Centro del buque* es la eslora media de L.

*Aprobado* significa aprobado por la Administración.

*Línea de base* es la línea horizontal que se corta con la línea de quilla en el centro del buque.

*Altura de la amura* definida como la distancia vertical en la perpendicular de proa entre la flotación correspondiente al calado máximo de servicio admisible y el asiento de proyecto y el canto superior de la cubierta expuesta en el costado.

*Manga (B)* es la manga máxima del buque, medida en el centro del buque hasta la línea de trazado de la cuaderna si el buque es de forro metálico y hasta la superficie exterior del casco si el buque es de forro hecho con cualquier otro material.

*Mamparo de colisión* es un mamparo estanco que llega a la cubierta de trabajo en la proa del buque.

*Tripulación* es el conjunto formado por el patrón y el personal empleado u ocupado a bordo del buque a bordo del buque en cualquier cometido relacionado con las actividades del mismo.

*Buque con cubierta* es un buque que tiene una cubierta estructural fija que cubre todo el casco por encima de la máxima flotación de servicio. Cuando en esta cubierta hay dispuestos pozos

abiertos o bañeras, se considera que el buque es un buque con cubierta si la inundación del pozo o de la bañera no pone en peligro al buque.

*Estructura de cubierta* es cualquier estructura situada en la cubierta de trabajo y provista de techo.

*Máxima flotación de servicio* es la flotación correspondiente al calado máximo de servicio admisible.

*Superestructura cerrada* es toda estructura en la que:

- .1 los mamparos de cierre sean eficientes por sus características de construcción;
- .2 las aberturas de acceso que pueda haber en tales mamparos tengan puertas estancas a la intemperie accionables desde ambos lados, permanentemente unidas al mamparo y de una resistencia equivalente a la del mamparo no perforado; y
- .3 las demás aberturas de los laterales o extremos de la superestructura vayan provistas de medios de cierre eficientes y estancos a la intemperie.

Un saltillo será considerado como superestructura.

No se considerará que un puente o una toldilla son superestructuras cerradas a menos que en su interior, para que la tripulación pueda llegar a los espacios de máquinas y otros lugares de trabajo, se disponga un acceso constituido por medios distintos de las aberturas de los mamparos, permanentemente disponible cuando dichas aberturas estén cerradas.

*Buque pesquero* (en adelante denominado *buque*) es todo buque utilizado comercialmente para la captura de peces, ballenas, focas, morsas u otros recursos vivos del mar.

Las *perpendiculares de proa y popa* se medirán en los extremos de proa y popa de la eslora (L). La perpendicular de proa coincidirá con la cara proel de la roda en la flotación que se tome como referencia para medir la eslora.

*Francobordo ( $f_{min}$ )* es el francobordo mínimo real y es la distancia que media entre la cara inferior de la cubierta de trabajo en el costado, y una flotación, medida perpendicularmente a esta flotación, más el grosor mínimo de cubierta. Cuando la cubierta de trabajo presente saltillos, se tomará como cubierta de trabajo la línea más baja de la cubierta y la prolongación de esta línea paralelamente a la parte más alta de la cubierta.

*Altura de una superestructura o de otra estructura* es la distancia vertical mínima que media entre el canto superior de los baos de la cubierta de una superestructura o estructura y el canto superior de los baos de la cubierta de trabajo.

*Línea de quilla* es la línea paralela a la pendiente de la quilla que pasa en el centro del buque por:

- .1 el canto superior de la quilla o por la línea de intersección del canto interior de las planchas del forro con la quilla, si se trata de una quilla de barra que se extiende por encima de dicha línea en los buques de forro metálico; o



- .2 el canto inferior del alefriz de la quilla en los buques con casco de madera o de construcción mixta; o
- .3 la intersección de la prolongación ideal del contorno exterior del fondo del casco con el eje longitudinal en los buques cuyo forro no sea de madera ni metálico.

*Puntal mínimo (D)* es el puntal medido desde la línea de quilla hasta la cara alta del bao de la cubierta de trabajo, en su intersección con el costado. Cuando la cubierta de trabajo tenga saltillo y la parte elevada se extienda por encima del punto en que se haya de determinar el puntal mínimo, el puntal mínimo se medirá hasta una línea de referencia que esté en la prolongación ideal de la parte inferior de la cubierta paralela a la parte elevada.

*Espacios de categoría A para máquinas* son los espacios que contienen motores de combustión interna utilizados:

- .1 para la propulsión principal; o
- .2 para otros fines si esos motores tienen una potencia total no inferior a 750 kW;

o los que contienen una caldera alimentada con combustible líquido.

*Sección central* es la sección del casco definida por la intersección de la superficie de trazado del casco con un plano vertical perpendicular a los planos de flotación y diametral que pasan por el centro del buque.

*El Reglamento Procedimental* es el reglamento procedimental para la seguridad del buque y dotación de seguridad.

*Protocolo* es el Convenio internacional de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1977, modificado por el Protocolo de Torremolinos de 1993 relativo a dicho Convenio.

*Patrón* es la persona que tiene el mando de un buque pesquero.

*De acero o de otro material equivalente* significa de acero o de cualquier material que, por sí mismo o debido al aislamiento de que vaya provisto, posee propiedades estructurales y de integridad equivalentes a las del acero al terminar la exposición al fuego durante el ensayo estándar procedente (por ejemplo, la aleación de aluminio aislada en forma adecuada).

*Cubierta de superestructura* es la cubierta completa o parcial que forme el techo de una estructura de cubierta situada a una altura no inferior a 1,8 metros por encima de la cubierta de trabajo. Cuando esa altura sea inferior a 1,8 metros, el techo de tales estructuras de cubierta será considerado del mismo modo que la cubierta de trabajo.

*Estanco* significa que es capaz de impedir el paso de agua a través de la estructura en cualquier dirección, sometida a una altura de agua para la cual ha sido proyectada la estructura circundante.

*Estanco a la intemperie* significa que, cualquiera que sea el estado de la mar, el agua no penetrará en el buque.

*Cubierta de trabajo* es, en general, la cubierta completa más baja de las que quedan por encima de la máxima flotación de servicio, desde la cual se realizan las faenas de pesca. En los buques que tengan dos o más cubiertas completas, la Administración podrá aceptar como cubierta de trabajo una cubierta inferior, a condición de que dicha cubierta esté situada por encima de la máxima flotación de servicio.

En el Reglamento, las mediciones se expresan en el sistema métrico y se usan las siguientes abreviaturas:

m	–	metro
cm	–	centímetro
mm	–	milímetro
t	–	tonelada (1,000 kg)
kg	–	kilogramo
tm	–	tonelada métrica
°C	–	grado centígrado
s	–	segundo
N	–	Newton
kW	–	kilovatio

### **Regla 3**

#### *Certificado de seguridad*

1 El casco, la maquinaria, el equipo y las instalaciones radioeléctricas, así como el alojamiento de la tripulación de todo buque serán construidos e instalados de modo que puedan ser sometidos periódicamente a mantenimiento, a fin de garantizar son satisfactorios en todo momento y en todos los sentidos para el servicio a que se destine el buque y de conformidad con las presentes reglas.

2 El reconocimiento y la certificación de todo buque se ajustarán a las disposiciones del Reglamento procedimental para la seguridad del buque y dotación de seguridad.

3 Todo buque tendrá a bordo un “Certificado de seguridad para buques pesqueros” válido, según el modelo contenido en el Apéndice. En el caso de un buque existente, el “Certificado de seguridad para buques pesqueros” significa que el buque se ajusta a las disposiciones de las reglas que se aplican a los buques existentes.

4 El Certificado expedido en virtud de las disposiciones del párrafo 3 irá acompañado por un Inventario del equipo.

## CAPÍTULO 2

### CONSTRUCCIÓN, INTEGRIDAD DE ESTANQUIDAD Y EQUIPO

#### **Regla 1**

##### *Construcción*

1 Lo dispuesto en las reglas 15 y 16 del presente capítulo se aplicará también a los buques existentes.

2 La resistencia y la construcción del casco, las superestructuras, las casetas, los guardacalores de máquinas, los tambuchos y otras estructuras, así como el equipo del buque, serán tales que permitan hacer frente a todas las condiciones previsibles del servicio a que se destine el buque y de un modo que la Administración juzgue satisfactorio. De ser necesario, la Administración podrá remitirse a las reglas de una organización reconocida.

3 El casco de los buques destinados a navegar entre hielos será reforzado de acuerdo a las condiciones de navegación previstas y la zona de operación. Los buques de madera que operen desde puertos expuestos a helarse tendrán un revestimiento adecuado de protección contra los hielos.

4 Los mamparos, dispositivos de cierre y cierres de las aberturas practicadas en estos mamparos, así como los métodos seguidos para probarlos, se ajustarán a las presentes reglas y a las prescripciones de la Administración. Los buques llevarán instalados un mamparo de colisión y al menos mamparos estancos que limiten el espacio de la máquina principal. Tales mamparos se prolongarán hasta la cubierta de trabajo.

5 El mamparo de colisión estará ubicado a una distancia  $d$  de la perpendicular de proa de no menos de  $0,05 L$  ni más de  $0,08 L$ ; sin embargo, no es necesario que la distancia sea inferior a 2 metros. Cuando cualquier parte de la obra viva se extienda a proa de la perpendicular de proa, como una proa de bulbo, la distancia  $d$  se medirá desde el punto medio de la prolongación que sobresalga de la perpendicular de proa o desde un punto situado a proa de la perpendicular de proa que diste de ésta  $0,015 L$ , si esta dimensión es menor. El mamparo podrá presentar bayonetas o nichos a condición de que éstos no rebasen los límites prescritos anteriormente.

6 Las tuberías que atraviesen el mamparo de colisión llevarán instaladas válvulas adecuadas accionables desde encima de la cubierta de trabajo, con el cuerpo de la válvula asegurado al mamparo de colisión en el interior del pique de proa. No se instalarán puertas, registros ni conductos de ventilación, ni se practicará ninguna abertura en el mamparo de colisión por debajo de la cubierta de trabajo.

7 El pique de proa no se utilizará para transportar combustible líquido.

#### **Regla 2**

##### *Puertas estancas*

1 El número de aberturas practicadas en los mamparos estancos, de conformidad con lo dispuesto en la regla 1.4, será el mínimo compatible con la disposición general y las necesidades

operacionales del buque; dichas aberturas irán provistas de dispositivos de cierre. Las puertas estancas tendrán una resistencia equivalente a la de la estructura adyacente no perforada.

2 Las puertas estancas podrán ser abisagradas, deberán poderse accionar en su propio emplazamiento por ambos lados de la puerta y normalmente se mantendrán cerradas en la mar. Se fijará un aviso a cada lado de la puerta para indicar que ésta ha de mantenerse cerrada en la mar.

3 Las puertas de corredera estancas serán accionables con el buque escorado hasta 15° a una u otra banda.

### **Regla 3**

#### *Integridad del casco*

1 Las aberturas que den al exterior se podrán cerrar de modo que impidan la entrada de agua en el buque. Las aberturas de cubierta que puedan permanecer abiertas durante las faenas de pesca estarán situadas normalmente cerca del eje longitudinal del buque. No obstante, la Administración podrá aprobar otros emplazamientos si considera que así no disminuirá la seguridad del buque.

2 Las compuertas de pesca de los arrastreros por la popa serán accionadas a motor y maniobrables desde cualquier posición que permita ver bien su funcionamiento.

### **Regla 4**

#### *Puertas estancas a la intemperie*

1 Todas las aberturas de acceso practicadas en los mamparos de superestructuras cerradas y en otras estructuras exteriores por las que pudiera entrar el agua y poner en peligro al buque irán provistas de puertas fijadas permanentemente al mamparo y armadas y reforzadas de modo que el conjunto de su estructura sea de resistencia equivalente a la de la estructura no perforada y resulten estancas a la intemperie cuando estén cerradas. Los medios utilizados para mantener la estanquidad a la intemperie de estas puertas serán juntas y dispositivos de sujeción u otros medios equivalentes que estarán permanentemente fijados al mamparo o a las propias puertas y dispuestos de modo que puedan ser accionados desde ambos lados del mamparo. La Administración podrá, sin perjuicio para la seguridad de la tripulación, permitir que las puertas de las cámaras frigoríficas se abran desde un lado solamente, siempre que se instale un dispositivo de alarma adecuado para impedir que las personas queden atrapadas en el interior de las cámaras.

2 La altura en que las falcas de las entradas a tambuchos, estructuras y guardacalores de máquinas que den acceso directo a partes de cubierta expuestas a la intemperie y a la mar rebasen la cubierta será como mínimo 600 mm en la cubierta de trabajo y de 300 mm en la cubierta de superestructura.

3 Cuando la experiencia de orden operacional lo justifique y previa aprobación de la Administración, la altura en que las falcas de las entradas especificadas en el párrafo 2 rebasen la cubierta, a excepción de las que den acceso directo a los espacios de máquinas, podrá reducirse a no menos de 150 mm en las cubiertas de superestructura y a no menos de 380 mm en la cubierta de trabajo de los buques de eslora de 24 metros, o no menos de 150 m en la cubierta de trabajo

de los buques de eslora de 12 metros. En los buques de eslora intermedia, la altura reducida mínima aceptable para las falcas de las entradas situadas en la cubierta de trabajo se obtendrá por interpolación lineal.

### **Regla 5**

#### *Escotillas cerradas por tapas de madera*

Estarán prohibidas las escotillas cerradas por tapas de madera.

### **Regla 6**

#### *Escotillas cerradas por tapas que no sean de madera*

1 La altura sobre cubierta de las brazolas de escotilla será como mínimo 600 mm en las partes expuestas de la cubierta de trabajo y como mínimo 300 mm en la cubierta de superestructura. Cuando la experiencia de orden operacional lo justifique y previa aprobación de la Administración, la altura de dichas brazolas podrá reducirse, o se podrá prescindir completamente de éstas, a condición de que ello no menoscabe la seguridad del buque. En tal caso, las aberturas de las escotillas serán las menores posibles y las tapas irán fijadas de modo permanente con bisagras o medios equivalentes y podrán quedar cerradas y aseguradas rápidamente.

2 Para los cálculos de resistencia se supondrá que las tapas de escotilla están sometidas a la carga estática de  $10 \text{ kN/m}^2$  o al peso de la carga que se ha proyectado llevar sobre ellas, cualquiera sea mayor.

3 Si las tapas son de acero dulce, el esfuerzo máximo, calculado de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 y multiplicado por 4,25, no excederá de la carga mínima de rotura del material. Bajo estas cargas, las flexiones no serán de más de 0,0028 veces el vano de la escotilla.

4 Las tapas que no sean de acero dulce tendrán por lo menos una resistencia equivalente a la de las de acero dulce y rigidez suficiente por su construcción para garantizar estanquidad a la intemperie cuando estén sometidas a las cargas indicadas en el párrafo 2.

5 Las tapas irán provistas de dispositivos de trinca y frisas, o de otros dispositivos equivalentes, suficientes para garantizar la estanquidad a la intemperie.

### **Regla 7**

#### *Aberturas del espacio de máquinas*

1 Las aberturas del espacio de máquinas irán armadas y encerradas en guardacalores de resistencia equivalente a la de la superestructura adyacente. Las aberturas exteriores de acceso en tales guardacalores llevarán puertas que cumplan lo dispuesto en la regla 4, o tapas de escotilla que no sean de madera que cumplan las prescripciones de la regla 6.

2 Las aberturas distintas de las de acceso irán provistas de tapas de resistencia equivalente a la de la estructura no perforada, fijadas a ésta permanentemente y susceptibles de quedar cerradas de manera que sean estancas a la intemperie.

**Regla 8***Otras aberturas de la cubierta*

1 Cuando sea esencial para las faenas de pesca, se podrán instalar a ras de cubierta escotillones con tapa de rosca o de bayoneta, o de un tipo equivalente, así como registros, siempre que puedan quedar cerrados de manera que sean estancos y vayan fijados de modo permanente a la estructura adyacente. Teniendo en cuenta el tamaño y la disposición de las aberturas y el diseño de los dispositivos de cierre, se podrán instalar cierres de tipo metal contra metal, si a juicio de la Administración sean efectivamente estancos.

2 Las aberturas que no sean escotillas, aberturas del espacio de máquinas, registros ni escotillones a ras de cubierta en la cubierta de trabajo o cubierta de superestructura, irán protegidas por estructuras cerradas que lleven puertas estancas a la intemperie o elementos equivalentes. Los tambuchos estarán situados lo más cerca posible del eje longitudinal del buque.

**Regla 9***Ventiladores*

1 Los manguerotes de ventiladores serán lo más altos posible. En la cubierta de trabajo, la altura en que los manguerotes de ventiladores rebasen la cubierta no será inferior a 760 mm y en las cubiertas de superestructura no será inferior a 450 mm. Salvo para los ventiladores del espacio de máquinas, cuando la altura de otros ventiladores pueda entorpecer las faenas de pesca del buque, la altura de sus manguerotes podrá reducirse a aquellas que la Administración juzgue satisfactoria.

2 Los manguerotes serán de resistencia equivalente a la de la estructura adyacente y susceptibles de quedar cerrados de manera que sean estancos a la intemperie con dispositivos de cierre fijados de modo permanente al ventilador o a la estructura adyacente. Si la altura del manguerote de cualquier ventilador excede de 900 mm, éste irá especialmente afianzado. Los ventiladores estarán dispuestos lo más cerca posible del eje longitudinal del buque y, si es factible, se prolongarán a través del techo de la estructura de cubierta o del tambucho.

3 No será necesario dotar de dispositivos de cierre a los ventiladores cuyos manguerotes tengan una altura superior a 2,5 m por encima de la cubierta de trabajo o a 1 m por encima del techo de una caseta o de la cubierta de superestructura.

**Regla 10***Tubos de aireación*

1 Cuando los tubos de aireación de tanques y espacios vacíos situados bajo cubierta se prolonguen por encima de la cubierta de trabajo o la de superestructura, las partes expuestas de dichos tubos serán de resistencia equivalente a la de las estructuras adyacentes y llevarán una protección adecuada. Las aberturas de los tubos irán provistas de medios de cierre, fijados de modo permanente al tubo o a la estructura adyacente.

2 La altura mínima de los tubos de aireación por encima de la cubierta hasta el punto del tubo por el que el agua pudiera penetrar hacia los espacios inferiores, será de 760 mm en la cubierta de trabajo y de 450 mm en la cubierta de superestructura. La Administración podrá

aceptar una reducción de la altura de un tubo de aireación para evitar entorpecer las faenas de pesca.

### **Regla 11**

#### *Dispositivos de sondeo*

- 1 Se instalarán dispositivos de sondeo:
  - .1 en las sentinas de los compartimientos que no sean fácilmente accesibles en todo momento durante el viaje; y
  - .2 en todos los tanques y coferdanes.
- 2 Cuando se instalen tubos de sonda, sus extremos superiores quedarán situados en puntos de fácil acceso y, si es posible, por encima de la cubierta de trabajo. Sus aberturas llevarán medios de cierre fijados permanentemente. Los tubos de sonda que no lleguen más arriba de la cubierta de trabajo llevarán dispositivos de cierre automático.
- 3 Los dispositivos de sondeo de los tanques de servicio de combustible serán tales que a través de ellos no puedan producirse pérdidas si los tanques se desbordan.
- 4 Las aberturas practicadas en los tanques de combustible para las sondas no se emplazarán en los espacios de alojamiento de la tripulación.

### **Regla 12**

#### *Portillos y ventanas*

- 1 Los portillos que den a espacios situados por debajo de la cubierta de trabajo y a espacios situados dentro de estructuras cerradas de esa cubierta irán provistos de tapas ciegas abisagradas susceptibles a quedar cerradas de modo estanco.
- 2 No se ubicará ningún portillo en una posición tal que su borde inferior quede a menos de 500 mm por encima de la máxima flotación de servicio.
- 3 Los portillos situados a no menos de 1 000 mm por encima de la máxima flotación de servicio serán de tipo fijo.
- 4 La construcción de los portillos y de sus cristales y tapas ciegas será de un tipo aprobado. Los propensos a ser dañados por el arte de pesca estarán protegidos adecuadamente.
- 5 Las lumbreras que den a espacios situados por debajo de la cubierta de trabajo serán de gran solidez y susceptibles de quedar cerradas y aseguradas de manera que sean estancas a la intemperie, e irán provistas de medios de cierre adecuados en la eventualidad de que sufran daños los paneles insertados. Se evitará en la medida de lo posible las lumbreras que den a los espacios de máquinas.
- 6 Se instalará cristal de seguridad endurecido o un material adecuado permanentemente transparente, de resistencia equivalente en todas las ventanas de la caseta de gobierno expuestas a la intemperie. Los medios para asegurar las ventanas y la anchura de las superficies de apoyo

serán adecuados, teniendo en cuenta el material de ventana utilizado. En las aberturas que den a espacios situados por debajo de la cubierta desde una caseta de gobierno cuyas ventanas no estén provistas de la protección prescrita en el párrafo 7 se instalará un dispositivo de cierre estanco a la intemperie.

7 Se proveerán tapas ciegas o un número adecuado de tapas exteriores amovibles cuando no haya otro método para impedir que el agua penetre en el casco a través de una ventana o un portillo roto.

8 La Administración podrá aceptar portillos y ventanas sin tapas ciegas en los mamparos laterales o popeles de las estructuras de cubierta situadas en la cubierta de trabajo o por encima de ésta, si a juicio suyo no disminuirá la seguridad del buque.

9 El número de aberturas en los costados del buque por debajo de la cubierta de trabajo será el mínimo compatible con el proyecto y el correcto funcionamiento del buque, y dichas aberturas irán provistas de medios de cierre de resistencia adecuada que aseguren estanquidad y la integridad estructural de la estructura circundante.

### **Regla 13**

#### *Tomas y descargas*

1 Los tubos de descarga que atraviesen el forro exterior desde espacios situados por debajo de la cubierta de trabajo o desde el interior de superestructuras cerradas o casetas de la cubierta de trabajo que lleven puertas que se ajusten a las prescripciones de la regla 4 irán provistos de medios que impidan la entrada de agua a bordo. Normalmente, cada una de las descargas llevará una válvula automática de retención dotada de un medio seguro de cierre, accionable desde un lugar fácilmente accesible. No se exigirá esta válvula si la Administración considera que no hay riesgo de que la entrada de agua en el buque por la abertura de que se trate dé lugar a una inundación peligrosa y que el grosor de la tubería es suficiente. El medio de accionamiento de la válvula con un medio seguro de cierre irá provisto de un indicador que señale si la válvula está abierta o cerrada. El extremo interior abierto de todo sistema de descarga estará situado por encima de la máxima flotación de servicio en un ángulo de escora que la Administración juzgue satisfactorio, pero no menor a 15°.

2 En los espacios de máquinas, las tomas de mar y descargas principales y auxiliares que sean esenciales para el funcionamiento de las máquinas tendrán los mandos donde estén emplazadas. Dichos mandos serán fácilmente accesibles e irán provistos de indicadores que señalen si las válvulas están abiertas o cerradas.

3 Los accesorios que vayan fijados al forro exterior y todas las válvulas a las que se hace referencia en la presente regla serán de acero, bronce u otro material dúctil. Todas las tuberías entre el forro exterior y las válvulas serán de acero, aunque en los espacios distintos a los espacios de máquinas de los buques que no sean de acero, la Administración podrá aprobar la utilización de otros materiales.



**Regla 14***Portas de desagüe*

1 Cuando las amuradas que haya en las partes expuestas a la intemperie de la cubierta de trabajo formen pozos, el área mínima de las portas de desagüe (A), expresada en metros cuadrados, que a cada costado del buque deberá corresponder a cada pozo de la cubierta de trabajo, se determinará en función de la longitud (l) y de la altura de la amurada en el pozo, de la siguiente manera:

.1  $A = K \cdot l$

donde: K = 0,07 para buques de 24 metros de eslora

K = 0,05 para buques de 12 metros de eslora

para esloras intermedias, el valor de K se determinará por interpolación lineal (no es necesario considerar un valor de l superior al 70% de la eslora L del buque).

.2 Si la amurada tiene una altura media de más de 1,2 m, el área prescrita en .1 se incrementará en 0,004 m<sup>2</sup> por metro de eslora del pozo y por cada 100 mm de diferencia de la altura.

.3 Si la amurada tiene una altura media de menos de 900 mm, el área prescrita podrá reducirse en 0,004 m<sup>2</sup> por metro de eslora del pozo y por cada 100 mm de diferencia de la altura.

2 El área de las portas de desagüe calculada de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1 se incrementará cuando la Administración considere que el arrufo del buque es insuficiente para garantizar la evacuación rápida y eficaz del agua en cubierta.

3 El área mínima de las portas de desagüe correspondientes a cada pozo de la cubierta de superestructura no será inferior a la mitad del área (A) indicada en el párrafo 1, salvo si la cubierta de superestructura forma una cubierta de trabajo para las faenas de pesca, el área mínima a cada costado no será inferior al 75% del área (A).

4 Las portas de desagüe estarán dispuestas a lo largo de las amuradas de modo que garanticen la más rápida y eficaz evacuación del agua en cubierta. El borde inferior de las portas de desagüe estará tan cerca de la cubierta como resulte posible. Dos tercios del área total de las portas de desagüe estarán situadas en la mitad del pozo más próxima al punto más bajo de la curva de arrufo, y parte del área de las portas de desagüe estará situada lo más cerca posible de los extremos del pozo.

5 Los tablonces de encajonar el pescado en cubierta y los medios de estiba de los artes de pesca irán dispuestos de modo que no disminuyan la eficacia de las portas de desagüe ni impidan que el agua retenida en cubierta llegue fácilmente a las portas de desagüe. Los tablonces estarán contruidos de forma que queden asegurados en posición cuando se les utilice y no dificulten la descarga del agua que llegue a embarcarse.

6 Las portas de desagüe de más de 300 mm de altura llevarán varillas espaciadas entre sí a no más de 230 mm ni a menos de 150 mm, o irán provistas de algún otro medio adecuado de protección. Si las portas de desagüe llevan tapas, éstas serán de construcción aprobada. No será posible cerrar las portas de desagüe, aunque podrán ir provistas de batientes abatibles o tapas

sujetas en la parte superior por bisagras y enjaretados internos. Sin embargo, estos medios no reducirán considerablemente el área eficaz de las portas de desagüe. Todo batiente abatible o tapa exterior de goma de una porta de desagüe irá sujeto en la parte superior por bisagras. El batiente tendrá un huelgo amplio para evitar que se atasque. Las bisagras serán de un material resistente a la corrosión. No habrá ningún medio que permita cerrar las portas de desagüe.

7 En los buques destinados a faenar en zonas propensas a la formación de hielo, las tapas y dispositivos protectores de las portas de desagüe serán fácilmente desmontables para limitar la acumulación de hielo. El tamaño de las aberturas y de los medios provistos para desmontar estos dispositivos protectores habrá de ser satisfactorio a juicio de la Administración.

8 Cuando en la cubierta de trabajo o de superestructura haya pozos o bañeras cuyos fondos queden por encima de la máxima flotación de servicio se dispondrán medios de retención eficaces de desagüe al exterior. Cuando los fondos de dichos pozos o bañeras queden por debajo de la máxima flotación de servicio habrá que disponer medios de desagüe a las sentinas. De modo alternativo, podrán utilizarse bombas para el drenaje de los pozos, siempre que la Administración las juzgue satisfactorias.

### **Regla 15**

#### *Equipo de fondeo y amarre*

Se proveerá equipo de fondeo proyectado de modo que se le pueda utilizar con rapidez y seguridad, que constará de anclas, cadenas o cables, estopores y un molinete u otros dispositivos para dejar caer el ancla o elevarla y para mantener el buque fondeado en todas las condiciones de servicio previsibles. También se proveerá a los buques del equipo de amarre adecuado que permita sujetarlos sin riesgos en todas las condiciones operacionales. El equipo de fondeo y amarre se ajustará, como mínimo, a la práctica recomendada que figura en el anexo 2.

### **Regla 16**

#### *Cubiertas de trabajo en una superestructura cerrada*

1 Tales cubiertas estarán provistas de un sistema eficaz de desagüe, con una capacidad de desagüe apropiada para eliminar el agua o los desechos de pescado que puedan producirse durante el lavado de la cubierta, el procesamiento del pescado o procedente de tomas de mar que puedan estar en posición abierta durante las faenas de pesca, de un modo que la Administración juzgue satisfactorio.

2 Todas las aberturas necesarias para las faenas de pesca estarán provistas de medios de cierre rápido y eficaz por una persona.

3 Cuando la captura se deposite en tales cubiertas para su manipulación o procesamiento, la captura se colocará en un espacio encajonado. Dichos espacios encajonados se ajustarán a lo prescrito en la regla 11 del capítulo 3. Se instalará un sistema eficaz de desagüe. Se facilitará la debida protección contra la entrada accidental de agua en la cubierta de trabajo.

4 Se facilitarán como mínimo dos salidas de tales cubiertas.

5 La altura libre sobre la cabeza en el espacio de trabajo será, en todos los puntos, satisfactoria a juicio de la Administración.

6 Se facilitará un sistema fijo de ventilación que permita como mínimo 6 renovaciones de aire por hora.

**Regla 17**

*Tanques para la conservación del pescado en agua de mar refrigerada o enfriada*

1 En caso de utilizar tanques de agua de mar refrigerada o enfriada u otros sistemas de tanques similares, dichos tanques dispondrán de un mecanismo instalado permanentemente para el llenado y vaciado del agua de mar.

2 Si dichos tanques también se utilizan para transportar carga seca, los tanques irán provistos de un sistema de achique y de los medios adecuados para evitar que el agua del sistema de achique pueda penetrar en los tanques.

## CAPÍTULO 3

### ESTABILIDAD Y NAVEGABILIDAD

#### **Regla 1**

##### *Generalidades*

1 Los buques se proyectarán y construirán de modo tal que queden satisfechas las prescripciones del presente capítulo en las condiciones operacionales a que se hace referencia en la regla 7. Los cálculos de las curvas de brazos adrizantes se harán de un modo que la Administración juzgue satisfactorio<sup>1</sup>.

2 En los buques nuevos, siempre que sea posible, se procederá a determinar aproximadamente la estabilidad del buque mediante la prueba del periodo de balance, incluidos los valores de los coeficientes de balance propios del buque<sup>2</sup>.

#### **Regla 2**

##### *Criterios de estabilidad*

1 Se aplicarán los siguientes criterios de estabilidad mínima:

- .1 el área situada bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) no será inferior a 0,055 m-rad hasta un ángulo de escora de 30° ni inferior a 0,090 m-rad hasta 40° o hasta el ángulo de inundación,  $\theta_f$ , si este ángulo es de menos de 40°. Además, el área situada bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) entre los ángulos de escora de 30° y 40°, o entre los 30° y  $\theta_f$ , si este ángulo es de menos de 40°, no será inferior a 0,030 m-rad.  $\theta_f$  es el ángulo de escora en el que las aberturas del casco, las superestructuras o las casetas, que no se puedan cerrar rápidamente de modo estanco comienzan a quedar inmersas. En la aplicación de este criterio no es necesario considerar abiertas las aberturas pequeñas a través de las cuales no puede producirse una inundación progresiva;
- .2 el brazo adrizante GZ será de 200 mm como mínimo para un ángulo de escora igual o superior a 30°; el brazo adrizante GZ podrá reducirse con la conformidad de la Administración, pero en ningún caso más de  $2(24-L)\%$ , en donde L, expresada en metros, se define en la regla 2 del capítulo 1;
- .3 el brazo adrizante máximo  $GZ_{max}$  corresponderá a un ángulo de escora preferiblemente superior a 30°, pero nunca inferior a 25°;

---

<sup>1</sup> Véase el cálculo de las curvas de estabilidad y el efecto de las superficies libres de los líquidos en los tanques, que figuran en los párrafos 5 y 1 respectivamente del capítulo 3, parte B, del Código internacional de estabilidad sin avería, 2008 (Código IS 2008), adoptado por la OMI mediante la resolución MSC.267(85), y el Código de prácticas acerca de la exactitud de la información sobre estabilidad para buques pesqueros, adoptado por la Organización mediante resolución A.267(VIII).

<sup>2</sup> Véase la determinación aproximada de la estabilidad del buque mediante la prueba del periodo de balance (para buques de hasta 70 m de eslora) que figura en el Apéndice 7 de la Parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros.

- .4 la altura metacéntrica inicial  $GM_0$  no será inferior a 350 mm para buques de una cubierta. En los buques con superestructura completa, se podrá reducir la altura metacéntrica, con la conformidad de la Administración, pero en ningún caso inferior a 150 mm.
- 2 Cuando se utilicen dispositivos que no sean quillas de balance para limitar la amplitud de los balances, se necesitará la conformidad de la Administración en cuanto a que en todas las condiciones operacionales se observen los criterios de estabilidad indicados en el párrafo 1.
- 3 Cuando se utilice lastre para garantizar que se cumple lo dispuesto en el párrafo 1, su naturaleza y distribución serán las que la Administración juzgue satisfactorias.
- 4 Se garantizará que las características de estabilidad del buque no produzcan fuerzas de aceleración que puedan resultar perjudiciales a la seguridad del buque y de la tripulación.
- 5 Para los buques a los que, por insuficiencia de datos sobre estabilidad, no sea posible aplicar el párrafo 1, se utilizará como criterio la siguiente fórmula aproximada para la altura metacéntrica mínima  $GM_{\min}$ , en metros, para todas las condiciones operacionales:

$$GM_{\min} = 0,53 + 2B \left[ 0,075 - 0,37 \left( \frac{f}{B} \right) + 0,82 \left( \frac{f}{B} \right)^2 - 0,014 \left( \frac{B}{D} \right) - 0,032 \left( \frac{l_s}{L} \right) \right]$$

donde:

L, B, D y f expresados en metros, se ajustan a las definiciones dadas en la regla 2 del capítulo 1; y

$l_s$  es la eslora real de la superestructura cerrada que se extiende de banda a banda del buque, en metros, según la definición que figura en la regla 2 del capítulo 1.

La fórmula se aplica a los buques que tienen:

- .1  $\frac{f}{B}$  entre 0,02 y 0,20 ;
- .2  $\frac{l_s}{L}$  menor que 0,60 ;
- .3  $\frac{B}{D}$  entre 1,75 y 2,15 ;
- .4 el arrufo a proa y popa sea por lo menos igual o superior al arrufo normal prescrito en la Regla 38(8) del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966; y
- .5 la altura de la superestructura incluida en el cálculo no sea inferior a 1,8 m.

En el caso de buques cuyos parámetros difieran de los límites anteriores, la fórmula se aplicará con especial cuidado.

6 La fórmula anterior no pretende sustituir los criterios básicos mencionados en el párrafo .1 y en la regla 5, sino que será empleada únicamente en los casos en que no haya ni puedan conseguirse curvas transversales de estabilidad, curvas de alturas KM ni curvas GZ posteriores para evaluar la estabilidad de un buque determinado.

7 El valor calculado de la altura  $GM_{\min}$  deberá compararse con los valores reales de la altura GM para todas las condiciones de carga del buque. Si se utiliza una prueba de balance, como se indica en la regla 2.1, una prueba de estabilidad basada en un desplazamiento estimado o cualquier otro método aproximado para determinar la altura GM real, habrá que añadir un margen de seguridad al valor calculado de la  $GM_{\min}$ .<sup>3</sup>

### **Regla 3**

#### *Inundación de las bodegas de pescado*

El ángulo de escora que pueda ocasionar una inundación progresiva de las bodegas de pescado a través de las escotillas que permanecen abiertas durante las faenas de pesca y que no se puedan cerrar rápidamente, será como mínimo de 20°, a menos que se puedan satisfacer los criterios de estabilidad establecidos en la regla 2.1 con las correspondientes bodegas de pescado parcial o totalmente inundadas.

### **Regla 4**

#### *Métodos especiales de pesca*

Los buques cuyos métodos especiales de pesca sometan al buque a fuerzas externas adicionales durante las faenas de pesca, satisfarán los criterios de estabilidad establecidos en la regla 2.1, incrementándose el rigor de éstos, si resulta necesario, en la medida que la Administración juzgue satisfactoria.

### **Regla 5**

#### *Viento y balance intensos*

Para los buques destinados a faenar en zonas en las que puedan darse condiciones meteorológicas excepcionalmente desfavorables, se prestará especial atención a su capacidad para resistir los efectos de zozobra de las olas rompientes. Para demostrar la capacidad para resistir tales efectos, la Administración tendrá que tomar en cuenta las ventajas derivadas de estructuras de cubierta cerradas que pueden ofrecer mejor gama de estabilidad positiva a grandes ángulos de escora con aberturas que se suponen cerradas de modo estanco a la intemperie. De modo alternativo, podrá utilizarse el “criterio de viento y balance intensos (criterio meteorológico)” para buques pesqueros<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Véase el Apéndice 7 de la Parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros.

<sup>4</sup> Véase el criterio de viento y balance intensos (criterio meteorológico) para buques pesqueros, que figura en el párrafo 3 del capítulo 2 de la Parte A del Código internacional de estabilidad sin avería, 2008 (Código IS 2008), adoptado por la OMI mediante la resolución MSC.267(85).

**Regla 6***Agua en cubierta*

Los buques deberán poder resistir, de un modo que la Administración juzgue satisfactorio, los efectos del agua en cubierta, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas periódicas, los estados de la mar en los que el buque haya de faenar, el tipo de buque y el modo de operar de éste<sup>5</sup>.

**Regla 7***Condiciones operacionales*

1 Las condiciones operacionales que haya que tomar en consideración serán, por lo que respecta a su número y a su clase, las siguientes, según proceda:

- .1 salida hacia el caladero con abastecimiento completo de combustible, provisiones, hielo, artes de pesca, etc.;
- .2 salida desde el caladero con captura completa;
- .3 llegada al puerto de origen con captura completa y un 10% de provisiones, combustible, etc.; y
- .4 llegada al puerto de origen con un 10% de provisiones, combustible, etc. y una captura mínima, que normalmente será el 20% de la captura completa pero que puede llegar al 40%, a condición de que la Administración considere que las modalidades operacionales justifican dicho valor.

2 Además de las condiciones operacionales específicas indicadas en el párrafo 1, los criterios de estabilidad mínima indicados en la regla 2 quedarán satisfechos en todas las demás condiciones operacionales reales, incluidas las que den los valores más bajos de los parámetros de estabilidad comprendidos en dichos criterios. La Administración se cerciorará de que se toma en cuenta todas las condiciones especiales que correspondan a un cambio dado en el modo de operar o en las zonas de operaciones del buque y que influya en las consideraciones hechas en el presente capítulo respecto a la estabilidad.

3 En cuanto a las condiciones a que se hace referencia en el párrafo 1, se harán cálculos correspondientes a:

- .1 el margen de compensación respecto al peso de las redes mojadas, aparejos, etc., colocados en cubierta;
- .2 el margen de compensación respecto a la acumulación de hielo, si se prevé ésta, de conformidad con la regla 8;
- .3 la distribución homogénea de la captura a menos que esto sea imposible en la práctica;

---

<sup>5</sup> Véanse las Directrices sobre un método de cálculo de los efectos del agua embarcada en cubierta, contenidas en la recomendación 1 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos, 1993.

- .4 la captura situada en cubierta, si es previsible, en las condiciones operacionales referidas en los párrafos 1.2, 1.3 y 2;
- .5 el agua de lastre que se transporte en tanques especialmente destinados a ello o en otros tanques equipados también para llevar agua de lastre; y
- .6 el margen de compensación respecto al efecto de las superficies libres de los líquidos y, si corresponde, de la captura que se transporte.

## **Regla 8**

### *Acumulación de hielo*

1 Para los buques que faenen en zonas en que sea probable la formación de hielo, a fin de compensar este fenómeno se incluirán en los cálculos de estabilidad los siguientes márgenes<sup>6</sup>:

- .1 30 kg/m<sup>2</sup> de cubiertas a la intemperie y pasarelas;
- .2 7,5 kg/m<sup>2</sup> del área total lateral proyectada de cada costado del buque, que quede por encima del plano de flotación; y
- .3 el área lateral proyectada de superficies discontinuas de las barandillas, arboladura (excepto los palos) y jarcia de los buques que no tienen velas, así como el área lateral proyectada de otros pequeños objetos, se calculará incrementando en un 5% el área total proyectada de las superficies continuas y en un 10% los momentos estáticos de esta área.

2 La altura del centro de gravedad del hielo acumulado se calculará de acuerdo con la posición de las partes correspondientes de las cubiertas y pasarelas y demás superficies continuas en las que pueda acumularse el hielo.

3 Los buques destinados a faenar en zonas en las que, según se sabe, se produce formación de hielo serán:

- .1 proyectados de modo que se aminore la acumulación de hielo; y
- .2 equipados con los medios que la Administración considere necesarios para quitar el hielo<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Con respecto a las zonas marítimas en que es probable la formación de hielo y para las que se sugieren modificaciones de los márgenes de compensación, véanse las Directrices relativas a la acumulación de hielo que figuran en la recomendación 2 del Documento adjunto 3 del Acta Final de la Conferencia de Torremolinos, 1993. Véanse también el margen por acumulación de hielo y las Recomendaciones para que los patrones se aseguren de la resistencia del buque en condiciones de formación de hielo, que figuran en el apéndice 10 del anexo de la Parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros.

<sup>7</sup> Véase el párrafo 2.4 del apéndice 10 del anexo de la Parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros sobre una lista modelo de equipo y herramientas necesarias para combatir la formación de hielo.



**Regla 9***Prueba de estabilidad*

- 1 Concluida su construcción, todo buque será sometido a una prueba de estabilidad, y su desplazamiento real y la posición de su centro de gravedad se determinarán para la condición de buque vacío.
- 2 Cuando sea objeto de reformas que afecten su condición de buque vacío y a la posición del centro de gravedad, el buque será sometido a una nueva prueba de estabilidad y se revisará la información sobre estabilidad, salvo la Administración lo considere innecesario.
- 3 Se podrá prescindir de la prueba de estabilidad de un buque determinado si se dispone de datos básicos de estabilidad proporcionados por la prueba de estabilidad realizada a un buque gemelo, y se demuestra que con esos datos básicos es posible obtener información confiable de estabilidad del buque.

**Regla 10***Información sobre estabilidad*

- 1 Se facilitará información sobre estabilidad adecuada para que el patrón pueda determinar con facilidad y certeza la estabilidad del buque en diversas condiciones operacionales<sup>8</sup>. Esa información incluirá instrucciones concretas que prevengan al patrón respecto a toda condición operacional que pueda influir adversamente en la estabilidad o en el asiento del buque<sup>9</sup>.
- 2 La información sobre estabilidad a la que se hace referencia en el párrafo 1 se colgará a bordo en un lugar fácilmente accesible en todo momento y será objeto de inspección en los reconocimientos periódicos del buque para garantizar que continúa teniendo validez.
- 3 Cuando un buque sea objeto de reformas que afecten su estabilidad, se prepararán cálculos de estabilidad revisados. Se facilitará al patrón la nueva información en sustitución de la anterior.
- 4 A ambas bandas de la roda y el codaste irán marcadas de modo permanente las escalas que indiquen los calados del buque. Estas escalas estarán medidas perpendicularmente desde una línea de referencia que coincida con el borde inferior de la quilla o de otro apéndice inferior o que sea la prolongación de ese borde. En las escalas se marcarán en el plano vertical, números de 0,1 m cuyo borde inferior constituirá una indicación del calado en metros. Entre los números, a intervalos de 0,1 m, se marcarán líneas paralelas a la de referencia. Se facilitará al patrón información que indique cuál es la posición de la línea de referencia, así como instrucciones relativas al empleo de los calados observados.

---

<sup>8</sup> Véanse las Directrices relativas a la información sobre estabilidad, contenidas en la recomendación 3 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos, 1993. Véanse también las Disposiciones generales contra la zozobra, contenidas en el capítulo 5 de la parte B del Código internacional sobre la estabilidad al estado intacto, 2008 (Código IS 2008), adoptado por la OMI mediante la resolución MSC.267(85).

<sup>9</sup> Véase el Código de prácticas acerca de la exactitud de la información sobre estabilidad para buques pesqueros, adoptado por la Organización mediante la resolución A.267(VIII).

**Regla 11***Subdivisión de las bodegas de pescado con divisiones amovibles*

Se sujetará debidamente la captura contra el corrimiento que pudiera provocar un asiento o una escora peligrosos para el buque. Los escantillones de las divisiones amovibles que pueda haber en las bodegas de pescado serán los que la Administración juzgue satisfactorios<sup>10</sup>.

**Regla 12***Altura de la amura*

La altura de la amura definida como la distancia vertical en la perpendicular de proa entre la flotación correspondiente al calado máximo de servicio admisible y el canto superior de la cubierta expuesta se determinará de conformidad con el método de cálculo, que figura en la recomendación 4 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos, o no será inferior a:

$$H = 0,107 \times L$$

Sin embargo, la Administración podrá aceptar una altura menor de la amura si ésta es suficiente para impedir que el buque embarque cantidades excesivas de agua, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas periódicas, los estados de la mar en que faenará el buque, el tipo de buque y su modo de operar.

**Regla 13***Calado máximo de servicio admisible*

1 El calado máximo de servicio admisible será tal que, en la condición operacional correspondiente, satisfaga los criterios de estabilidad del presente capítulo y lo dispuesto en los capítulos 2 y 6, según corresponda.

2 El calado máximo de servicio admisible será marcado a cada costado del buque. La ubicación del calado máximo de servicio admisible se indicará en el certificado de seguridad del buque.

---

<sup>10</sup> Véase la Práctica recomendada sobre subdivisiones de las bodegas de pescado con tabloneros amovibles, mencionada en el anexo IV de las Directrices de aplicación voluntaria para el proyecto, la construcción y el equipo de los buques pesqueros pequeños, 2005

## CAPÍTULO 4

### INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#### PARTE A – GENERALIDADES

##### **Regla 1**

##### *Generalidades*

- 1 Las instalaciones de máquinas y las instalaciones eléctricas se proyectarán, construirán e instalarán de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería, observando, cuando sean aplicables, las prescripciones de la Administración, las reglas de las sociedades de clasificación reconocidas u otras normas equivalentes, según proceda. El equipo se instalará, se protegerá y se mantendrá de manera que no constituya un peligro para el personal ni para el buque.
- 2 Los espacios de máquinas se proyectarán de modo que ofrezcan un acceso seguro y directo a toda la maquinaria y sus mandos, así como también a otros componentes que puedan precisar mantenimiento. Tales espacios contarán con ventilación adecuada.
- 3 Se proveerán medios por los que se puedan poner en funcionamiento las máquinas sin ayuda exterior partiendo de la condición de buque apagado.
- 4 Todos los mandos necesarios para el funcionamiento de las máquinas y del equipo, tales como aparatos de medida, circuitos e instalaciones de bombeo, válvulas, grifos, tubos de aireación, tomas, sondeadores, interruptores, estarán marcados de modo permanente con inscripciones adecuadas que indiquen claramente su finalidad. Las tuberías se marcarán preferiblemente con colores apropiados para indicar su finalidad. Todas las válvulas llevarán indicadores que muestren si están abiertas o cerradas y volantes manuales con marcas que señalen el sentido de giro, el cual será el de las agujas del reloj para cerrar.
- 5 Los tubos de escape y otras superficies calientes que estén al alcance del personal se aislarán adecuadamente o, de lo contrario, se protegerán para evitar accidentes o quemaduras. Asimismo, las superficies calientes que ser causa de ignición se protegerán de modo que no sea posible su contacto con materiales combustibles.
- 6 No se utilizarán tuberías de plástico en ningún caso en los espacios de máquinas, donde su destrucción por el fuego podría entrañar riesgo para la seguridad.
- 7 Las partes móviles exteriores de los motores y el equipo mecánico y eléctrico llevarán dispositivos protectores adecuados para evitar daños al personal de servicio.
- 8 Las plataformas y los techos en los espacios de máquinas y las aberturas que den a las sentinas del espacio de máquinas estarán dotados de pasamanos o asideros y de rodapiés adecuados.
- 9 Las superficies para caminar se montarán y asegurarán adecuadamente en posición e irán provistas de una superficie antirresbaladiza.
- 10 Las escalas de los espacios de máquinas llevarán peldaños antirresbaladizos.

11 Los espacios de máquinas estarán bien ventilados y se tendrán debidamente en cuenta las condiciones climáticas de la zona del servicio prevista y las necesidades de aireación de los motores de combustión interna instalados.

12 Cuando se instalen motores de combustión interna enfriados por aire se prestará especial atención al suministro de volúmenes de aire de enfriamiento adecuados y a la extracción del aire caliente de los espacios de máquinas.

13 Cuando se instalen motores de combustión interna enfriados por agua se proveerán medios de suministro de agua de enfriamiento para casos de emergencia. Los filtros se podrán limpiar sin interrumpir la circulación del agua refrigerante. Cuando se instalen enfriadores de la quilla habrá que disponer un medio de aislar el enfriador con válvulas situadas en el interior del casco en las conexiones de tomas y salidas.

14 Se proveerán las herramientas, los repuestos y el equipo de repuesto necesarios para realizar el mantenimiento de rutina y reparaciones sencillas en las máquinas principales y auxiliares, en los equipos e instalaciones mecánicos y eléctricos, e irán estibados de forma segura en un espacio de fácil acceso.

15 Se facilitará información sobre el manejo y el mantenimiento de las máquinas y el empleo de combustibles y aceites lubricantes.

16 Se instalarán aparatos de medición de modo que sean fácilmente visibles.

## **PARTE B – INSTALACIONES DE MÁQUINAS** **(Véase también regla 1)**

### **Regla 2**

#### *Máquinas*

1 Las barras utilizadas sobre los volantes para hacer girar las máquinas a mano estarán dispuestas de modo que sea fácil retirarse del nicho del volante si la máquina gira en un impulso de retroceso. Las manivelas de los motores estarán concebidas de modo que se desprendan en cuanto éstos arranquen.

2 Cuando se instale una toma de fuerza para la potencia avante en un motor de propulsión auxiliar, la energía extraída no será superior a la potencia nominal fijada por el fabricante del motor para la propulsión hacia el extremo delantero.

3 Cuando un eje secundario esté accionado por el eje de toma de fuerza mediante polea o cadena, el eje llevará un cojinete a ambos lados de la polea o la rueda dentada de la cadena.

4 Las instalaciones hidráulicas para el equipo de pesca tendrán un medio de desacoplar la bomba hidráulica del motor impulsor.

5 Las transmisiones por correa estarán dispuestas con un sistema tensor que permita ajustarlas individualmente.

6 El tablero de instrumentos del motor principal llevará, cuando proceda, los siguientes indicadores:

- .1 indicador de revoluciones del motor;
- .2 indicador de la presión del aceite lubricante del motor;
- .3 indicador de la presión del aceite de la caja de engranaje reductora-inversora;
- .4 indicador de la temperatura del agua de enfriamiento del motor;
- .5 amperímetros para acumuladores; y
- .6 indicador de la temperatura de los gases de escape (en motores de potencia igual o superior a 250 kW).

7 Se instalarán alarmas audibles y visuales que señalen pérdidas de presión del aceite lubricante y aumentos de temperatura del agua refrigerante. Teniendo en cuenta la configuración del buque y el modo de operación, la Administración podrá requerir que las alarmas sean visibles y audibles en los espacios de máquinas y en la caseta de gobierno.

8 No se permitirán motores fueraborda como motores principales de propulsión. Sin embargo, si la Administración juzga que las circunstancias requieren de la utilización de dichos motores principales, los motores fueraborda deberán poder sujetarse al casco de manera fácil y segura, y estarán dotados de una cadena o cable de seguridad.

9 En el caso de los motores fueraborda instalados en vanos, éstos deberán estar dotados de un tubo de drenaje de diámetro no inferior a 50 mm; el vano deberá ser lo suficientemente largo para que el motor pueda inclinarse hacia arriba; el cable de telemando y las mangueras de combustible penetrarán en el vano por un agujero provisto de un casquillo apropiado.

10 Los motores auxiliares se montarán con seguridad sobre bases rígidas y serán totalmente independientes de todos los demás sistemas.

### **Regla 3**

#### *Medios para dar marcha atrás*

1 Los buques tendrán potencia suficiente para dar marcha atrás, de modo que la maniobra correcta en todas las circunstancias normales esté garantizada.

2 Deberá quedar demostrada en la mar la aptitud de la maquinaria para invertir el sentido de empuje de la hélice en un tiempo adecuado para que el buque, navegando a su velocidad máxima de servicio en marcha avante, quede detenido dentro de una distancia razonable.

### **Regla 4**

#### *Sistemas de aire comprimido*

1 Las tomas de aire para los compresores se ubicarán de modo que el aire sea lo más puro y limpio posible y que no contengan emanaciones o gases inflamables o tóxicos. Se instalarán

filtros de aire. Los tubos de descarga del aire de los compresores se aislarán cuando sea necesario para proteger de quemaduras al personal.

2 Se proveerán medios que impidan presiones excesivas en cualquier parte de los sistemas de aire comprimido y en todo punto en que las camisas de agua o las envueltas de los compresores y refrigeradores de aire puedan estar sometidas a sobrepresiones peligrosas por haber sufrido la infiltración de fugas procedentes de los componentes neumáticos. Se proveerán dispositivos adecuados de alivio de presión.

3 La instalación principal del arranque por aire para los motores propulsores principales de combustión interna estará adecuadamente protegida contra los efectos de petardeo y de explosión interna en las tuberías del aire de arranque.

4 Todas las tuberías de descarga de los compresores del aire de arranque irán directamente a los depósitos de aire de arranque, y todas las tuberías que conduzcan este aire desde dichos depósitos hasta los motores principales o auxiliares serán totalmente independientes del sistema de tuberías de descarga de los compresores.

5 En la parte más baja de las tomas de aire se instalarán medios de achicar aceite y agua.

## **Regla 5**

### *Sistemas de combustible, aceite lubricante y otros aceites inflamables*

1 No se utilizará ningún combustible que tenga un punto de inflamación inferior a 60°C (prueba en vaso cerrado), verificado esto por un aparato de medida del punto de inflamación, de tipo aprobado, excepto en los generadores de emergencia, en que el punto de inflamación no será inferior a 43°C. No obstante, la Administración podrá permitir la utilización general de combustibles con punto de inflamación no inferior a 43°C, siempre que se tomen las debidas precauciones complementarias y la temperatura del espacio en que se almacene o se utilice el combustible no ascienda hasta ser inferior en 10°C o en menos a la del punto de inflamación del combustible.

2 Los tanques de combustible y sus sistemas de llenado, válvulas y tuberías correspondientes, serán cuidadosamente instalados y mantenidos de manera que se eviten fugas de combustible o de vapores dentro del casco. En la medida de lo posible, los tanques de combustible formarán parte de la estructura del buque y se emplazarán fuera de los espacios de categoría A para máquinas.

3 Los orificios de ventilación y las conexiones de llenado de los tanques de combustible estarán ubicados en un lugar seguro, al aire libre, y alejados de toda toma de ventilación. El área de sección transversal de los orificios de ventilación se determinará teniendo en cuenta los dispositivos de llenado. Dichos orificios llevarán pantallas de tela metálica adecuadas o dispositivos protectores equivalentes.

4 En el tanque de combustible o en un punto adyacente a éste se montará una válvula capaz de interrumpir el suministro de combustible del motor a la que se pueda acceder desde fuera del espacio de máquinas.

5 Dondequiera que puedan producirse fugas de combustible, con el riesgo de que éste establezca contacto con superficies calientes, se instalarán guardas o pantallas apropiadas.

6 Los tanques de almacenamiento de combustible estarán ubicados lejos de las superficies calientes y no se emplazarán encima de escaleras y escalas, calderas, superficies calientes ni equipo eléctrico. Los tanques y las tuberías quedarán emplazados de modo que en caso de producirse rebose, o de producirse fugas o rotura, se elimine o se reduzca al mínimo la posibilidad de que el combustible establezca contacto con superficies calientes o componentes eléctricos que puedan provocar su inflamación.

7 Se proveerán medios seguros y eficaces para determinar la cantidad de combustible existente en los tanques. Si se instalan sondas, sus extremos superiores terminarán en lugares seguros e irán provistas de medios de cierre adecuados. Podrán utilizarse indicadores de vidrio de grosor suficiente y protegidos por una caja de metal, siempre que se instalen válvulas de cierre automático. Se podrá permitir que se utilicen otros medios para determinar la cantidad de combustible que contienen los tanques, siempre que, en caso de que fallen o de que los tanques se llenen excesivamente, el combustible no pueda salir.

8 En lo posible se evitará que las tuberías de combustible pasen por los espacios de alojamiento.

9 Se evitará que las aberturas para las sondas de los tanques de combustible se hallen en los espacios de alojamiento de la tripulación.

10 Los tubos de retorno del combustible estarán conectados a un tanque de fueloil de servicio que esté en uso o al conducto de aspiración de la bomba de combustible.

11 Las tuberías de combustible de los motores de combustión interna serán de acero u otro material equivalente y preferiblemente de modelo encamisado. Todas las tuberías de combustible irán adecuadamente sujetas y protegidas.

12 Las tuberías de combustible y sus válvulas y accesorios serán de acero u otro material equivalente, permitiéndose el uso limitado de tuberías flexibles en posiciones en que a juicio de la Administración sean necesarias. Estas tuberías flexibles y los accesorios de sus extremos tendrán la necesaria solidez y serán de materiales piroresistentes aprobados o llevarán revestimientos piroresistentes. Cuando sea necesario, las tuberías de combustible y de aceite lubricante llevarán pantallas u otros medios protectores adecuados que en la medida de lo posible eviten que el aceite pulverizado o procedente de fugas se derrame sobre superficies calientes o en las tomas de aire de las máquinas. Se mantendrá a un mínimo el número de juntas en los sistemas de tuberías.

13 En los casos en que la Administración permita la utilización de un motor de gasolina que esté instalado dentro de un compartimiento cerrado con techo, dicho compartimiento estará ventilado por un sistema de extracción mecánica y de inyección natural. Los troncos de ventilación mecánica de los compartimientos que contenga motores de gasolina u otras fuentes de vapores de gasolina concentrados estarán aislados de los demás sistemas de ventilación. El sistema de extracción mecánica comprenderá una toma ubicada debajo del motor a que haya de servir y lo más cerca posible de éste, o en el punto en que sea más probable que se acumulen los vapores de gasolina, y estará situada por encima de los niveles normales del agua de sentina. Los ventiladores y los troncos de extracción mecánica instalados de conformidad con lo prescrito en la presente sección habrán de ser adecuados para funcionar en una atmósfera que contenga vapores de gasolina.

14 En el puesto de arranque de cada motor de gasolina habrá un aviso permanente que prescriba:

- .1 que el sistema de ventilación se haga funcionar por lo menos durante 2 min antes de poner en marcha el motor; y
- .2 que durante el aprovisionamiento de combustible todas las ventanas y puertas estén cerradas y se prohíbe fumar.

15 Los tanques de gasolina no estarán integrados en la estructura del casco. Se instalará un sistema eficaz que asegure que la gasolina no se derrame en el casco del buque al llenar los tanques\*.

16 Los tanques de gasolina portátiles para los motores fueraborda se llenarán en tierra.

17 Los sistemas de llenado de gasolina estarán eficazmente ligados o conectados a masa.

18 Se proveerán mandos de emergencia, situados preferiblemente en cubierta fuera de los espacios de máquinas y de alojamiento, para parar cada una de las bombas de presión de combustible y cada uno de los ventiladores que suministran aire a los espacios de máquinas, así como para cerrar todas las aspiraciones de los tanques de combustible por encima del doble fondo. Dichos mandos irán en lugares que no estén expuestos, en caso de incendio en los espacios de máquinas, a quedar aislados.

19 Los tanques de aceite lubricante y sus tuberías y válvulas correspondientes se instalarán y se mantendrán de manera que se eviten fugas de aceite lubricante dentro del casco.

20 Se dispondrán medios adecuados para indicar fallos del sistema de aceite lubricante.

21 Cuando en los tanques del aceite lubricante se instalen tubos de vidrio indicadores de nivel, éstos serán de construcción sólida, irán adecuadamente protegidos y estarán provistos de dispositivos de cierre automático en el tanque.

22 Las tuberías de aceite lubricante serán de acero u otro material equivalente e irán adecuadamente sujetas y protegidas.

## **Regla 6**

### *Sistemas de sentina y lastre*

1 Se proveerán los medios adecuados para achicar cualquier compartimiento estanco (excluidos los pequeños compartimientos de flotabilidad) en todas las condiciones de servicio.

2 Normalmente no se permitirá que en los mamparos estancos haya válvulas y grifos que no formen parte de un sistema de tuberías.

3 Los conductos de aspiración de sentina irán provistos de rosetas adecuadas.

---

\* Se señala la utilización de malla de aluminio en el interior de los tanques de gasolina para reducir el riesgo de explosión.



4 Los sistemas de bombeo del agua de sentina y de lastre estarán dispuestos de modo que el agua no pueda pasar del mar o de los tanques de lastre a las bodegas o a los espacios de máquinas ni de un compartimiento estanco a otro. La conexión de las sentinas con cualquier bomba que aspire agua del mar o de los tanques de lastre llevará una válvula de retención o un grifo que no pueda dar paso simultáneamente hacia las sentinas y el mar o hacia las sentinas y los tanques de agua de lastre. Las válvulas de las cajas de distribución de sentina serán de retención.

5 Se proveerán por lo menos dos bombas de sentina y una de ellas será de accionamiento manual. Cabrá utilizar como bomba motorizada para el achique de sentinas una bomba de lastrado u otra bomba de servicios generales, de capacidad suficiente. Las bombas de sentina motorizadas serán capaces de imprimir al agua una velocidad mínima de 2 m/s en el colector de achique, cuyo diámetro interno será como mínimo:

$$d = 25 + 1,68\sqrt{L(B + D)}$$

siendo  $d$  el diámetro interior expresado en mm, y  $L$ ,  $B$  y  $D$  se expresan en metros.

No obstante, el diámetro interno real del colector de sentina se podrá redondear al tamaño normalizado más próximo que resulte aceptable a juicio de la Administración. La bomba de accionamiento manual estará instalada fuera del espacio de máquinas. En ningún caso la capacidad de la bomba o bombas de sentina será inferior a la capacidad de la bomba o bombas contraincendios instaladas.

6 El diámetro interior del colector de sentina y del conducto de aspiración de sentina conectado directamente a la bomba no será inferior al diámetro interno de la entrada de aspiración de la bomba de sentina.

7 Las sentinas de los espacios de máquinas irán provista de un dispositivo de alarma contra niveles excesivos de líquidos, de modo que quepa detectar la acumulación de éstos, dados ángulos normales de asiento y escora. El sistema detector dará señales de alarma acústicas y visuales en los lugares en que se mantenga una guardia continua.

8 Todo buque en el que la manipulación o elaboración del pescado pueda provocar la acumulación de un gran volumen de agua en espacios cerrados irá provisto de medios adecuados de agotamiento.

## **Regla 7**

### *Sistemas de extracción*

1 Las tuberías de extracción procedentes de motores y de aparatos de calefacción y de cocina estarán montadas de forma permanente y saldrán al aire libre atravesando la cubierta o el toldo más elevado o a través del casco. Cuando las tuberías de extracción atraviesen la cubierta o el toldo más elevado tendrán la altura suficiente para que los gases extraídos no penetren nuevamente en el buque. Cuando una tubería de extracción pase a través del casco del buque su conexión con el casco será estanca y se dispondrá lo necesario para que el motor no pueda inundarse.

2 Todas las tuberías de extracción irán montadas con el menor número posible de curvaturas, y su diámetro será el especificado por el fabricante del motor. Todas las juntas serán

herméticas y las tuberías estarán bien sujetas y sostenidas por soportes o collares de suspensión, y provistas de una sección de tubo flexible o de una tobera; las tuberías de extracción no estarán en contacto con el maderamen ni con otros materiales combustibles, y en caso necesario estarán eficazmente aisladas.

3 Cuando las tuberías de extracción atraviesen una cubierta de madera u otras estructuras de madera o de otro material combustible, la estructura llevará protección adecuada para prevenir el peligro de incendio.

4 Cuando se instale un sistema de extracción en húmedo, el agua del sistema de enfriamiento del motor será introducida en el tubo de extracción cerca del colector y se incorporará al conducto de extracción una pieza curvada en U u otro dispositivo interceptor del agua adecuado para evitar que refluya el agua y penetre en el motor.

## **Regla 8**

### *Aparato de gobierno*

1 El aparato de gobierno, incluidos el timón y los accesorios correspondientes, tendrá la resistencia necesaria para permitir el gobierno del buque a la velocidad máxima avante y estará proyectado y construido de modo que no sufra averías a la velocidad máxima de marcha atrás ni al maniobrar durante las faenas de pesca.

2 Cuando el dispositivo de gobierno principal sea de accionamiento mecánico se proveerá un medio de gobierno para casos de emergencia, el cual habrá de ser fácilmente accesible.

3 Cuando se instale un dispositivo de gobierno distinto de un timón, su construcción y accionamiento habrán de ser adecuados para el fin a que esté destinado y deberá satisfacer lo dispuesto en la regla 3.

4 Cuando el dispositivo de gobierno sea telemandado se dispondrá un indicador del ángulo del timón en el puesto de gobierno. En el caso del aparato de gobierno de accionamiento a motor, el indicador del ángulo del timón deberá ser independiente del sistema de control del aparato de gobierno.

5 La caseta de gobierno estará dispuesta de manera que la persona que gobierna el buque pueda ver sin obstrucciones hacia delante y que, en lo posible, desde el interior de la caseta se pueda mirar hacia fuera en todas las direcciones.

## **Regla 9**

### *Sistemas de refrigeración para conservación de las capturas*

1 Los sistemas de refrigeración se proyectarán, construirán, aprobarán e instalarán de forma que se tenga en cuenta la seguridad del sistema y también las emisiones de refrigerantes en cantidades o concentraciones que puedan suponer un peligro para la salud humana o el medio ambiente.

2 Los refrigerantes que se vayan a utilizar en los sistemas de refrigeración serán los que la Administración juzgue aceptables. No obstante, en ningún caso se utilizarán como refrigerantes

el cloruro de metilo o los CFC cuyo potencial de agotamiento de la capa de ozono sea superior al 5% del CFC-11.

3 Si se va a utilizar amoníaco como gas refrigerante, en la instalación frigorífica se adoptarán, como mínimo, las medidas pertinentes para observar lo dispuesto en la práctica recomendada<sup>11</sup>.

4 Las instalaciones frigoríficas estarán adecuadamente protegidas contra vibraciones, golpes, dilataciones, contracciones, etc., y contarán con un dispositivo automático de control para fines de seguridad, que impida todo aumento peligroso de temperatura y de presión.

5 Los sistemas frigoríficos en los que se utilicen refrigerantes tóxicos o inflamables irán provistos de dispositivos de agotamiento que conduzcan a un lugar en el que dichos refrigerantes no entrañen peligro alguno para el buque ni para las personas que haya a bordo.

6 Todo espacio que contenga maquinaria de refrigeración, incluidos condensadores y tanques para gas que utilicen refrigerantes tóxicos estará separado de cualquier espacio adyacente por mamparos herméticos. Todo espacio que contenga maquinaria de refrigeración, incluidos condensadores y tanques para gas, estará provisto de un sistema de detección de fugas con un indicador fuera del espacio situado al lado de la entrada y dispondrá de un sistema de ventilación independiente.

7 Los espacios que contengan condensadores, tanques para gas y maquinaria de refrigeración que utilicen refrigerantes tóxicos, como el amoníaco, estarán provistos de un sistema de nebulización de agua.

8 Cuando no sea posible mantener separada la maquinaria de refrigeración en un lugar aparte por el tamaño del buque, el sistema de refrigeración podrá ir instalado en el espacio de máquinas, siempre que la cantidad de refrigerante que se utilice no entrañe peligro para las personas que se encuentren en el espacio de máquinas si se fuga todo el gas y siempre que se disponga de una alarma que advierta de la existencia de una concentración peligrosa de gas en caso de producirse una fuga en el compartimiento.

9 En los espacios de maquinaria frigorífica y en las cámaras frigoríficas habrá dispositivos de alarma conectados con la caseta de gobierno, puestos de control o salidas de evacuación para impedir que el personal quede atrapado. Cada uno de esos espacios tendrá por lo menos una salida que se pueda abrir desde dentro. Cuando sea posible, las salidas de los espacios en que haya maquinaria frigorífica que utilice gas tóxico o inflamable no darán directamente a ningún espacio de alojamiento.

10 Cuando en un sistema de refrigeración se utilice un refrigerante nocivo para las personas se proveerán dos juegos de aparatos respiratorios, uno de los cuales estará situado en un lugar no expuesto a quedar aislado en caso de fuga de refrigerante. Se podrá admitir que los aparatos respiratorios provistos como parte del equipo contra incendios del buque satisfacen en todo o en parte lo dispuesto en la presente disposición, si su ubicación permite satisfacer ambos fines. Cuando se utilicen aparatos respiratorios autónomos se proveerán botellas de repuesto.

---

<sup>11</sup> Véase la Práctica recomendada para las instalaciones frigoríficas de amoníaco en espacios con dotación, en el anexo III de las Directrices de aplicación voluntaria para el proyecto, la construcción y el equipo de buques pesqueros pequeños, 2005.

11 Para el sistema de refrigeración, se fijarán en lugares visibles a bordo del buque instrucciones que permitan manejarlo sin riesgos y directrices para casos de emergencia.

## PARTE C – INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### **Regla 10**

#### *Fuente de energía eléctrica principal*

Cuando la energía eléctrica constituye el único medio de mantener los servicios auxiliares esenciales para la propulsión y la seguridad del buque, se proveerá una fuente de energía principal que, en la medida de lo posible, comprenderá dos grupos electrógenos, uno de los cuales podrá ser accionado por el motor principal. La Administración podrá aceptar instalaciones distintas que tengan una capacidad eléctrica equivalente.

### **Regla 11**

#### *Fuente de energía eléctrica de emergencia*

1 Habrá una fuente autónoma de energía eléctrica de emergencia situada fuera de los espacios de máquinas, por encima de la cubierta principal, y dispuesta de modo que continúe funcionando en caso de incendio o ante otras causas de fallo de las instalaciones eléctricas principales.

2 Teniendo en cuenta las corrientes de arranque y la naturaleza transitoria de ciertas cargas, la fuente de energía de emergencia, que podrá ser un generador o una batería de acumuladores, tendrá capacidad para alimentar simultáneamente durante un mínimo de tres horas:

- .1 una instalación radioeléctrica de ondas métricas, una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas, una estación terrena de buque o una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas, según la zona marítima para la cual esté equipado el buque;
- .2 el equipo de comunicaciones interiores, los sistemas de detección de incendios y las señales que puedan necesitarse en caso de emergencia; y
- .3 las luces de navegación, si son exclusivamente eléctricas y las luces de emergencia:
  - .1 de los puestos de arriado y del exterior del costado del buque;
  - .2 de todos los pasillos, escaleras y salidas;
  - .3 de los espacios en que haya máquinas o se halle la fuente de energía eléctrica de emergencia;
  - .4 de los puestos de control; y
  - .5 de los espacios de manipulación y elaboración del pescado.

3 La instalación de la fuente de energía eléctrica de emergencia se ajustará a las siguientes prescripciones:

- .1 Si la fuente de energía de emergencia es un generador, éste dispondrá de una alimentación independiente de combustible y de un sistema de arranque eficaz. A menos que el generador de emergencia tenga un segundo dispositivo de arranque independiente, la fuente única de energía acumulada estará protegida de modo que no pueda quedar completamente agotada por el sistema de arranque automático.
- .2 Cuando la fuente de energía eléctrica de emergencia sea una batería de acumuladores, ésta podría contener la carga de emergencia sin necesidad de recarga, manteniendo una tensión que como máximo discrepe de la nominal en un 12%, en más o en menos, durante todo el periodo de descarga. Dado que falle la fuente de energía principal, esta batería de acumuladores quedará conectada automáticamente al cuadro de distribución de emergencia y sin interrupción pasará a alimentar como mínimo los servicios indicados en el párrafo 2. El cuadro de distribución de emergencia irá provisto de un conmutador auxiliar que permita conectar la batería manualmente si falla el sistema automático de conexión.

4 El cuadro de distribución de emergencia se instalará lo más cercano posible de la fuente de energía de emergencia y su ubicación se ajustará a lo dispuesto en el párrafo 1. Si la fuente de energía de emergencia es un generador, su cuadro de distribución estará situado en el mismo lugar, a menos que esto entorpezca el funcionamiento del cuadro.

5 Toda batería de acumuladores irá instalada en un espacio bien ventilado que no sea el espacio en que esté el cuadro de distribución de emergencia. En un lugar adecuado del cuadro de distribución principal o en la cámara de mando de máquinas se instalará un indicador que señale si la batería que constituye la fuente de energía de emergencia se está descargando. En condiciones normales de funcionamiento, el cuadro de distribución de emergencia se alimenta desde el cuadro de distribución principal por un cable alimentador de interconexión protegido en el cuadro principal contra sobrecargas y cortocircuitos. El cuadro de distribución de emergencia estará dispuesto de modo tal que al fallar la fuente principal de energía se establezca automáticamente la conexión con la fuente de emergencia. Cuando el sistema esté dispuesto para funcionar en retroalimentación, también se protegerá contra cortocircuitos al citado cable alimentador en el cuadro de distribución de emergencia.

6 El generador de emergencia y su motor, así como cualquier batería de acumuladores que pueda haber, quedarán dispuestos de modo que funcionen a su plena potencia de régimen estando el buque adrizado o con un ángulo de balance de 22,5° como máximo a cualquiera de ambas bandas y simultáneamente con un ángulo de cabeceo de 10° como máximo hacia proa o hacia popa, o bien con una combinación cualquiera de ángulos de ambos tipos que no rebasen esos límites.

7 Los indicadores de nivel de las baterías estarán en un lugar bien visible en el cuadro de distribución principal o en puesto de control de máquinas para facilitar la vigilancia del estado de las baterías que componen la fuente de energía de emergencias y de cualquier batería necesaria para arrancar un generador eléctrico independiente de emergencia.

8 La construcción y la disposición de la fuente de energía eléctrica de emergencia y del equipo de arranque automático serán tales que permitan a la tripulación someterlos a las pruebas pertinentes hallándose el buque en condiciones operacionales normales.

**Regla 12***Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrico y otros riesgos del mismo tipo*

- 1 Las instalaciones y el equipo eléctricos garantizarán que el buque y todas las personas a bordo estén protegidos ante riesgos de origen eléctrico.
- 2 Los sistemas de cables y el equipo eléctrico irán instalados de modo que se eviten o se reduzcan las interferencias con las operaciones radioeléctricas.
- 3 Los cables serán capaces de conducir la corriente nominal máxima para la que esté proyectado el circuito. La sección de los cables será suficiente para que la caída de tensión no exceda del 6% de la tensión nominal al conducir el circuito su máxima carga nominal. El cableado eléctrico será para aplicaciones marinas y constará de un alma de múltiples torones de cobre reforzado con estaño recubierta de un aislamiento de tipo aprobado.
- 4 Todos los cables eléctricos serán al menos de tipo piroretardante y se instalarán de modo que no se vean mermadas sus propiedades piroretardantes. Cuando sea necesario para determinadas instalaciones, la Administración podrá autorizar el uso de cables de tipo especial, como los cables de radiofrecuencia, que no cumplan lo anterior.
- 5 Los cables eléctricos se sujetarán de modo que se evite el desgaste por fricción y otros deterioros y no pasarán cerca de superficies calientes, tales como los escapes de motores. Salvo en circunstancias excepcionales autorizadas por la Administración, todos los forros metálicos y blindajes de los cables deberán ser eléctricamente continuos y estar conectados a masa.
- 6 En el caso de cables que carezcan de forro metálico o blindaje y exista el peligro de que un fallo de naturaleza eléctrica origine un incendio, se tomarán precauciones especiales.
- 7 El cableado y el equipo eléctrico instalado a bordo de los buques pesqueros estará compuesto únicamente por materiales aprobados para usos marinos y estará proyectado e instalado conforme a las mejores prácticas marineras. El equipo eléctrico expuesto a la intemperie estará protegido tanto de la humedad y la corrosión como de daños mecánicos.
- 8 Los accesorios de alumbrado estarán dispuestos de modo que no se produzcan aumentos de temperatura que puedan deteriorar los cables y se evite el calentamiento excesivo del material circundante.
- 9 En los espacios en que quepa esperar la acumulación de mezclas gaseosas inflamables y en cualquiera de los compartimientos destinados principalmente a contener baterías de acumuladores no se instalará ningún equipo eléctrico, a menos que, a juicio de la Administración:
  - .1 sea esencial para fines operacionales;
  - .2 sea de un tipo que no pueda inflamar la mezcla de que se trate;
  - .3 sea apropiado para el espacio de que se trate; y

- .4      cuente con el certificado que permita utilizarlo sin riesgos en los ambientes polvorientos o de acumulación de vapores o gases susceptibles de producirse.

10      Cuando exista la posibilidad de un riesgo de explosión en un espacio cualquiera o cerca de ese espacio, todo el equipo eléctrico y los accesorios correspondientes instalados en él serán de tipo antideflagrante, o bien intrínsecamente seguros.

### **Regla 13**

#### *Sistemas eléctricos*

1      Las instalaciones de corriente directa serán circuitos cerrados aislados. No se utilizará el casco para transmitir corriente.

2      Los cuadros de distribución principales y de emergencia serán de tipo de frente muerto para evitar el acceso accidental a las partes conductoras. Éstos estarán dispuestos de modo que los aparatos y el equipo resulten fácilmente accesibles, sin peligro para los operarios. Los laterales, la parte posterior y, si es preciso, la cara frontal de los cuadros de distribución contarán con la necesaria protección. Las partes descubiertas conductoras cuya tensión a masa exceda de 55 V no se instalarán en la cara frontal de tales cuadros. Deberá haber esteras o enjaretados aislantes en las partes frontal y posterior.

3      Todos los circuitos que salgan de los cuadros de distribución serán bipolares y contarán con protección contra circuitos abiertos. Los circuitos de alumbrado estarán separados de los de suministro eléctrico. Los cuadros de distribución secundarios irán provistos de interruptores bipolares y protección contra circuitos abiertos, aunque los subcircuitos terminales pueden ir provistos de interruptores unipolares.

4      Los cuadros de distribución principales irán provistos de voltímetros y amperímetros para cada generador e indicadores de puesta a masa. El cuadro de distribución de emergencia también irá provisto de voltímetro, amperímetro e indicador de puesta a masa.

5      Cuando la energía eléctrica no proceda de un suministro de bajo voltaje, constituya el único medio de garantizar los servicios auxiliares esenciales para la propulsión y seguridad del buque, el cuadro de distribución principal estará proyectado de modo que permita desconectar prioritariamente todos los servicios no esenciales para reducir el riesgo de sobrecarga y activación prematura de la fuente de energía de emergencia.

6      Los circuitos eléctricos y la capacidad de transmisión de corriente de cada circuito estarán indicados de manera permanente, junto con la tensión nominal o programada en el dispositivo de protección contra sobrecargas pertinente, que estará claramente indicado en el cuadro de distribución y, si es necesario, en las cajas de distribución.

7      Cada circuito independiente irá protegido contra cortocircuitos y sobrecargas.

8      No se instalarán tuberías de líquido por encima o cerca de los cuadros de distribución o de otro equipo eléctrico. Cuando sea inevitable tenderlas así, se tomarán precauciones para evitar fugas que dañen el equipo. Se indicará de manera permanente la capacidad de transmisión de corriente de cada circuito, junto con su tensión nominal y la programada en el dispositivo de protección contra sobrecargas pertinente.

9 Si la principal fuente de energía es únicamente un sistema de baterías de acumuladores, las baterías irán alojadas en un sitio adecuado y los compartimientos utilizados principalmente para su almacenamiento tendrán una construcción y ventilación idóneas. No obstante, las baterías de acumuladores no irán instaladas en espacios de alojamiento de la tripulación a menos que vayan instaladas en contenedores herméticamente cerrados.

10 Habrá un número suficiente de baterías de capacidad adecuada para proveer todas las cargas previstas durante las operaciones normales y con una capacidad de reserva suficiente para las emergencias. Se dispondrá de un medio eficaz para cargar las baterías, consistente en un generador alimentado por la máquina principal o por la máquina auxiliar. Los sistemas de cargas de las baterías irán provistos de protección contra sobretensión y corriente inversa.

11 En los casos en que el arranque de la máquina principal y/o auxiliar se efectúe por medio de un motor eléctrico, las baterías conectadas al sistema de arranque serán independientes de las utilizadas para el alumbrado o para los servicios generales, y de las de la radio. Las baterías de arranque deben ser capaces de arrancar el motor un mínimo de seis veces sin recarga.

12 La principal fuente de suministro eléctrico alimentado por baterías constará de dos juegos individuales de baterías para radio, dos para alumbrado y servicios generales y dos para el arranque de la máquina principal (si se efectúa por medios eléctricos). La Administración podrá permitir la instalación de un número menor de bancos de baterías, teniendo en cuenta el proyecto del buque y el tipo de equipo eléctrico, así como de su zona de operaciones.

13 Los bancos de baterías irán provistos de interruptores de aislamiento bipolares a prueba de chispas. Los interruptores irán colocados en lugares fácilmente accesibles.

14 Habrá medios para la carga continua de las baterías de acumuladores cuando estén funcionando la máquina principal y/o la auxiliar. El sistema constará de un cuadro de carga de baterías provisto de voltímetros y amperímetros para cada sistema. Estos medios deberán permitir la carga y descarga alterna utilizando conmutadores. Si es posible, el conmutador será de un tipo que garantice automáticamente la carga de un grupo del sistema cuando el otro banco de baterías del mismo sistema se seleccione para descarga.

15 Los cables que conecten el banco de baterías y el interruptor de aislamiento, y los que conecten el interruptor con el motor de arranque, serán lo más cortos posible y dispondrán de aislamiento doble.

16 Las baterías por separado y los bancos de baterías irán sujetos en bandejas en el interior de cajas para evitar su corrimiento debido a los movimientos del buque. Estas bandejas y cajas dispondrán de protección adecuada contra la corrosión causada por soluciones ácidas y alcalinas, y las cajas irán provistas de un conducto de ventilación que aboque en un lugar seguro situado por encima de la cubierta. Las cajas irán por encima de la línea de flotación de servicio.

17 Cuando la fuente de energía principal sea un sistema de corriente alterna, los alternadores no autorregulados dispondrán de un sistema automático para regular la tensión.

18 La Administración podrá aprobar la conexión en paralelo de los alternadores si se instalan dispositivos sincronizados que utilicen la misma fuente de energía. El sistema dispondrá también de protección contra corriente inversa.



19 Cada sección del cuadro de distribución alimentada por un alternador independiente irá provista de voltímetro, medidor de frecuencia y amperímetro, que estarán conectados de modo que se pueda medir la corriente en cada fase. El subcuadro de distribución instalado en la caseta de gobierno irá provisto de un voltímetro y de un interruptor para aislarlo de la red. Los devanados primarios de los transformadores, si los hay, estarán protegidos contra cortocircuitos por disyuntores o fusibles capaces de trabajar con sobretensiones. Si se prevé intercalar transformadores en paralelo, éstos dispondrán de aislamiento secundario.

20 El cuadro de distribución principal dispondrá de medios para la conexión a tierra. Se podrá utilizar cargadores de baterías para usos marinos alimentados por la red.

## **Regla 14**

### *Puesta a masa*

1 Todas las instalaciones eléctricas irán conectadas a masa y se podrá acceder con facilidad a cada punto de puesta a masa a efectos de mantenimiento.

2 Teniendo en cuenta el proyecto del sistema y de la tensión del servicio, la Administración podrá exigir que el sistema disponga de indicadores de puesta a masa o de medios para detectar un escape de corriente.

3 Se instalará en el casco de todo buque que no sea de acero o material equivalente una placa de puesta a masa de cobre, cuya superficie mínima será de  $0,2 \text{ m}^2$ , en un lugar que esté siempre sumergido a cualquier ángulo de escora. Dentro del casco, la placa de puesta a masa irá conectada a una barra o barrote de cobre de al menos  $64 \text{ mm}^2$ , cuya longitud será proporcional al número de puntos de puesta a masa.

4 Las parte metálicas descubiertas e instaladas con carácter permanente de máquinas o equipos eléctricos no destinados a conducir corriente, pero que a causa de un defecto puedan conducirla, deberán estar puestas a masa (al casco) salvo que:

- .1 estén alimentadas a una tensión que no exceda de 55 V en corriente continua o bien un valor eficaz de 55 V entre los conductores, aunque no se utilizarán autotransformadores con objeto de conseguir esta tensión en corriente alterna; o
- .2 estén alimentadas a una tensión que no exceda de 250 V por transformadores aislantes de seguridad que alimenten un solo aparato; o
- .3 estén construidas de conformidad con el principio de aislamiento doble.

5 Todas las piezas metálicas descubiertas del equipo que no conduzcan corriente estarán conectadas a la barra de puesta a masa. Los cables de los pararrayos estarán conectados directamente a la placa de puesta a masa.

6 El radar, la radio y otros elementos del equipo náutico que requieran puesta a masa tendrán un punto de puesta a masa separado, y la conexión será lo más corta posible.

7 En los casos en que entre el eje de salida de la caja de cambios y el eje de la hélice vaya un acoplamiento flexible no conductor, se dispondrá un puente consistente en un cable de cobre trenzado.

**Regla 15***Sistemas de alumbrado*

- 1 El alumbrado de los espacios de máquinas, puestos de control y espacios de trabajo estará alimentado al menos por dos subcircuitos terminales independientes dispuestos de manera tal que un fallo de un subcircuito terminal no deje el espacio en oscuridad total.
- 2 El alumbrado de espacios que normalmente no tengan dotación, tales como los de almacenamiento de pescado o redes, estará controlado desde fuera del espacio.
- 3 Si se lleva una lámpara de señales, dispondrá de una fuente de energía de emergencia.

**Regla 16***Motores eléctricos*

- 1 Todos los motores eléctricos estarán provistos de medios de arranque y parada situados de modo que la persona que controle el motor pueda acceder fácilmente a ellos.
- 2 El circuito que alimente el motor estará provisto de dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecarga.
- 3 En el caso que haya motores eléctricos instalados en la maquinaria de cubierta, el dispositivo de accionamiento volverá automáticamente a la posición de parada al soltarlo. En el puesto de control se dispondrá también de medios de parada de emergencia. El componente mecánico de la maquinaria de cubierta irá dispuesto de un sistema de freno a prueba de fallos adecuado.
- 4 Los ventiladores eléctricos y las bombas alimentadas por motores eléctricos utilizadas para el transvase o el bombeo de fueloil, y otras bombas similares para el fueloil, irán provistas de un mando a distancia que estará situado fuera del espacio de máquinas afectado, de modo que se puedan parar los motores en caso de incendio en el espacio en que estén situados.

**Regla 17***Pararrayos*

- 1 Los pararrayos se instalarán en los mástiles de madera. Éstos serán barras o cabos de cobre de sección no inferior a  $75 \text{ mm}^2$ , e irán fijos a una punta de cobre de 12 mm de diámetro, la cual sobrepasará el extremo del mástil en no menos de 150 mm.
- 2 Si el casco es de metal, el extremo inferior del conductor irá conectado a masa al casco.
- 3 Si el casco es de madera o de otro material no metálico, el extremo inferior del conductor se conectará a la placa de puesta a masa. Se evitará todo codo pronunciado y se utilizarán únicamente juntas empernadas o remachadas.

## PARTE D – ESPACIOS DE MÁQUINAS SIN DOTACIÓN PERMANENTE

### Regla 18

#### *Seguridad contra incendios*

#### **Prevención de incendios**

1 Se prestará atención especial a las tuberías de combustible de alta presión. Siempre que sea posible, las fugas procedentes de tales sistemas de tuberías se recogerán en un purgador adecuado, dotado de una alarma contra niveles excesivos.

2 Cuando los tanques de combustible para servicio diario sean de llenado automático o por telemando, se proveerán medios para evitar los reboses. Se prestará igual atención a todo equipo destinado a tratar automáticamente líquidos inflamables.

#### **Detección de incendios**

3 En los espacios de máquinas se instalará un sistema detector de incendios, de tipo aprobado, basado en un principio de autocontrol y que cuente con medios que permitan someterlo a pruebas periódicas.

4 El sistema detector originará señales de alarma acústicas y visuales en la caseta de gobierno y en tantos lugares como convenga para que las oiga y las observe el personal que haya a bordo cuando el buque esté en puerto.

5 El sistema detector de incendios se abastecerá de energía automáticamente desde una fuente de energía de emergencia si falla la fuente de energía principal.

#### **Lucha contra incendios**

6 Se proveerá un sistema fijo de extinción de incendios que se ajuste a las disposiciones que figuran en la regla 13 del capítulo 5.

### Regla 19

#### *Protección contra la inundación*

1 Las sentinas de los espacios de máquinas irán provistas de un dispositivo de alarma contra niveles excesivos de líquidos, de modo que quepa detectar la acumulación de éstos, dados ángulos normales de asiento y escora. El sistema detector dará señales de alarma acústicas y visuales en los lugares en que se mantenga una guardia continua.

2 Los mandos de toda válvula que esté conectada a una toma de mar, una descarga situada por debajo de la flotación o un sistema de inyección de sentina irán emplazados de modo que haya tiempo suficiente para poner en funcionamiento la válvula si entra agua en el espacio de que se trate.

**Regla 20***Sistema de alarma*

- 1 En la caseta de gobierno se producirán señales de alarma acústicas y visuales respecto de cualquier situación que exija intervención de la persona que esté de guardia o que haya de ser puesta en su conocimiento.
- 2 En la medida de lo posible, el sistema de alarma responderá en su concepción al principio de funcionamiento a prueba de fallos.
- 3 El sistema de alarma podrá:
  - .1 ser accionado en todo momento, con cambio automático a una fuente de energía de reserva para casos en que se interrumpa el suministro normal de energía; y
  - .2 ser activado por cualquier fallo que se produzca en el suministro normal de energía.
- 4 El sistema de alarma podrá indicar más de un fallo a la vez, y el hecho de que acepte una alarma no anulará la posibilidad de que se produzca otra.

**Regla 21***Sistema de seguridad*

Se instalará un sistema de seguridad que, si en el funcionamiento de las máquinas o de las calderas surgen graves fallos, constitutivos de peligro inmediato, inicie la desactivación automática de la parte defectuosa de la instalación y dé una señal de alarma. No se iniciará automáticamente la desactivación del sistema propulsor más que en casos en que pudieran sobrevenir una avería total, desperfectos graves o una explosión. Si hay dispositivos para neutralizar la paralización de la máquina propulsora principal, serán de tal índole que no quepa accionarlos inadvertidamente. Si se les utiliza se producirá la oportuna indicación visual.

## CAPÍTULO 5

### PROTECCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS

#### **Regla 1**

##### *Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en las reglas 6.1, 6.2, 11, 12, 13, 14, y 15 se aplicará también a los buques existentes.

#### **Regla 2**

##### *Estructura*

1 Si las cubiertas o los mamparos de acero en la zona de alojamiento se encuentran en la parte superior o lateral de un tanque de combustible, estarán revestidos de un material incombustible de un grosor mínimo de 40 mm. Los registros u otras aberturas de los tanques de combustible no estarán ubicados en los espacios de alojamiento.

2 Los mamparos externos y los costados del buque, que delimitan los espacios de alojamiento, estarán aislados con un material aislante de un grosor mínimo de 50 mm. Los mamparos entre los espacios de alojamiento y los espacios de máquinas o de carga estarán aislados con un material incombustible de un grosor mínimo de 40 mm. En el caso de los buques de madera, podrán estar hechos de dos capas de madera, con dos capas de fieltro o material semejante en el medio, o bien 60 mm de madera con un revestimiento de planchas aislantes o bien contruidos con arreglo a la norma de clase "B-15". La superficie del aislamiento instalado en los mamparos interiores de los espacios de categoría A para máquinas y en espacios en los que puedan penetrar productos derivados del petróleo serán impermeables a los hidrocarburos o a los vapores de hidrocarburos.

3 Todos los aislamientos de los espacios de alojamiento y en la caseta de gobierno serán de materiales incombustibles. Los aislamientos combustibles instalados en espacios utilizados para almacenar o procesar pescado estarán protegidos por un revestimiento ajustado incombustible.

4 Cuando haya una puerta entre el espacio de alojamiento y el espacio de máquinas, será de acero o de un material equivalente y de cierre automático. Se permitirán puertas entre las cocinas y los comedores, a condición de que estén fabricadas de material piroretardante; lo mismo se aplica a la abertura para servir la comida. Cuando se utilicen únicamente aparatos de cocina eléctricos en la cocina, la cocina y el comedor podrán considerarse como un solo espacio, dividido en dos compartimientos adecuados.

#### **Regla 3**

##### *Sistemas de ventilación*

1 Salvo lo que pueda resultar al aplicar lo dispuesto en la regla 4, se proveerán medios para parar los ventiladores y para cerrar las aberturas principales de los sistemas de ventilación desde un lugar situado fuera de las cámaras a las que den servicio.

2 Cabrá autorizar aberturas de ventilación en las puertas de los mamparos de pasillo o debajo de éstas pero no en las puertas de la escalera ni debajo de éstas. Dichas aberturas se ubicarán únicamente en la mitad inferior de la puerta. Cuando haya una o varias aberturas de este tipo en una puerta, o debajo de ella, su área total no excederá de 0,05 m<sup>2</sup>. Si se practica una abertura en la puerta, llevará una rejilla de material incombustible.

3 Los conductos de ventilación de los espacios de máquinas o de las cocinas no pasarán normalmente a través de espacios de alojamiento o de servicio ni puestos de control. No obstante, cuando la Administración permita colocarlos de ese modo, los conductos serán de acero o de otro material equivalente y estarán dispuestos de manera que se preserven las características de protección contra incendios del compartimentado.

4 Los conductos de ventilación de las salas de alojamiento y de las cámaras de servicio o de los puestos de control no pasarán normalmente a través de los espacios de categoría A para máquinas ni de las cocinas. No obstante, cuando la Administración permita colocarlos de ese modo, los conductos serán de acero o de otro material equivalente y estarán dispuestos de manera que se preserven las características de protección contra incendios del compartimentado.

5 En los pañoles que contengan cantidades apreciables de productos muy inflamables se proveerán medios de ventilación que sean independientes de los demás sistemas de ventilación. Se habilitará la ventilación en la parte alta y en la parte baja de la cámara, y las aberturas de admisión y de salida de los ventiladores estarán situadas en zonas que no encierren riesgos. Sobre las aberturas de admisión y de salida del sistema de ventilación se instalará guardas de tela metálica para detener las chispas. Tales sistemas de ventilación no efectuarán la descarga cerca de las aberturas de admisión de otros sistemas de ventilación.

6 Los sistemas de ventilación de los espacios de máquinas serán independientes de los provistos para otras cámaras.

#### **Regla 4**

##### *Instalaciones de calefacción*

1 Cuando se instalen radiadores eléctricos, éstos irán en lugares y estarán contruidos de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de incendio. No se aceptarán radiadores eléctricos provistos de elementos descubiertos, que puedan hacer que materiales tales como ropas, cortinas, u otros materiales similares, se prendan fuego o se quemen por el calor o el calor directo desprendido por el elemento.

2 Los fogones de calefacción y otros artefactos similares estarán firmes y permanentemente sujetos y llevarán, tanto por debajo como a su alrededor y en el recorrido de sus conductos de humos, protección y aislamiento adecuados contra el fuego. Las chimeneas de los fogones que quemen combustible sólido estarán ubicadas y se harán funcionar de modo que sea mínima la posibilidad de que queden obstruidas con sustancias inflamables, y se podrán limpiar debidamente. Los registros reguladores del tiro de los conductos de humos de las calderas dejarán, aun estando cerrados, una abertura adecuada. Las cámaras en que estén instalados los hornos irán provistas de ventiladores que renueven el aire de una sección adecuada para suministrar el aire de combustión necesario en dichos hornos.

3 No se permitirán aparatos de gas con llamas desnudas, exceptuados los fogones de cocina y los calentadores de agua. Los espacios que contengan tales fogones o calentadores de agua

tendrán ventilación adecuada para llevar hasta un lugar exento de riesgos los vapores y las fugas del gas. Todas las tuberías que lleven el gas desde el tanque hasta el fogón o el calentador de agua serán de acero o de otro material aprobado. Se instalarán dispositivos automáticos de seguridad para funcionar en caso de bajada de presión en el conducto principal de gas o de fallo de la llama piloto de cualquier aparato.

4 Si se utiliza combustible gaseoso para tareas domésticas, los medios, la distribución y el almacenamiento del combustible serán tales que la Administración juzgue satisfactoria y se ajustarán a lo dispuesto en la regla 6.5.

5 Si se utilizan aparatos de gas para tareas domésticas y tales aparatos van almacenados, se instalarán sensores de hidrocarburos en los lugares adecuados, a efectos de dar la alarma en caso de fuga de gas.

## **Regla 5**

### *Cuestiones diversas*

1 Las superficies expuestas dentro de los espacios de alojamiento, los espacios de servicio, los puestos de control, los corredores y troncos de las escaleras y las superficies ocultas detrás de mamparos, cielos rasos, paneles y revestimientos en los espacios de alojamiento, los espacios de servicio y los puestos de control tendrán características de débil propagación de la llama, o serán de un material piroretardante<sup>12</sup>.

2 Todas las superficies expuestas construidas con plástico reforzado con fibra de vidrio dentro de los espacios de alojamiento y de servicio, los espacios de categoría A para máquinas y otros espacios de máquinas con similar riesgo de incendio llevarán una capa final de acabado de una resina aprobada que tenga propiedades inherentes piroretardantes o estarán cubiertas de una pintura piroretardante aprobada o protegidas por materiales no combustibles.

3 Los revestimientos primarios de cubierta aplicados en los espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control serán de materiales aprobados que no se inflamen fácilmente ni originen riesgos de toxicidad o explosión a elevadas temperaturas, lo cual se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.

4 En las salas de alojamiento y en las cámaras de servicio y puestos de control, las tuberías que pasan a través de subdivisiones con integridad al fuego serán de materiales aprobados teniendo en cuenta las temperaturas que esas subdivisiones puedan soportar. Si la Administración autoriza que las tuberías que conducen aceite y líquidos inflamables pasen a través de salas de alojamiento y cámaras de servicio, las tuberías serán de un material aprobado teniendo en cuenta el riesgo de incendio.

5 En la construcción de los imbornales de banda, descargas de aguas sucias y demás orificios de evacuación próximos a la línea de flotación, y donde la destrucción del material podría crear en caso de incendio un peligro de inundación, no se emplearán materiales, como el plástico y otros similares, que el calor pueda inutilizar rápidamente.

---

<sup>12</sup> Véanse las Directrices sobre evaluación de los riesgos de incendio típicos de los materiales, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.166(ES.IV), y la Recomendación sobre mejores procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de la superficie de los materiales de acabado de los mamparos, techos y cubiertas, adoptada por Organización mediante la resolución A.653(16).

6 Se podrán aceptar conexiones de tuberías flexibles cortas en los conductos de agua de mar si las conexiones flexibles son de un material que no se vuelve rápidamente ineficaz por el calor.

7 Se podrán aceptar conexiones de tuberías flexibles para las tuberías que transporten hidrocarburos, pero la extensión de las conexiones deberá ser cuidadosamente adaptada para soportar los efectos de las vibraciones. Las conexiones deberán ser resistentes a los hidrocarburos, reforzadas y de un material que no se vuelva rápidamente ineficaz por el calor.

8 Todos los recipientes de desperdicios, excepto los que se utilicen en la elaboración del pescado, serán de materiales incombustibles y carecerán de aberturas en los laterales o en el fondo.

9 En caso de incendio en un espacio con maquinaria que accione las bombas de trasiego de combustible, las bombas de combustible y otras bombas similares, también para combustible, se podrá parar los motores desde una ubicación fuera del espacio de máquinas de que se trate.

10 Se instalarán bandejas de goteo en los puntos necesarios para impedir que escape aceite a las sentinas.

## **Regla 6**

### *Almacenamiento de botellas de gas y otras materias peligrosas*

1 Las botellas de gases comprimidos, licuados o disueltos estarán firmemente sujetas e irán claramente marcadas por medio de colores de identificación reglamentarios, con una inscripción de identificación claramente legible, con el nombre y la fórmula química de sus contenidos, e irán debidamente sujetas a la botella.

2 Las botellas que contengan gases inflamables u otros gases peligrosos y los contenedores vacíos se almacenarán, firmemente sujetos, en cubiertas expuestas, y las válvulas, los reguladores de presión y las tuberías que salgan de los contenedores irán protegidos en su totalidad contra posibles daños. Las botellas irán protegidas contra variaciones extremas de temperatura, exposición directa a los rayos del sol y la acumulación de nieve. No obstante, la Administración podrá permitir el almacenamiento de estas botellas en compartimientos que satisfagan lo dispuesto en los párrafos 3 a 5.

3 A los espacios en que haya gases licuados y líquidos altamente inflamables, tales como pinturas volátiles, parafina, benceno, etc., sólo se tendrá acceso directo desde las cubiertas expuestas. Los dispositivos de ajuste de la presión y las válvulas de desahogo desembocarán dentro del espacio de que se trate. Si los mamparos límite de tales compartimientos los separan de otros espacios cerrados, serán herméticos.

4 No se permitirán cableado ni conexiones eléctricos en el interior de los compartimientos utilizados para almacenar líquidos altamente inflamables o gases licuados, salvo en la medida necesaria para prestar servicio al espacio de que se trate. Cuando se instalen tales conexiones eléctricas, éstas serán para su uso en una atmósfera inflamable. Toda fuente de calor estará alejada de estas cámaras y se colocarán bien a la vista letreros de “Se prohíbe fumar” y “Prohibidas las llamas desnudas”.



5 Para cada tipo de gas comprimido se proveerán cámaras de almacenamiento separadas. En las cámaras utilizadas para almacenar tales gases no se almacenarán otras sustancias inflamables, ni herramientas u objetos que formen parte del sistema de distribución del gas. No obstante, la Administración podrá examinar otras posibilidades, teniendo en cuenta el tamaño y la distribución del buque y las características, el volumen y el uso previsto de estos gases comprimidos.

## **Regla 7**

### *Medios de evacuación*

1 Las escaleras y escalas situadas en las entradas y salidas de los espacios y salas en que normalmente trabaja la tripulación, estarán dispuestas de manera que sea fácil acceder a los medios de evacuación que conducen a la cubierta expuesta y desde allí a las embarcaciones de supervivencia.

2 En los espacios de alojamiento, cada sala grande o grupo de salas tendrá dos posibles salidas, que estarán situadas a la mayor distancia posible una de la otra.

3 En casos excepcionales, la Administración podrá conceder exenciones respecto de una de las salidas y medios de evacuación, teniendo en cuenta la ubicación de la sala, el número de personas que normalmente puedan estar alojadas en dicha sala y la distribución del buque.

4 Debajo de la cubierta de intemperie, la salida principal será una escalera, y la segunda salida podrá ser considerada una salida de emergencia. Encima de la cubierta de intemperie, las salidas serán una escalera o a través de puertas, o ambas cosas combinadas, que den a una cubierta expuesta.

5 Cada espacio de categoría A para máquinas tendrá dos medios de evacuación tan separados entre sí como sea posible. Los medios de evacuación en sentido vertical serán escalas de acero. Cuando las dimensiones o la distribución de los espacios de máquinas obliguen a ello, cabrá prescindir de uno de los medios de evacuación, en cuyo caso se prestará especial atención a la salida que quede.

## **Regla 8**

### *Sistemas automáticos de alarma y sistemas de detección de incendios*

1 En los buques pesqueros, que sean de construcción inflamable, o cuando en otros aspectos cantidades considerables de materiales inflamables se han utilizado en la instalación de las salas de alojamiento, las cámaras de servicio y los puestos de control, se estudiará cuidadosamente si debería instalarse un sistema automático de detección y de alarma de incendios, teniendo en cuenta las dimensiones de las salas y cámaras, así como su disposición y su ubicación en relación con los puestos de control, y las propiedades de propagación de la llama del mobiliario instalado, cuando sea pertinente.

2 Los espacios de máquinas que contengan máquinas propulsoras estarán dotados de sistemas adecuados de alarma y de detección de incendios.

**Regla 9***Bombas contraincendios – número, capacidad y ubicación*

1 Los buques pesqueros estarán provistos de una bomba contraincendios accionada mecánicamente como mínimo. Según la zona en que el buque preste sus servicios, la Administración podrá exigir, no obstante, que el buque esté provisto de una bomba contraincendios de emergencia.

2 Las bombas sanitarias, las de lastre y las de servicios generales podrán aprobarse como bombas contraincendios a condición de que sean de accionamiento mecánico y no se usen habitualmente para el bombeo de aceite y que, si se usan ocasionalmente para este fin, estén provistas de dispositivos de conmutación idóneos de manera que no puedan activarse, ni siquiera accidentalmente, para aspirar los tanques que se usen para sustancias que no sean agua de lastre y/o el sistema de sentina del buque y facilitar simultáneamente presión a la boca contraincendios del buque. No podrán aprobarse dispositivos de seguridad basados en la oclusión de ciertos conductos con bridas ciegas.

3 Cuando se usen bombas que no sean específicamente bombas contraincendios según lo estipulado en el párrafo 2, su uso no reducirá la capacidad para bombear las sentinas en ningún momento.

4 Cuando las bombas se usen como bombas contraincendios sólo podrán suministrar a la boca contraincendios, si sólo se necesita una, o al colector contraincendios.

5 Cuando se puedan usar dos o más bombas como bombas contraincendios podrán funcionar de manera satisfactoria en paralelo, a condición de que cada una pueda mantener la capacidad indicada en el párrafo 8.

6 Cuando puedan cumplirse las prescripciones relativas a la altura máxima permisible de aspiración, la bomba de emergencia puede ser una bomba portátil a condición de que esté accionada por un motor diesel y provista de un suministro de combustible independiente y la necesaria reserva de combustible. La bomba contraincendios portátil de emergencia será sometida a prueba con una periodicidad mensual, y en un lugar próximo a la bomba se colocarán las herramientas necesarias para el arranque, aspiración, conexión de las mangueras, etc. Las bombas que requieran cebado estarán provistas de una chimenea y una válvula de cierre.

7 La capacidad (Q) de una bomba contraincendios se ajustará, como mínimo, a la siguiente fórmula, y en ningún caso será inferior a 16 m<sup>3</sup>/h:

$$Q = (0,15\sqrt{L(B + D)} + 2,25)^2 \text{ m}^3/\text{h}$$

donde L, B y D se indican en metros.

La capacidad de una bomba contraincendios no tiene que exceder de 30 m<sup>3</sup>/h.

8 Las bombas contraincendios principales podrán mantener una presión de 0,25 N/mm<sup>2</sup> como mínimo en los grifos contraincendios cuando los dos grifos más alejados de la bomba están en funcionamiento y cada uno está provisto de una manguera de una sola pieza con una lanza aspersora de 12 mm.

9 Cuando las bombas contraincendios de emergencia de accionamiento a motor fijas o portátiles estén descargando el caudal máximo de agua por medio del chorro prescrito en la regla 11.1, la presión mantenida en cualquiera de las bocas contraincendios será la que la Administración juzgue satisfactoria.

10 El motor de las bombas contraincendios de emergencia accionadas por diesel tendrá un tanque de servicio con suficiente combustible para 3 h de operaciones como mínimo en condición de plena carga, y habrá reservas para otras 15 h de operaciones fuera del espacio de máquinas.

11 Se suministrará electricidad a las bombas contraincendios de emergencia de accionamiento eléctrico de una fuente de energía que sea independiente de las instalaciones de los espacios de las máquinas principales.

12 Las bombas contraincendios, incluidas las bombas contraincendios de emergencia, estarán ubicadas o estibadas a proa del mamparo de pique de proa o de su extensión.

13 Las válvulas de toma de mar de las bombas contraincendios y otras válvulas necesarias estarán situadas de manera que si se declara un incendio en cualquier otro lugar distinto del emplazamiento donde se encuentra la bomba, no impedirá el uso de la bomba.

14 La altura total de la aspiración de la bomba no excederá de 4,5 m (altura de aspiración más resistencia del conducto) bajo todas las condiciones de escora y asiento que supuestamente puedan darse cuando navega el buque.

15 Todas las bombas contraincendios de instalación permanente estarán provistas de una válvula reguladora y una válvula de retención en el lado de descarga.

16 Si las bombas contraincendios son capaces de llegar a una presión que exceda de la presión máxima de trabajo permitida para los conductos, la boca contraincendios o las mangueras contraincendios, o hacer que no puedan controlarse las mangueras flexibles, estarán provistas de válvulas de seguridad para impedir una sobrepresión perjudicial.

## **Regla 10**

### *Colectores contraincendios*

1 Cuando sea necesaria más de una boca contraincendios para disponer del número de chorros indicados en la regla 11.1, se instalará un colector contraincendios.

2 La presión máxima de una boca contraincendios no excederá la presión en la que un miembro de la tripulación pueda manejar eficazmente una manguera contraincendios.

3 El colector contraincendios estará fabricado de acero u otro material equivalente que no impida fácilmente que funcione con eficacia bajo los efectos del calor.

4 El colector contraincendios estará dispuesto de modo que el riesgo de avería mecánica de las tuberías sea mínimo.

5 Cuando haya riesgo de que se produzcan daños como consecuencia de las heladas, se tomarán medidas para evitar tales daños.

6 Será posible cerrar el colector contraincendios desde un espacio de máquinas y desde un lugar fácilmente accesible fuera de dicho espacio de máquinas.

### **Regla 11**

#### *Bocas, mangueras y lanzas contraincendios*

1 Las bocas contraincendios estarán situadas de modo que permitan conectar fácil y rápidamente las mangueras contraincendios y dirigir un chorro por lo menos a cualquiera de las partes del buque normalmente accesibles en el curso de la navegación.

2 El chorro prescrito en el párrafo 1 será lanzado por una manguera de una sola pieza.

3 Además de cumplir lo prescrito en el párrafo 1, los espacios de máquinas estarán normalmente provistos como mínimo de una boca contraincendios con su manguera y lanza combinada (aspersor/chorro). Esta boca contraincendios estará situada fuera del espacio y cerca de su entrada.

4 Para cada boca contraincendios prescrita habrá una manguera. Además se proveerá por lo menos una manguera adicional.

5 La longitud de cada manguera no excederá de 20 m.

6 Las mangueras serán de materiales aprobados. Cada una de ellas contará con acoplamientos y una lanza de doble efecto (aspersor/chorro).

7 Salvo cuando las mangueras contraincendios estén permanentemente conectadas a la boca contraincendios principal, los acoplamientos de las mangueras y lanzas serán completamente intercambiables.

8 Las lanzas prescritas en el párrafo 6 se ajustarán a la norma de funcionamiento de las bombas contraincendios instaladas, y en ningún caso tendrán un diámetro inferior de 12 mm.

### **Regla 12**

#### *Extintores de incendios<sup>13</sup>*

1 Los extintores de incendios serán de un tipo aprobado. La capacidad de los extintores portátiles de carga líquida prescritos no excederá de 13,5 l ni será inferior a 9 l. Los extintores de otros tipos serán equivalentes, desde el punto de vista de maniobrabilidad, a los de carga líquida de 13,5 l y no menos eficaces que los de 9 l.

2 Se proveerán el número suficiente de cargas de repuesto.

3 No se permitirán los extintores de incendios que empleen un agente extintor que por sí mismo o en las condiciones de uso que quepa esperar, desprenda gases tóxicos en cantidades peligrosas para el ser humano.

---

<sup>13</sup> Véanse las Directrices mejoradas aplicables a los extintores portátiles de incendios para usos marinos, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.951(23).

4 Los extintores de incendios serán examinados periódicamente y sometidos a las pruebas que la Administración prescriba.

5 En condiciones normales, uno de los extintores portátiles destinados a ser utilizados en un espacio determinado estará situado cerca de una entrada a dicho espacio.

6 En los puestos de control y en los espacios de alojamiento y de servicio se proveerán extintores portátiles de tipo aprobado y en número suficiente para garantizar la pronta disponibilidad de un extintor, por lo menos, de tipo adecuado, que quepa utilizar en cualquier parte de esos espacios.

### **Regla 13**

#### *Instalaciones de extinción de incendios situadas en los espacios de máquinas*

1 Los buques irán provistos de instalaciones y equipo adecuados para la detección de incendios y la lucha contra incendios en los espacios de máquinas.

2 En los espacios que contengan maquinaria de propulsión principal, maquinaria de combustión interna con una potencia total de 750 kW o más, calderas alimentadas con combustible líquido, incluidas las calderas de la calefacción central, los incineradores y las unidades agregadas a base de fueloil, se proveerá uno de los sistemas fijos de extinción de incendios que se mencionan a continuación:

- .1 una instalación aspersora de agua a presión que pueda abastecerse desde una bomba manual o por otro medio adecuado para someter a presión el sistema;
- .2 una instalación extintora por gas; o
- .3 una instalación extintora que utilice espuma de alta expansión.

3 En los buques nuevos y existentes estará prohibida la nueva instalación de sistemas de hidrocarburos halogenados como agentes extintores de incendios.

4 Si las cámaras de máquinas y las de calderas no están completamente separadas entre sí, o si el combustible puede pasar desde la cámara de calderas hasta la de máquinas, el conjunto de las cámaras de máquinas y de calderas será considerado como un solo compartimiento.

5 Las instalaciones enumeradas en el párrafo 2 serán controladas desde puestos fácilmente accesibles situados fuera de dichos espacios, que no corran el riesgo de quedar aislados por un incendio declarado en el espacio protegido. Se tomarán todas las medidas que garanticen el suministro de la energía y el agua necesario para el funcionamiento del sistema, si se declara un incendio en el espacio protegido.

6 Los buques construidos principal o totalmente de madera o de poliéster reforzado con fibra de vidrio y equipados con calderas de combustible líquido o con motores de combustión interna que, en la zona del espacio de máquinas, tengan cubierta hecha de esos materiales, irán provistos de uno de los sistemas de extinción indicados en el párrafo 2.

**Regla 14***Disponibilidad inmediata de los dispositivos extintores de incendios*

- 1 Los dispositivos extintores de incendios se mantendrán en buenas condiciones de funcionamiento y estarán continuamente listos para uso inmediato en todo momento mientras el buque preste servicio.
- 2 Se realizarán regularmente a bordo ejercicios de lucha contra incendios conforme a lo prescrito en la regla 3 del capítulo 8.

**Regla 15***Equivalencias*

Cada vez que en el presente capítulo se especifique un tipo determinado de dispositivo, aparato, agente extintor o instalación, se podrá utilizar cualquier otro tipo de dispositivo, etc., a condición de que la Administración no lo juzgue menos eficaz.

## CAPÍTULO 6

### PROTECCIÓN DE LA TRIPULACIÓN

#### **Regla 1**

*Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en las reglas 2, 3 (excepto el párrafo 2), 4, 5.1, 7, 8.1, 11, 13, y 14 se aplicará también a los buques existentes.

#### **Regla 2**

*Medidas generales de protección*

1 Las superficies de las cubiertas y del piso de los espacios de trabajo de a bordo, tales como los espacios de máquinas, las cocinas, las zonas de manipulación de pescado, las zonas del equipo de maniobra de cubierta, y las zonas de cubierta situadas al pie y al extremo superior de las escalas, estarán proyectadas y acondicionadas de modo que se reduzca al mínimo la posibilidad de que el personal resbale.

2 Se instalará un sistema adecuado de cabos salvavidas provisto de todos los cables, cabos, grilletes, cáncamos y cornamusas necesarios.

#### **Regla 3**

*Aberturas de cubierta*

1 Las tapas de escotilla abisagradas, los registros y otras aberturas estarán protegidos contra el riesgo de que se cierren accidentalmente.

2 Las escotillas de acceso no medirán menos de 600 mm por 500 mm o de 500 mm de diámetro.

3 Teniendo en cuenta el servicio que preste el buque, cuando proceda, se proveerá protección adecuada en los lugares donde haya peligro de que el personal se caiga por las aberturas de cubierta.

4 Cuando sea posible, se instalarán asideros que queden por encima del nivel de la cubierta sobre las aberturas de evacuación.

5 Las escotillas y puertas exteriores se cerrarán cuando el buque esté en la mar. Todas las aberturas que se requiera mantener abiertas ocasionalmente durante las faenas de pesca y que pueden dar lugar a inundación se cerrarán inmediatamente si existe el peligro de que el buque se llene de agua con la consiguiente pérdida de la flotabilidad y estabilidad.

**Regla 4***Amuradas, barandillas y dispositivos protectores*

1 Se instalarán amuradas o barandillas eficaces en todas las partes expuestas de la cubierta de trabajo y en los techos de las superestructuras y estructuras de cubierta. La altura mínima de cualquier amurada fija sobre cubierta será de 600 mm en los buques de 12 m de eslora, y de 1 m en los buques de 24 m de eslora. En los buques de eslora intermedia, la altura mínima se determinará por interpolación lineal. En todo buque donde la altura de la amurada fija sea inferior a 1 m, se instalarán barandillas apoyadas sobre candeleros portátiles adecuados o medios semejantes hasta la altura prescrita de 1 m, aun cuando, si esta altura constituye un estorbo para las faenas de pesca del buque, la Administración podrá aceptar otra disposición. En el caso de los buques existentes, la altura total no será inferior a 800 mm.

2 El espacio libre que medie entre la barra inferior de las barandillas y la cubierta no excederá de 230 mm. Las otras barras no estarán separadas entre sí más de 250 mm, y la distancia entre candeleros no excederá de 1,5 m. En los buques con trancañiles redondeados, los apoyos de las barandillas irán en la parte plana de la cubierta. Las barandillas carecerán de bordes y esquinas afilados y tendrán resistencia suficiente.

3 Se dispondrán medios satisfactorios, como barandillas, cabos salvavidas, pasillos o corredores bajo cubierta, etc. para proteger a la tripulación en sus desplazamientos entre los alojamientos, los espacios de máquinas y demás lugares de trabajo. En el exterior de todas las casetas y guardacalores se instalarán pasamanos para mal tiempo.

4 Cuando sea factible, teniendo debidamente en cuenta la necesidad de impedir la retención de agua en cubierta, la altura de las amuradas podrá ser inferior al mínimo especificado en el párrafo 1 si la Administración lo juzga satisfactorio.

5 Si la altura de una amurada o barandilla es inferior a 1 m a fin de no obstaculizar las faenas de pesca como se indica en el párrafo 1, o si su altura efectiva se ha reducido instalando una plataforma para los artes o las redes a la altura de la cubierta, se tomarán medidas adicionales para la protección de la tripulación.

6 Si en la estructura de la amurada se incorpora normalmente un rodillo para las redes a una altura inferior a la altura mínima de la amurada, o éste se monta entre los candeleros de la barandilla, se tomarán medidas para proteger la zona cuando se desmonte el rodillo.

7 Cuando se desmonte parte de una amurada o barandilla para agilizar las faenas de pesca se tomarán medidas para proteger a la tripulación en la zona de la abertura, particularmente en los buques de arrastre por popa.

**Regla 5***Escaleras y escalas*

1 Se proveerán escaleras y escalas que garanticen la seguridad del trabajo en la mar y en puerto. Serán de tamaño y resistencia adecuados. Los medios de acceso a bodegas, entrepuentes, depósitos de combustible y otros lugares similares del buque serán escalas o escaleras fijas. Los peldaños de las escaleras serán planos y estarán especialmente preparados para reducir al mínimo las posibilidades de resbalar.



2 Las escalas verticales fijas se situarán de modo que queden protegidas contra daños y se las instalará de modo que dejen detrás un espacio libre de 150 mm. Los travesaños de las escalas verticales de acero serán de barras de acero de sección cuadrada dispuestas con un borde cortante hacia arriba. Si las escalas están construidas con largueros, éstos irán atravesados por los travesaños. Se proveerán asideros si los travesaños o los largueros no son adecuados para este fin.

3 Las escaleras de más de 1 m de altura llevarán pasamanos o asideros a ambos lados.

4 Las escalas de las salidas de socorro serán normalmente de tipo fijo, pero podrán ser portátiles a condición de que vayan estibadas junto a la abertura de evacuación y puedan fijarse sin necesidad de herramientas ni ayudas mecánicas.

5 Las escalas de los espacios de máquinas tendrán preferentemente un ancho mínimo de 450 mm.

### **Regla 6**

#### *Escalas reales y planchas*

1 Si es factible, se proveerán medios que garanticen el acceso suficientemente seguro y conveniente al buque cuando el puerto carezca de instalaciones para ello. Tales medios serán de un material de garantía, de construcción segura y de resistencia adecuada.

2 Las escalas reales estarán dispuestas de ganchos u otros dispositivos apropiados de sujeción que les den adecuado soporte y seguridad contra posibles desplazamientos y deslizamientos; deberán poder ajustarse a la altura del desembarcadero.

### **Regla 7**

#### *Cocinas*

1 Las cocinas dispondrán de un número suficiente de barandillas y pasamanos.

2 Los hornillos llevarán dispositivos de retención de la batería de cocina.

3 Cuando se instale maquinaria de elaboración de alimentos, las partes peligrosas estarán provistas de defensas permanentes.

### **Regla 8**

#### *Maquinaria de cubierta, aparejos y mecanismos elevadores*

#### **Generalidades**

1 Todos los elementos de los sistemas de artes de pesca, incluidos cabirones, maquinillas, aparejos, redes, etc. habrán sido proyectados y estarán dispuestos e instalados de modo que se les pueda manejar con seguridad y comodidad. En la medida de lo posible, estos componentes tendrán una resistencia adecuada de manera que, si hay un esfuerzo de sobrecarga, la avería se producirá en el enlace débil que se haya designado para el sistema. Se informará a todos los miembros de la tripulación de cuál es tal enlace débil.

- 2 Siempre que sea posible se instalarán dispositivos protectores entre los rodillos de guía de los cables de arrastre.
- 3 Las pastecas y los rodillos de guía irán protegidos siempre que sea posible.
- 4 Se proveerán cadenas u otros medios adecuados para abozar.
- 5 Los cables de maniobra y arrastre disponibles tendrán una resistencia adecuada para las cargas previstas.
- 6 Cuando sea posible, se tomarán medidas para evitar que las puertas de arrastre oscilen hacia dentro, como la instalación de una barra portátil de prevención en la abertura del pórtico, u otro medio igualmente efectivo.
- 7 Los componentes de los artes de pesca para halar y desplazar serán de una resistencia adecuada para las cargas previstas.
- 8 Se tomarán las medidas necesarias para la estiba de redes de gran tamaño a fin de facilitar el desagüe y evitar movimientos laterales. La zona de estiba tendrá unas dimensiones adecuadas que permitan reducir al mínimo el centro de gravedad de las redes estibadas y que la tripulación trabaje en condiciones de seguridad al adujar las redes.
- 9 En la medida de lo posible, las partes móviles de las maquinillas, del equipo para halar cabos y redes y de las guías de cadenas y cables de arrastre que puedan presentar peligro, llevarán dispositivos protectores y de defensa adecuados.
- 10 Los mandos de las maquinillas y el equipo para halar cabos y redes se emplazarán de modo que los maquinilleros tengan amplio espacio para accionarlos sin estorbo y una visión de la zona de trabajo tan libre de obstáculos como sea posible. Si es factible, las palancas de control quedarán dispuestas de modo que retornen a la posición de parada cuando se suelten y, cuando sea necesario, irán provistas de un dispositivo apropiado de cierre en la posición de parada/neutro, que impida movimientos o desplazamientos accidentales y su uso para fines no autorizados. En general, el equipo de maquinillas y para halar los artes de pesca deberá estar provisto de dispositivo de seguridad para evitar accidentes.
- 11 La distribución de los dispositivos de seguridad garantizará que se active el de parada de emergencia si una persona es arrastrada hacia una maquinilla u otro tipo de equipo de izada.
- 12 Se instalarán dispositivos de suelta rápida preferiblemente en los tangoneros y cerqueros, que puedan activarse en caso de emergencia desde la caseta de gobierno y desde el puesto principal de control, si éste no se encuentra en la caseta de gobierno.
- 13 El proyecto y la construcción de las maquinillas y el equipo para halar cabos y redes serán tales que el esfuerzo máximo necesario para manejar volantes, manijas, manivelas, palancas, etc. no exceda de 160 N, y en el caso de pedales no exceda de 320 N.

### **Maquinillas**

- 14 Los sistemas de maquinillas se proyectarán de modo que, cuando se suministra electricidad a la maquinilla, las válvulas de control y las palancas estarán en posición de parada/neutro.

15 Las maquinillas irán provistas de medios que impidan que se rebasen los enganches y el desprendimiento accidental de la carga si falla el suministro de energía. Cuando sea posible, se instalarán maquinillas con tambores para el depósito de cables a fin de evitar el uso de cabirones.

16 Las maquinillas llevarán frenos capaces de detener y sujetar eficazmente la carga de trabajo admisible. Antes de su instalación, los frenos serán sometidos a pruebas de verificación con una carga estática superior a la carga de trabajo máxima admisible. Los frenos irán provistos de medios de ajuste sencillos y fácilmente accesibles. Todo tambor de maquinilla que se pueda desacoplar de la transmisión llevará un freno separado, independiente del freno que actúa sobre la transmisión.

17 Cuando se instale un mecanismo manual de arrollamiento, el volante de maniobra carecerá de radios abiertos y de salientes que puedan lesionar al operario, y será de un tipo que se pueda desembragar cuando se larguen los cables de arrastre. Dicho rodillo será preferiblemente desembragable cuando se larguen los cables de arrastre.

18 Las maquinillas serán reversibles.

19 Los cabirones irán provistos de dispositivos sujetadores del chicote del cable, tales como mordazas, grilletes u otros medios igualmente eficaces, concebidos de modo que eviten la formación de cocas en los cables.

20 En el caso de la maquinilla para la pesca con controles *in situ* y a distancia, éstos estarán dispuestos de modo que su activación simultánea resulte imposible. El maquinillero verá claramente la maquinilla y la zona adyacente desde cualquiera de los puestos. Se dispondrá de dispositivos de parada de emergencia en la maquinilla y en el puesto de control a distancia, así como en la caseta de gobierno.

21 Cuando la maquinilla para la pesca se controle desde el puente, dicha maquinilla estará provista de un interruptor de control para emergencias. Si la Administración exige que haya un segundo mando en la maquinilla, se dispondrá lo necesario para que resulte imposible el accionamiento simultáneo de ambos mandos de control y para que pueda comprobarse cuál de las dos posiciones de control está en funcionamiento. Cuando se requiera, se proveerán interruptores de emergencia para las maquinillas a cierta distancia de éstas a fin de proteger a los pescadores que trabajen en lugares peligrosos para las operaciones de cables y puertas de arrastre. Cuando la maquinilla se controle desde el puente, se dispondrá lo necesario para que el maquinillero pueda ver claramente tanto la maquinilla como la zona adyacente, bien directamente o por televisión.

### **Equipo para halar cabos y redes**

22 El equipo para halar cabos y redes estará provisto de dispositivos que garanticen que no se excede de la carga de trabajo admisible asignada. Estos dispositivos se someterán a pruebas periódicamente.

23 Cuando esté previsto que, en la posición de parada, el equipo para halar cabos y redes se bloquee o frene, los dispositivos se someterán a pruebas periódicamente.

24 Cuando el equipo para halar cabos y redes se controle desde la caseta de gobierno o desde una posición remota a dicho equipo, se dispondrá de medios para evitar halar y/o calar en una

situación de emergencia. De modo similar, cuando los mandos de control principales formen parte del equipo, en la caseta de gobierno se facilitarán medios para efectuar una parada de emergencia.

25 La disposición de los dispositivos de seguridad garantizará que se activa una parada de emergencia si una persona es arrastrada hacia el equipo para halar cabos y redes.

### **Mecanismos elevadores**

26 Las grúas serán de construcción sólida, y su proyecto se ajustará a las correspondientes normas nacionales. Se someterán a pruebas periódicamente, y en las grúas se indicará la carga de trabajo máxima admisible asignada. Si la grúa dispone de un brazo extensible, también se indicará claramente y lo más cerca posible de los mandos de control cuál es su carga de trabajo admisible para diversos radios.

27 En general, las grúas adaptadas al transporte de equipo para halar redes se proyectarán de manera que, en la condición con seguridad intrínseca, la punta colgante del brazo extensible no estará excesivamente alta ni sobrepasará tanto la amurada que resulte peligroso para la tripulación recobrar los artes de pesca o el equipo.

28 Los dispositivos para frenar o bloquear la grúa se someterán a prueba al menos 1,5 veces la carga de trabajo admisible asignada.

29 Los elementos para cobrar e izar los artes, los puntales de carga y el equipo similar, incluidas todas sus piezas y todos sus mecanismos, tanto fijos como móviles, y toda la instalación, serán de buena construcción, estarán hechos con materiales de garantía, tendrán una resistencia adecuada y estarán libres de defectos evidentes. Irán afirmados, sustentados o suspendidos de modo adecuado y satisfactorio, teniendo en cuenta el fin a que se les destine, y llevarán marcada la carga de trabajo admisible que le corresponda. Serán fácilmente accesibles a fines de mantenimiento. Se proveerán dispositivos protectores que impidan todo desplazamiento imprevisto de partes izadas o suspendidas, como el seno de la red de arrastre o el arte de pesca, que puedan encerrar peligro para la tripulación.

30 Los elementos para cobrar e izar los artes y los puntales de carga dispondrán de un dispositivo de protección que evita la izada excesiva.

31 La Administración se cerciorará de que los elementos para cobrar e izar los artes y los puntales de carga se sometan a prueba como mínimo cada dos años y los resultados consten en el registro del buque.

32 Ningún elemento de un tipo al que se haga referencia en el párrafo 27, ni ninguna de sus partes o mecanismos serán utilizados en servicio por vez primera, o después de haber experimentado una reparación importante, si no han sido sometidos a prueba y los resultados consten en el registro del buque.

## **Regla 9**

### *Iluminación de los espacios y las zonas de trabajo*

1 Todos los tambuchos, puertas y demás medios de acceso estarán iluminados por ambos lados de la abertura, de modo que puedan atravesarse sin riesgos.

2 Todos los pasillos y los espacios y zonas de trabajo estarán provistos de iluminación artificial. Se prestará especial atención a la Regla 20(b) del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972.

3 Se eliminarán en lo posible los reflejos intensos, los deslumbramientos y los contrastes súbitos de iluminación, teniendo en cuenta que es necesario por motivos de seguridad que la tripulación cuente con iluminación adecuada en la cubierta de trabajo.

4 Se proveerá lo necesario para disponer de alguna forma de alumbrado de emergencia que sea independiente del suministro normal.

5 Se proveerán las lámparas portátiles estancas que sean necesarias, dotadas de cables para grandes cargas, protectores de bombilla y piolas. Tales lámparas, cuando sean utilizadas en espacios que puedan contener gases explosivos, serán antideflagrantes o intrínsecamente seguras.

6 Cuando sea necesario para evitar peligros, las lámparas eléctricas llevarán protectores.

7 Para evitar el efecto estroboscópico de las lámparas fluorescentes, se utilizarán lámparas de dos tubos para iluminar los espacios en que haya máquinas giratorias.

## **Regla 10**

### *Ventilación de los espacios de trabajo y pañoles*

1 La ventilación de los espacios de trabajo y pañoles se ajustará a lo dispuesto en la regla 2 del capítulo 5.

2 Se considerará la posibilidad de facilitar ventilación para la protección del personal que entre en las bodegas de pescado y en otros espacios.

3 Cuando sea necesario para proteger al personal, los lugares de trabajo y los pañoles dispondrán de un sistema de calefacción y/o refrigeración adecuado.

## **Regla 11**

### *Zonas peligrosas*

1 En los espacios peligrosos o en sus entradas habrá iluminación y marcas adecuadas, así como letreros con advertencias emplazados de modo bien visible. Para hacerlos más visibles aún, podrán utilizarse materiales retrorreflectantes o fluorescentes. También, si procede, se indicará en un letrero un procedimiento de primeros auxilios.

2 Se exhibirá un aviso debajo de las antenas de radar y radio que indique que no debe llevarse a cabo ningún trabajo en sus proximidades sin autorización previa. También se fijará un aviso en los mandos de los equipos de radar y radio advirtiéndolo al operador que no debe poner en marcha el sistema antes de comprobar que no hay nadie trabajando cerca de las antenas.

3 Toda zona de trabajo que el patrón haya calificado de peligrosa o que requiera precauciones especiales se señalará a la tripulación en las sesiones informativas periódicas sobre seguridad y a todo nuevo miembro de la tripulación cuando se embarque.

**Regla 12***Equipo de elaboración de pescado*

- 1 La disposición del equipo de elaboración de pescado asegurará un libre acceso a fines de inspección, manejo y tratamiento sanitario del equipo. Las zonas de trabajo para la elaboración de pescado tendrán una anchura no inferior a 750 mm.
- 2 Los materiales utilizados para aislar el equipo de elaboración de pescado, incluidas las tuberías, serán incombustibles, duraderos y estables aun sometidos a vibraciones, y en su superficie exterior no podrán darse temperaturas nocivas para el personal que establezca contacto con ella. Llevarán el aislamiento firmemente fijado.
- 3 La maquinaria y las instalaciones que funcionen sometidas a presión se ajustarán a las prescripciones de la Administración y podrán remitirse a las reglas aplicables a instalaciones en tierra similares.
- 4 La maquinaria y otras instalaciones de las que se desprenden fácilmente vapores, gases, polvo u otras sustancias nocivas, o que los emitan durante su funcionamiento, estarán provistas de dispositivos de extracción. Los extremos de aspiración de estos dispositivos se situarán lo más cerca posible de los puntos de origen del vapor, gas, polvo o sustancia nociva de que se trate, y las tuberías se dispondrán de modo que los productos descargados no constituyan un peligro para el personal.
- 5 En los casos en que haya varios transportadores trabajando en cadena, se proveerán interruptores a intervalos de no más de 3 m para parar todos esos transportadores. Si la longitud de un transportador es igual o superior a 10 m, se instalarán dispositivos de señales acústicas o luminosas que indiquen cuándo se pone en marcha el transportador.
- 6 Todos los cierres de mariposa, grifos, válvulas y demás dispositivos de parada estarán situados de modo que resulten fácilmente accesibles y seguros en cuanto a su manejo.
- 7 Las máquinas y el equipo de los espacios de trabajo irán montados sobre polines rígidos y resistentes, firmemente unidos a la estructura del buque.
- 8 Las piezas móviles de las máquinas y de otros equipos o instalaciones, así como los engranajes que puedan encerrar un riesgo, irán adecuadamente protegidos.
- 9 Las máquinas y las instalaciones en las que habitualmente haya que realizar operaciones de mantenimiento a una altura superior a 2 m, contarán con plataformas de 600 mm de ancho protegidas por barandillas de una altura no inferior a 1 m.
- 10 El equipo de elaboración de pescado que funcione con agua dispondrá de un sistema eficaz de desagüe, teniendo en cuenta el gran riesgo de atasco a que está sometido.
- 11 Se dispondrá de medios de drenaje adecuados para evitar la acumulación de agua en espacios cerrados como consecuencia de las operaciones de manipulación o elaboración del pescado.

12 Los dispositivos de carga y descarga para la maquinaria y equipo de elaboración de pescado se dispondrán a una altura segura y conveniente a fines de funcionamiento.

13 Las salidas que para la evacuación de vapores y emanaciones haya en el equipo, por ejemplo, en las calderas de cocción de hígado, se situarán a la mayor altura posible. Los tubos de evacuación tendrán un diámetro de por lo menos 50 mm y darán al aire libre. Los vapores procedentes de esas salidas no reducirán la visibilidad.

14 Las aberturas de llenado de máquinas y de otros equipos, por ejemplo, de las calderas de cocción de hígado o de aceite de pescado, serán fácilmente accesibles para el personal. Las tapas de las aberturas de llenado tendrán medios de cierre adecuados para impedir que en el espacio de trabajo entren vapor, agua caliente o emanaciones y llevarán contrapesos u otros medios seguros de retención en la posición de abiertas cuando sea necesario.

### **Regla 13**

#### *Botiquín, servicios radiomédicos y camas de hospital*

1 En todos los buques pesqueros se proveerá equipo de primeros auxilios con las correspondientes instrucciones, según lo prescrito por la Administración. Pueden servir de modelo las normas internacionales relativas a primeros auxilios en el mar, que figuran en la Guía médica internacional de a bordo, preparada por la Organización Internacional del Trabajo, la Organización Marítima Internacional y la Organización Mundial de la Salud. Además, en los últimos años se han elaborado también directrices regionales<sup>14</sup>.

2 Se llevará a bordo de los buques pesqueros una guía o instrucciones médicas adecuadas. La guía o instrucciones médicas tendrán ilustraciones, en ellas se explicará cómo debe emplearse el material médico y estarán redactadas de modo que cualquier persona sin estudios médicos pueda ocuparse de los enfermos y heridos a bordo contando, o si es necesario sin contar, con asesoramiento médico transmitido por radio o vía satélite.

3 El botiquín contendrá el equipo y los medicamentos necesarios para el servicio que se prevé que preste el buque (por ejemplo, viajes ilimitados, viajes a una cierta distancia máxima del puerto más cercano que disponga de equipo médico adecuado, servicio en puertos y en aguas próximas a la costa).

4 La Administración establecerá los requisitos para la sustitución periódica de los medicamentos, a fin de garantizar que no estén pasados de fecha y se adaptan a cualquier cambio de las prestaciones del servicio del buque (por ejemplo, cambio de situación geográfica).

5 Se dispondrá de instrucciones y equipo adecuado para que el personal competente del buque pesquero pueda mantener una consulta eficaz con los servicios radiomédicos en tierra.

6 Se dispondrá del número de camas de hospital prescrito en los instrumentos internacionales.

7 Se llevarán a bordo las instrucciones y el equipo necesarios para la evacuación sin riesgos por motivos médicos, ya sea por buque, helicóptero u otro medio.

---

<sup>14</sup> Véase la Directiva 92/29/CEE del Consejo de la Unión Europea relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para promover una mejor asistencia médica a bordo de los buques.

8 En general, todas las instrucciones irán en un idioma que entienda la tripulación. Cuando sea posible, se utilizarán ilustraciones para facilitar la comprensión y la comunicación.

## **Regla 14**

### *Cuestiones diversas*

1 Se proveerán indumentaria protectora y equipo de trabajo de seguridad tales como guantes, gafas, orejeras, caretas respiratorias, cascos, calzado especial y/u otras prendas, ropa impermeable, indicadores de gas explosivo y de suficiencia de oxígeno, etc., según sea adecuado para evitar al personal accidentes o enfermedades laborales. La indumentaria protectora y especialmente la ropa impermeable serán de color muy visible, tendrá propiedades reflectoras y se ajustarán al cuerpo todo lo posible. La indumentaria protectora para los miembros de la tripulación que trabajen en cubierta podrá sostener a éstos en el agua en el caso de que caigan por la borda. A este fin cabrá utilizar una prenda de flotación o un chaleco salvavidas autoinflable.

2 Se tomarán todas las medidas oportunas para reducir a un mínimo las vibraciones y los ruidos perjudiciales.

3 A bordo de todos los buques pesqueros que transporten en sus bodegas pescado a granel habrá un detector portátil de gas que permita a los tripulantes determinar si pueden entrar sin riesgo en las bodegas de pescado. Si el buque pesquero dispone de un sistema de refrigeración llevará también un detector portátil de fugas de gas refrigerante.

4 El patrón se asegurará de que los tripulantes están advertidos de los riesgos que entraña para la salud el transporte de pescado a granel, y a este respecto les aconsejará en cuanto a prácticas de trabajo seguras.

5 Se instalarán pararrayos eficaces en todos los mástiles y masteleros de madera. En los buques de acero bastará con instalar púas en los palos de este material. En los buques que sean de un material no conductor, los pararrayos estarán conectados por medios adecuados a una plancha de cobre fijada al casco del buque muy por debajo de la línea de flotación.

6 La Administración garantizará que los buques pesqueros que transporten carga y/o equipo de pesca en cubierta o encima de las casetas, lleven a bordo instrucciones claras sobre lo siguiente:

- .1 las disposiciones del cuadernillo de estabilidad en cuanto a las condiciones de carga respecto de los diversos francobordos;
- .2 las condiciones permitidas de carga en relación con las condiciones meteorológicas;
- .3 el modo de garantizar que el equipo de manipulación de la carga y los artes de pesca no se estiban de manera que pueda obstaculizar la visión desde el puente u oscurecer las luces o señales de navegación; y
- .4 el modo de garantizar que no se obstaculiza el acceso al equipo y maquinaria esenciales, ni su funcionamiento.



**CAPÍTULO 7**  
**DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO**  
**PARTE A – GENERALIDADES**

**Regla 1**

*Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en el presente capítulo se aplicará a los buques existentes.

**Regla 2**

*Definiciones*

1 *Puesta a flote por zafa automática* es el método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se suelta automáticamente del buque que se está hundiendo y queda lista para ser utilizada.

2 *Dispositivo inflable* es un dispositivo que para flotar necesita cámaras no rígidas llenas de gas y que normalmente se guarda desinflado hasta el momento de prepararlo para utilizarlo.

3 *Dispositivo inflado* es un dispositivo que para flotar necesita cámaras no rígidas llenas de gas y que se guarda inflado y lista para ser utilizado en todo momento.

4 *Dispositivo o medio de puesta a flote* es un dispositivo o medio por el que se traslada sin riesgos una embarcación de supervivencia o un bote de rescate desde su puesto de estiba al agua.

5 *Dispositivo o medio de salvamento de carácter innovador* es un dispositivo o medio de salvamento que reúne características nuevas no totalmente regidas por las disposiciones del presente capítulo, pero que depara un grado de seguridad igual o superior.

6 *Material retrorreflectante* es un material que refleja en dirección opuesta un haz de luz proyectado sobre él.

7 *Embarcación de supervivencia* es una embarcación con la que se puede preservar la vida de personas que están en peligro desde el momento en que abandonan el buque.

**Regla 3**

*Evaluación, prueba y aprobación de dispositivos y medios de salvamento*<sup>15</sup>

1 Salvo por lo que respecta a lo dispuesto en el párrafo 6, los dispositivos y medios de salvamento prescritos en el presente capítulo necesitarán la aprobación de la Administración de conformidad con el Reglamento para la aprobación de equipos de seguridad marítima.

---

<sup>15</sup> Véanse las Recomendaciones revisadas sobre las pruebas de los dispositivos de salvamento, adoptadas por la Organización mediante la resolución MSC.81(70), revisadas, y el Código de prácticas para la evaluación, la prueba y la aceptación de prototipos de dispositivos y medios de salvamento de carácter innovador, adoptado por la Organización mediante la resolución A.520(13).

2 Antes de dar su aprobación a dispositivos y medios de salvamento, la Administración se asegurará de que dichos dispositivos y medios:

- .1 han sido objeto de pruebas para comprobar que cumplen lo prescrito en el presente capítulo y las recomendaciones de la Organización Marítima Internacional; o
- .2 han sido sometidos con resultados satisfactorios a pruebas que en lo esencial sean equivalentes a las que se especifican en las recomendaciones de la Organización Marítima Internacional, de un modo que la Administración juzgue satisfactorio.

3 Antes de dar su aprobación a dispositivos o medios de salvamento de carácter innovador, la Administración se asegurará de que dichos dispositivos o medios:

- .1 cumplen normas de seguridad que al menos sean equivalentes a lo prescrito en el presente capítulo y en las disposiciones aplicables del Protocolo de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1993, y de que han sido evaluados y sometidos a pruebas ajustadas a las recomendaciones de la Organización Marítima Internacional; o
- .2 han sido sometidos con resultado satisfactorio a una evaluación y a pruebas que en lo esencial sean equivalentes a las que se especifican en las recomendaciones de las resoluciones de la OMI sobre las pruebas de los dispositivos y medios de salvamento, de un modo que la Administración juzgue satisfactorio.

4 Los procedimientos adoptados por la Administración para la aprobación comprenderán asimismo condiciones con arreglo a las cuales continuará o se retirará la aprobación.

5 Para determinar las prescripciones aplicables a los dispositivos de salvamento, se utilizará como guía la parte C del capítulo VII del Protocolo de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1993.

6 Los dispositivos de salvamento a que se hace referencia en el presente capítulo, cuyas especificaciones no figuren en las disposiciones aplicables del Protocolo de Torremolinos, habrán de ser aceptables a juicio de la Administración.

#### **Regla 4**

##### *Realización de pruebas durante la fabricación*

La Administración exigirá confirmación de que los dispositivos de salvamento se han sometido durante su fabricación a las pruebas necesarias para que respondan a la misma norma que el prototipo aprobado.

## PARTE B – PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL BUQUE

### Regla 5

#### *Número y tipo de embarcaciones de supervivencia*

1 Las embarcaciones de supervivencia cumplirán las disposiciones aplicables del Protocolo de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1993. La Administración también podría permitir que los buques transporten otros tipos de embarcaciones de supervivencia aprobados, teniendo en cuenta las condiciones náuticas y operacionales del buque.

2 La Administración, teniendo en cuenta la zona de navegación del buque, las condiciones operacionales y las dimensiones de los buques, podrá permitir que los buques estén provistos de otros tipos de embarcaciones de supervivencia, cuyo tipo y número juzgue satisfactorio. Estas embarcaciones de supervivencia serán de construcción rígida o semirígida, o de un tipo permanentemente inflado, muy resistente a la abrasión y con varios compartimientos de flotabilidad.

3 Los buques de eslora igual o superior a 17 m llevarán embarcaciones de supervivencia cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al 200% del número total de personas, como mínimo, que haya a bordo. Las embarcaciones de supervivencia que puedan dar cabida, como mínimo, al número total de personas que haya a bordo, podrán ser puestas a flote a cada banda del buque.

4 La Administración, teniendo en cuenta la zona de navegación del buque, las condiciones operacionales y las dimensiones de los buques, podrá permitir que los buques estén provistos de embarcaciones de supervivencia cuya capacidad conjunta baste para dar cabida, como mínimo, al número total de personas, que haya a bordo.

5 Los buques de eslora inferior a 17 m llevarán embarcaciones de supervivencia cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al número total de personas a bordo. La Administración, teniendo en cuenta la zona de navegación del buque y las condiciones operacionales de los buques, podrá exigir que los buques estén provistos de embarcaciones de supervivencia adicionales.

6 Todo buque irá provisto de medios adecuados para recuperar a las personas del agua.

### Regla 6

#### *Disponibilidad y estiba de las embarcaciones de supervivencia*

1 Las embarcaciones de supervivencia deberán:

- .1 estar inmediatamente disponibles en caso de emergencia;
- .2 poder ser puestas a flote con seguridad y rapidez en las condiciones estipuladas en las disposiciones aplicables del Protocolo de Torremolinos, 1993;
- .3 ir estibadas de modo que:
  - .1 no impidan la concentración de personas en la cubierta de embarco;

- .2 no se vea impedido su manejo inmediato;
- .3 se pueda efectuar el embarco rápida y ordenadamente; y
- .4 no se dificulte la utilización de ninguna otra embarcación de supervivencia.

2 Las embarcaciones de supervivencia y los dispositivos de puesta a flote se mantendrán en buenas condiciones de servicio, de modo que estén disponibles para su empleo inmediato antes de que el buque salga de puerto y en todo momento mientras esté en la mar.

### 3 Estiba

- .1 Las embarcaciones de supervivencia irán estibadas de un modo que la Administración juzgue satisfactorio.
- .2 Para la sujeción de cada bote salvavidas habrá un juego de pescantes o un dispositivo de arriado aprobado.
- .3 Las embarcaciones de supervivencia irán colocadas lo más cerca posible de los espacios de alojamiento y servicio, estibadas en emplazamientos desde los cuales puedan ponerse a flote sin riesgos, teniéndose especial cuidado en apartarlas de las hélices.
- .4 Los botes salvavidas que vayan a arriarse por la banda del buque irán estibados teniendo en cuenta las partes muy salientes del casco, con objeto de garantizar que, dentro de lo posible, pueden ponerse a flote por la parte vertical del costado del buque. Sin van colocados a proa se estibarán a popa del mamparo de colisión en un emplazamiento protegidos, y a este respecto la Administración tomará especialmente en consideración la resistencia de los pescantes.
- .5 Las balsas salvavidas irán estibadas de manera que estén fácilmente disponibles en caso de emergencia y que puedan soltarse y flotar libremente, inflarse y zafarse del buque si éste se hunde. Sin embargo, no será necesario que las balsas salvavidas con pescante sean de zafa automática.
- .6 Las trincas, si se utilizan, irán provistas de un sistema automático de destrinca de un tipo aprobado.
- .7 La Administración, si está satisfecha de que las características de construcción del buque y el método de pesca pueden hacer que la aplicación de determinadas disposiciones de este párrafo resulte irrazonable e irrealizable, podrá aceptar atenuaciones en el rigor de tales disposiciones siempre que el buque esté provistos de otros medios de puesta a flote y recuperación que sean aptos para el servicio a que esté destinado.

4 Todas las embarcaciones de supervivencia llevarán la misma matrícula o tendrán las mismas marcas de identificación que el buque, según se indica en la regla 16.1.

**Regla 7***Embarco en las embarcaciones de supervivencia*

Para efectuar el embarco en las embarcaciones de supervivencia se proveerán medios adecuados, entre otros:

- .1 por lo menos una escala, u otro medio aprobado, a cada banda del buque, que permita llegar a las embarcaciones de supervivencia cuando éstas estén a flote, salvo en los casos en que la Administración estime que la distancia desde el punto de embarco hasta la embarcación de supervivencia puesta a flote es tal que no se necesita dicha escala;
- .2 medios para iluminar tanto los emplazamientos de estiba de las embarcaciones de supervivencia y sus dispositivos de puesta a flote durante la preparación y la realización de esta operación, como la zona de agua en la cual vayan a ser puestas a flote, hasta que haya terminado dicha operación, con la energía eléctrica suministrada por la fuente de emergencia que exige la regla 11 del capítulo 4;
- .3 medios para avisar a todas las personas que se encuentran a bordo de que el buque está a punto de ser abandonado; y
- .4 medios para evitar que las descargas de agua vayan a parar a las embarcaciones de supervivencia.

**Regla 8***Chalecos salvavidas*

- 1 Para cada una de las personas que se encuentren a bordo se llevará un chaleco salvavidas de tipo aprobado.
- 2 Los chalecos salvavidas irán emplazados de modo que sea fácil llegar a ellos y el emplazamiento estará claramente indicado.

**Regla 9***Trajes de inmersión y ayudas térmicas*

- 1 En el caso de buques que operan en zonas donde cabe prever bajas temperaturas del agua o del aire, para cada una de las personas que haya a bordo se proveerá un traje de inmersión aprobado de talla adecuada.
- 2 Si la Administración estima que las temperaturas del agua o del aire en la zona de operaciones del buque exigen trajes de inmersión intrínsecamente aislantes, se dispondrá de un traje para cada una de las personas a bordo.
- 3 Los trajes de inmersión estarán emplazados de modo que sea fácil llegar a ellos y el emplazamiento estará claramente indicado.

**Regla 10***Aros salvavidas*

- 1 En los buques de eslora igual o inferior a 17 m se proveerán como mínimo dos aros salvavidas, y uno de ellos irá provisto de una rabiza flotante de una longitud no inferior a 30 m.
- 2 En los buques con eslora igual o superior a 17 m se proveerán como mínimo tres aros salvavidas.
- 3 En todos los buques, por lo menos uno de los aros salvavidas irá provisto de luces de encendido automático.
- 4 Al menos uno de los aros salvavidas provisto de luces de encendido automático conforme a lo dispuesto en el párrafo 3 dispondrá de señales fumígenas de funcionamiento automático.
- 5 Cuando se prescriban tres aros salvavidas, a cada banda del buque habrá como mínimo un aro salvavidas provisto de una rabiza flotante de una longitud no inferior a 30 m. Al menos un aro no irá provisto de una rabiza flotante. Los aros salvavidas provistos de una rabiza flotante no llevarán luces de encendido automático.
- 6 Todos los aros salvavidas estarán emplazados de modo que las personas a bordo puedan alcanzarlos fácilmente, se les podrá lanzar siempre con rapidez y no irán permanentemente sujetos.
- 7 Todos los aros salvavidas serán de un color que contraste nítidamente con el del mar y llevarán la misma matrícula o tendrán las mismas marcas de identificación que el buque, según se indica en la regla 16.1.

**Regla 11***Señales de socorro*

- 1 Todo buque irá provisto de medios para hacer señales de socorro eficaces tanto de día como de noche, incluidos como mínimo cuatro cohetes lanzabengalas con paracaídas.
- 2 Las señales de socorro serán de un tipo aprobado. Irán emplazadas de modo que sean fácilmente accesibles y su posición quedará claramente indicada.

**Regla 12***Dispositivos radioeléctricos de salvamento*

- 1 Los buques irán provistos de equipo de comunicaciones adecuado para su zona de operación y el servicio que presten.
- 2 Cuando la Administración prescriba un aparato radiotelefónico bidireccional de ondas métricas de conformidad con lo dispuesto en el capítulo 9, dicho aparato se ajustará a normas de funcionamiento no inferiores a las adoptadas por la Administración, teniendo en cuenta las que ha adoptado la Organización Marítima Internacional.

**Regla 13***Respondedores de radar<sup>16</sup>*

En todo buque se llevará por lo menos un respondedor de radar. Dichos respondedores de radar se ajustarán a normas de funcionamiento no inferiores a las adoptadas por la Administración, teniendo en cuenta las que ha adoptado la Organización Marítima Internacional. El respondedor de radar irá estibado en un lugar desde el que se pueda colocar rápidamente en cualquier embarcación de supervivencia.

**Regla 14***Materiales retrorreflectantes para los dispositivos de salvamento*

Todas las embarcaciones de supervivencia, botes de rescate, chalecos salvavidas, trajes de inmersión y aros salvavidas irán provistos de materiales retrorreflectantes con arreglo a las recomendaciones de la Organización Marítima Internacional.

**Regla 15***Disponibilidad operacional, mantenimiento e inspecciones***Disponibilidad operacional**

1 Antes de que el buque salga del puerto y en todo momento durante el viaje, todos los dispositivos de salvamento habrán de estar en buenas condiciones de servicio y disponibles para su utilización inmediata.

**Mantenimiento**

2 En el buque se dispondrá de instrucciones para el mantenimiento de dispositivos de salvamento a bordo.

**Piezas de repuesto y equipo de reparación**

3 Se proveerán piezas de repuesto y equipo de reparación para los dispositivos de salvamento y los componentes de éstos sometidos a intenso desgaste o deterioro y que hayan de ser sustituidos periódicamente.

**Inspección semanal**

- 4 Semanalmente se efectuarán las pruebas e inspecciones siguientes:
- .1 todas las embarcaciones de supervivencia y todos los dispositivos de puesta a flote serán objeto de inspección visual a fin de verificar que están listos para ser utilizados;
  - .2 se probará el sistema de alarma general de emergencia.

---

<sup>16</sup> Véanse las Normas de funcionamiento de los respondedores de radar para embarcaciones de supervivencia destinados a las operaciones de búsqueda y salvamento, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.802(19).

### **Inspecciones mensuales**

5 Todos los meses se efectuará una inspección de los dispositivos de salvamento, incluido el equipo de los botes salvavidas, utilizando una lista de comprobaciones, a fin de verificar que están completos y en buen estado. En el diario de navegación se incluirá el informe correspondiente a la inspección.

### **Servicio de mantenimiento de las balsas salvavidas inflables y los chalecos salvavidas inflables**

6 Cada balsa salvavidas inflable y cada chaleco salvavidas inflable serán objeto de un servicio:

- .1 a intervalos que no excedan de 12 meses. No obstante, en los casos en que parezca oportuno y razonable, la Administración podrá ampliar este periodo a 17 meses;
- .2 en una estación de servicio aprobada que sea competente para efectuar las operaciones de mantenimiento, tenga instalaciones de servicio apropiadas y utilice sólo personal debidamente capacitado.

### **Mantenimiento, mediante servicios periódicos, de las unidades de destrinca hidrostática**

7 Las unidades de destrinca hidrostática serán objeto de un servicio:

- .1 a intervalos que no excedan de 12 meses. No obstante, en los casos en que parezca oportuno y razonable, la Administración podrá ampliar este periodo a 17 meses; y
- .2 en una estación de servicio que sea competente para efectuar las operaciones de mantenimiento, tenga instalaciones de servicio apropiadas y utilice sólo personal debidamente capacitado.

8 En los casos en que la naturaleza de las operaciones de pesca del buque dificulte el cumplimiento de las disposiciones de los párrafos 6 y 7, la Administración podrá permitir que se amplíen a 24 meses los intervalos entre servicios de mantenimiento, a condición de que la Administración considere que tales dispositivos han sido fabricados e instalados de manera que su estado seguirá siendo satisfactorio hasta el próximo servicio.

9 Las unidades desechables de destrinca hidrostática se sustituirán al caducar su fecha de expiración. No obstante, la Administración deberá inspeccionarlas en el marco de las inspecciones reglamentarias de otros elementos del equipo de salvamento y, si se observan defectos, deberán cambiarse, no repararse.

## **Regla 16**

### *Cuestiones diversas*

1 Para facilitar las operaciones de salvamento aéreo, el techo de la caseta de gobierno u otras superficies horizontales prominentes se pintarán de un color muy visible y mostrarán la matrícula u otras marcas de identificación del buque en letras y/o números contrastantes. Marcas



similares en los costados de la caseta de gobierno facilitarían asimismo la búsqueda e identificación realizadas por las aeronaves<sup>17</sup>.

2 El patrón se asegurará de que toda la tripulación está adecuadamente entrenada en el uso e inspección de los dispositivos de salvamento y de que se llevan a cabo inspecciones periódicas del equipo.

### **PARTE C – PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LOS DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO**

La parte C del capítulo VII del Convenio internacional de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1977, modificado por el Protocolo de Torremolinos, 1993, podrá utilizarse como orientación respecto a las prescripciones correspondientes a los dispositivos de salvamento.

---

<sup>17</sup> El marcado de buques pesqueros y artes de pesca con fines de investigación se realizará de conformidad con sistemas de marcado de buques y artes de pesca uniformes e internacionalmente reconocibles, tales como las Especificaciones estándar para el marcado e identificación de buques pesqueros, de la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas.

## CAPÍTULO 8

### PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Y FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

#### **Regla 1**

*Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en el presente capítulo se aplicará también a los buques existentes.

#### **Regla 2**

*Sistema de alarma general de emergencia, cuadro de obligaciones e instrucciones de emergencia*

1 El sistema de alarma general de emergencia podrá dar la señal de alarma general de emergencia, constituida por siete o más pitadas cortas, seguidas por una pitada larga, del pito o la sirena del buque, y además por la señal que dé un timbre o un claxon eléctricos u otro sistema de alarma equivalente, alimentados por la fuente principal de energía eléctrica del buque y la de emergencia que se prescribe en la regla 4.11. Como alternativa, se podrá usar el correspondiente sistema manual en los buques de eslora inferior a 17 m.

2 Todos los buques dispondrán de instrucciones claras respecto de cada tripulante, que deberán seguirse en caso de emergencia.

3 El cuadro de obligaciones se exhibirá en diversas partes del buque y, en particular, en la caseta de gobierno, en la cámara de máquinas y en los alojamientos de la tripulación e incluirá la información señalada en los siguientes párrafos.

4 En el cuadro de obligaciones se especificarán pormenores relativos a la señal de alarma general de emergencia prescrita en el párrafo 1, así como las medidas que la tripulación debe tomar cuando suene esa señal. En el cuadro de obligaciones se especificará asimismo el modo en que se dará la orden de abandonar el buque.

5 En el cuadro de obligaciones constarán los cometidos de los diversos tripulantes, incluidos:

- .1 el cierre de las puertas estancas, puertas contraincendios, válvulas, imbornales, vertedores, portillos, lumbreras, portillos de luz y otras aberturas similares del buque;
- .2 la colocación del equipo en las embarcaciones de supervivencia y demás dispositivos de salvamento;
- .3 la preparación y la puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia;
- .4 la preparación general de los otros dispositivos de salvamento;
- .5 el empleo del equipo de comunicaciones; y
- .6 la composición de las cuadrillas de lucha contra incendios.

6 La Administración podrá permitir una atenuación del rigor de lo prescrito en el párrafo 5 si estima que, dado el reducido número de tripulantes, no se necesita un cuadro de obligaciones.

7 En el cuadro de obligaciones se especificará cuáles son los tripulantes designados para hacer que los dispositivos de salvamento y de lucha contra incendios se conserven en buen estado y estén listos para su utilización inmediata.

8 En el cuadro de obligaciones se especificará los sustitutos de las personas clave susceptibles de quedar incapacitadas, teniendo en cuenta que distintas situaciones de emergencia pueden exigir actuaciones distintas.

9 El cuadro de obligaciones se preparará antes de que el buque se haga a la mar. Si, una vez preparado el cuadro de obligaciones, se produce algún cambio en la tripulación que obligue a modificarlo, el patrón lo revisará o preparará uno nuevo.

### **Regla 3**

#### *Formación y ejercicios para el abandono del buque*

#### **Reuniones y ejercicios de la tripulación**

1 Cada uno de los tripulantes participará al menos en un ejercicio de abandono del buque y en un ejercicio de lucha contra incendios todos los meses. No obstante, la Administración podrá modificar esta prescripción, a condición de que como mínimo cada tres meses se realicen un ejercicio de abandono del buque y uno de lucha contra incendios. Los ejercicios de la tripulación se realizarán en las 24 horas siguientes a la salida de un puerto si más del 25% de los tripulantes no ha participado en ejercicios de abandono del buque y de lucha contra incendios a bordo del buque de que se trate durante el mes anterior. Para las clases de buques en que esto resulte imposible, la Administración podrá aceptar procedimientos que sean al menos equivalentes.

2 Cada ejercicio de abandono del buque comprenderá:

- .1 la convocación de la tripulación a los puestos de reunión por medio del sistema de alarma general y la comprobación de que queden enterados de lo relativo a la orden de abandono del buque que figura en el cuadro de obligaciones;
- .2 la presentación en los puestos y la preparación para los cometidos indicados en el cuadro de obligaciones;
- .3 la comprobación de que la tripulación lleva la indumentaria adecuada;
- .4 la comprobación de que se han puesto correctamente los chalecos salvavidas;
- .5 la preparación de al menos un bote salvavidas o una balsa salvavidas para su arriado.

3 Cada ejercicio de lucha contra incendios comprenderá:

- .1 la presentación en los puestos pertinentes y la preparación para los cometidos indicados en el cuadro de obligaciones para caso de incendio;

- .2 la puesta en marcha de una bomba contra incendios utilizando los dos chorros de agua prescritos para comprobar que el sistema se encuentra en perfecto estado de funcionamiento;
- .3 la comprobación del equipo de bombero y del resto del equipo individual de salvamento;
- .4 la comprobación del equipo de comunicaciones pertinente;
- .5 la comprobación del funcionamiento de las puertas estancas, las puertas contra incendios, válvulas de mariposa contra incendios y los medios de evacuación; y
- .6 la comprobación de los procedimientos necesarios para el abandono del buque.

4 Los ejercicios se realizarán, en la medida de lo posible, como si realmente se hubiese producido un caso de emergencia.

5 En todo ejercicio de abandono del buque se probará el alumbrado de emergencia necesario para realizar las reuniones y el abandono.

6 Los ejercicios podrán adaptarse al equipo pertinente exigido por las presentes reglas. No obstante, si el equipo se lleva con carácter voluntario, se usará en los ejercicios y estos se adaptarán en consecuencia.

### **Formación e instrucciones impartidas a bordo**

7 A todo nuevo tripulante se le dará formación a bordo lo antes posible, y a más tardar 2 semanas después de su incorporación al buque, respecto a la utilización de los dispositivos de salvamento del buque, incluido el equipo de las embarcaciones de supervivencia. No obstante, si el tripulante se halla adscrito al buque en comisión de servicio según un programa de turnos regulares, recibirá esa formación a más tardar 2 semanas después de la fecha en que por primera vez se incorporó al buque.

8 Las instrucciones para la utilización de los dispositivos de salvamento que lleve el buque y la supervivencia en el mar se darán a los mismos intervalos que los fijados para los ejercicios periódicos. Podrán darse instrucciones por separado acerca de diferentes partes del sistema constituido por tales dispositivos, pero cada 2 meses habrá que haber abarcado todos los dispositivos y el equipo de salvamento que lleve el buque. Todo tripulante recibirá instrucciones entre las que figurarán, sin que esta enumeración sea exhaustiva, las siguientes:

- .1 el manejo y la utilización de las balsas salvavidas inflables del buque, incluidas las precauciones que hay que tomar con los zapatos de clavos y otros objetos puntiagudos;
- .2 los problemas planteados por la hipotermia, el tratamiento de los primeros auxilios indicado en casos de hipotermia y otros procedimientos apropiados relativos a los primeros auxilios; y

- .3 las instrucciones especiales necesarias para utilizar los dispositivos de salvamento que lleve el buque con mal tiempo y mala mar;

### **Anotaciones**

9 Se anotarán en el diario de navegación, las fechas en que se efectúe la reunión, y los pormenores de los ejercicios de abandono del buque y de lucha contra incendios, de los ejercicios realizados con otros dispositivos de salvamento y de la formación impartida a bordo.

### **Regla 4**

#### *Formación para casos de emergencia*

La tripulación recibirá la debida formación que le permita desempeñar sus obligaciones en caso de emergencia. Tal formación comprenderá, según proceda:

- .1 tipos de emergencias que puedan producirse, tales como abordaje, incendio y hundimiento;
- .2 tipos de dispositivos de salvamento que normalmente llevan los buques;
- .3 necesidad de observar los principios de supervivencia;
- .4 importancia de la formación y de los ejercicios de formación;
- .5 necesidad de estar preparado para cualquier emergencia y de ser siempre consciente de:
  - .5.1 la información que figure en el cuadro de obligaciones, en particular;
  - .5.2 ubicación del chaleco salvavidas de cada tripulante y de los chalecos de repuesto;
  - .5.3 ubicación de los mandos de alarma contra incendios;
  - .5.4 medios de evacuación;
  - .5.5 consecuencias del pánico;
- .6 medidas procedentes en caso de rescate, por medio de helicópteros, de personas que se hallen en buques o embarcaciones de supervivencia;
- .7 medidas procedentes cuando se convoque a los puestos de embarcación de supervivencia, tales como:
  - .7.1 ponerse la indumentaria adecuada;
  - .7.2 ponerse el chaleco salvavidas; y
  - .7.3 recoger protección adicional, como mantas, si el tiempo lo permite;

- .8 medidas procedentes cuando haya que abandonar el buque, entre ellas:
  - .8.1 cómo subir a una embarcación de supervivencia desde el buque y desde el agua; y
  - .8.2 cómo saltar al mar desde cierta altura y reducir el riesgo de sufrir lesiones al entrar al agua.
- .9 medidas que procede adoptar en el agua, entre ellas:
  - .9.1 cómo sobrevivir
  - .9.2 cómo adrizar una embarcación de supervivencia que está en posición invertida;
- .10 medidas procedentes a bordo de una embarcación de supervivencia,
- .11 los principales riesgos para los supervivientes y los principios generales de supervivencia,
- .12 medidas que procede adoptar respecto a la lucha contra incendios:
  - .12.1 empleo de mangueras contraincendios con distintas lanzas;
  - .12.2 empleo de extintores;
  - .12.3 conocimiento del emplazamiento de las puertas contraincendios; y
  - .12.4 empleo de aparatos respiratorios.

## CAPÍTULO 9

### RADIOCOMUNICACIONES

#### PARTE A – GENERALIDADES

##### **Regla 1**

##### *Ámbito de aplicación y definiciones*

- 1 El presente capítulo se aplicará a los buques pesqueros nuevos y existentes.
- 2 Ninguna disposición del presente capítulo impedirá que cualquier buque, embarcación de supervivencia o persona en peligro emplee todos los medios de que disponga para lograr que se le preste atención, señalar su situación y obtener ayuda.
- 3 A los efectos del presente capítulo, las expresiones dadas a continuación tendrán el significado que aquí se les asigna:
  - .1 *Comunicaciones de puente a puente* son las comunicaciones sobre seguridad mantenidas entre los buques desde los puestos desde los que se gobiernan normalmente éstos.
  - .2 *Escucha continua* significa que la escucha radioeléctrica de que se trate no se interrumpirá salvo durante los breves intervalos en que la capacidad de recepción del buque esté entorpecida o bloqueada por sus propias comunicaciones o cuando sus instalaciones sean objeto de mantenimiento o verificación periódicos.
  - .3 *Llamada selectiva digital (LSD)* es la técnica que utiliza códigos digitales y que da a una estación radioeléctrica la posibilidad de establecer contacto con otra estación, o con un grupo de estaciones, y transmitirles información cumpliendo con las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).
  - .4 *Telegrafía de impresión directa* son las técnicas telegráficas automatizadas que cumplen con las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).
  - .5 *Radiocomunicaciones generales* es el tráfico operacional y de correspondencia pública, distinto del de los mensajes de socorro, urgencia y seguridad, que se cursa por medios radioeléctricos.
  - .6 *Inmarsat* es la organización establecida mediante el Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite adoptado el 3 de setiembre de 1976.
  - .7 *Servicio NAVTEX internacional* es la transmisión coordinada y recepción automática en 518 kHz de información sobre seguridad marítima utilizando la telegrafía de impresión directa de banda estrecha, en inglés<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Véase el Manual NAVTEX, aprobado por la Organización Marítima Internacional.

- .8 *Localización* es la determinación de la situación de buques, aeronaves, vehículos o personas necesitados de socorro.
- .9 *Información sobre seguridad marítima* significa los radioavisos náuticos y meteorológicos, pronósticos meteorológicos y otros mensajes urgentes relativos a la seguridad que se transmiten a los buques.
- .10 *Servicio de satélites de órbita polar* es un servicio que está basado en satélites de órbita polar, mediante el que se reciben y retransmiten alertas de socorro procedentes de RLS por satélite y se determina la situación de éstas.
- .11 *Reglamento de Radiocomunicaciones* es el Reglamento de Radiocomunicaciones anexo o que se considera anexo al más reciente Convenio internacional de telecomunicaciones que esté en vigor en el momento de que se trate.
- .12 *Zona marítima A1* es una zona comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas métricas, en la que se dispondrá continuamente del alerta de llamada selectiva digital (LSD) y cuya extensión está delimitada por una Parte<sup>19</sup>.
- .13 *Zona marítima A2* es la zona de la que se excluye la zona marítima A1, comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas hectométricas, en la que se dispondrá continuamente del alerta de LSD y cuya extensión está delimitada por una Parte.
- .14 *Zona marítima A3* es la zona de la que se excluyen las zonas marítimas A1 y A2, comprendida en el ámbito de cobertura de un satélite geoestacionario de Inmarsat, en la que se dispondrá continuamente del alerta.
- .15 *Zona marítima A4* es cualquiera de las demás zonas que queden fuera de las zonas marítima A1, A2 y A3.

Todas las demás expresiones y abreviaturas utilizadas en el presente capítulo que estén definidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones tendrán el significado que se les da en dicho Reglamento.

## **Regla 2**

### *Exenciones*

1 Se estima sumamente deseable no apartarse de las prescripciones del presente capítulo; sin embargo, la Administración podrá conceder a determinados buques exenciones de carácter parcial o condicional respecto a lo prescrito en la regla 5 a la regla 9, siempre que:

- .1 tales buques cumplan las prescripciones funcionales de la regla 3; y

---

<sup>19</sup> Véase la Provisión de servicios radioeléctricos para el sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM), adoptada por la Organización mediante la resolución A.704(17).



- .2 la Administración haya tenido en cuenta el efecto que tales exenciones puedan tener sobre la eficacia general del servicio de socorro por lo que respecta a la seguridad de todos los buques y embarcaciones.
- 2 Solamente se concederá una exención en virtud del párrafo 2.1:
- .1 si las condiciones que afecten a la seguridad son tales que hagan irrazonable o innecesaria la plena aplicación de lo indicado en la regla 5 a la regla 9; o
  - .2 en circunstancias excepcionales, si se trata de un viaje aislado que el buque efectúa fuera de la zona o zonas marítimas para las que esté equipado.
- 3 La Administración podrá conceder exenciones a los buques que operen siempre juntos, sea en pares o en grupo, respecto a la prescripción de estar plenamente equipados, a condición de que:
- .1 el buque que está al frente de los demás cumpla plenamente lo prescrito para la zona marítima correspondiente;
  - .2 los demás buques que integren el par o el grupo lleven equipo radioeléctrico suficiente para transmitir alertas de socorro y mantener comunicación radioeléctrica a corta distancia con el buque que está al frente, siempre que este equipo sea idóneo a juicio de la Administración; y
  - .3 esta exención no se aplique a las prescripciones de transporte relativas a las RLS.

### **Regla 3**

#### *Prescripciones funcionales*

Todo buque, mientras esté en la mar, podrá:

- .1 con la salvedad de lo dispuesto en la regla 6.1.1 y la regla 8.1.4.3, transmitir los alertas de socorro buque costera a través de dos medios separados e independientes por lo menos, utilizando cada uno de ellos un servicio de radiocomunicaciones diferente;
- .2 recibir alertas de socorro costera-buque;
- .3 transmitir y recibir alertas de socorro buque-buque;
- .4 transmitir y recibir comunicaciones para la coordinación de las operaciones de búsqueda y salvamento;
- .5 transmitir y recibir comunicaciones en el lugar del siniestro;
- .6 transmitir y, en la forma prescrita por la regla 1.5 del capítulo 10, recibir señales para fines de localización;
- .7 transmitir y recibir información sobre seguridad marítima;

- .8 transmitir radiocomunicaciones generales destinadas a redes o sistemas radioeléctricos en tierra y recibirlas desde éstos, a reserva de lo dispuesto en la regla 13.7; y
- .9 transmitir y recibir comunicaciones de puente a puente.

## **PARTE B – PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL BUQUE**

### **Regla 4**

#### *Instalaciones radioeléctricas*

1 Todo buque irá provisto de instalaciones radioeléctricas que puedan satisfacer las prescripciones funcionales estipuladas en la regla 3 durante el viaje proyectado y que, salvo que esté exento en virtud de la regla 2, cumplan lo prescrito en la regla 5 y, según proceda para la zona o zonas marítimas por las que vaya a pasar durante el viaje proyectado, cumplan lo prescrito en las reglas 5, 6, 7 u 8.

2 Toda instalación radioeléctrica estará:

- .1 situada de modo que ninguna interferencia perjudicial de origen mecánico, eléctrico o de otra índole pueda afectar su buen funcionamiento, y que garantice compatibilidad electromagnética y evitación de interacciones perjudiciales con otros equipos y sistemas;
- .2 situada de modo que garantice el mayor grado posible de seguridad y disponibilidad operativa;
- .3 protegida contra los efectos perjudiciales del agua, las temperaturas externas y otras condiciones ambientales desfavorables;
- .4 provista de un alumbrado eléctrico de funcionamiento seguro, permanentemente dispuesto e independiente de las fuentes de energía eléctrica principal y de emergencia, que sea suficiente para iluminar adecuadamente los mandos radioeléctricos destinados a operar con la instalación radioeléctrica; y
- .5 claramente marcada con el distintivo de llamada, la identidad de la estación del buque y otras claves, según sea aplicables para la utilización de la estación radioeléctrica. Esto incluye las identidades del servicio móvil marítimo (ISMM).

3 El mando de control de los canales radiotelefónicos de ondas métricas destinados a la seguridad de la navegación estará inmediatamente disponible en el puente de navegación y al alcance del puesto de derrota y, si fuera necesario, se dispondrán también los medios que hagan posibles las radiocomunicaciones desde los alerones del puente de navegación. Para cumplir esta prescripción se podrá utilizar equipo portátil de ondas métricas.

**Regla 5***Equipo radioeléctrico - Generalidades*

- 1 Todo buque llevará:
  - .1 una instalación radioeléctrica de ondas métricas que pueda transmitir y recibir:
    - .1 mediante LSD en la frecuencia de 156,525 MHz (canal 70). Se podrá iniciar la transmisión de alertas de socorro en el canal 70 en el puesto desde el que se gobierne normalmente el buque; y
    - .2 mediante radiotelefonía en las frecuencias de 156,300 MHz (canal 6), 156,650 MHz (canal 13) y 156,800 MHz (canal 16);
  - .2 un receptor de escucha de LSD de ondas métricas, el cual podrá hallarse separado o combinado con el equipo prescrito en 9.5.1.1.1;
  - .3 un respondedor de radar que pueda funcionar en la banda de 9 GHz, el cual:
    - .1 irá estibado de modo que se pueda utilizar fácilmente; y
    - .2 podrá ser uno de los prescritos en la regla 13 del capítulo 7 para una embarcación de supervivencia.
  - .4 un receptor que pueda recibir las transmisiones del servicio NAVTEX internacional si el buque se dedica a efectuar viajes en alguna zona en la que se preste el servicio NAVTEX internacional. No obstante, si no se cuenta con el servicio NAVTEX en la zona de que se trate, la Administración podrá permitir que los buques reciban avisos a la navegación y mensajes de seguridad por otros medios de recepción.

**Regla 6***Equipo radioeléctrico – Zona marítima A1*

- 1 Además de ajustarse a lo prescrito en la regla 5, todo buque que efectúe exclusivamente viajes en zonas marítimas A1 estará provisto de una radiobaliza de localización de siniestros por satélite (RLS por satélite) que:
  - .1 tenga capacidad para transmitir un alerta de socorro, ya sea a través del servicio de satélites de órbita polar que funciona en la banda de 406 MHz o bien, si el buque se dedica únicamente a viajes dentro del ámbito de cobertura Inmarsat, a través del servicio de satélites geoestacionarios de Inmarsat que funciona en la banda de 1,6 GHz;
  - .2 esté instalada en un lugar fácilmente accesible;
  - .3 esté lista para ser soltada manualmente y pueda ser transportada por una persona en una embarcación de supervivencia;

- .4 pueda zafarse y flotar si se hunde el buque y ser activada automáticamente cuando esté a flote; y
- .5 pueda ser activada manualmente.

2 La instalación radioeléctrica de ondas métricas prescrita en la regla 5.1.1, podrá también transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía.

### **Regla 7**

#### *Equipo radioeléctrico – Zonas marítimas A1 y A2*

1 Además de ajustarse a lo prescrito en 9.5 y 9.6, todo buque que efectúe viajes fuera de la zona marítima A1, pero que permanezca en la zona marítima A2, irá provisto de:

- .1 una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad, en las frecuencias de:
  - .1 2 187,5 kHz utilizando LSD; y
  - .2 2 182 kHz utilizando radiotelefonía;
- .2 una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en la frecuencia de 2 187,5 kHz, instalación que podrá estar separada de la prescrita en el párrafo 1.1 o combinada con ella.

3 Además, el buque podrá transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía mediante:

- .1 una instalación radioeléctrica que funcione en las frecuencias de trabajo en las bandas comprendidas entre 1 605 kHz y 4 000 kHz o entre 4 000 kHz y 27 500 kHz. Esta prescripción puede quedar satisfecha si se incluye esta función en el equipo prescrito en el párrafo 1.1; o
- .2 una estación terrena de buque de Inmarsat.

### **Regla 8**

#### *Equipo radioeléctrico – Zonas marítimas A1, A2 y A3*

1 Además de ajustarse a lo prescrito en las reglas 5, 6 y 7, todo buque que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1 y A2, pero que permanezca en la zona marítima A3, si no cumple lo prescrito en el párrafo 2, llevará:

- .1 una estación terrena de buque de Inmarsat que pueda:
  - .1 transmitir y recibir comunicaciones de socorro y seguridad utilizando radiotelefonía;
  - .2 iniciar y recibir llamadas prioritarias de socorro;

- .3 mantener un servicio de escucha para los alertas de socorro costera-buque, incluidos los dirigidos a zonas geográficas específicamente definidas;
- .4 transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía o telegrafía de impresión directa.

2 Además de ajustarse a lo prescrito en las reglas 5, 6 y 7, todo buque que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1 y A2, pero permanezca en la zona marítima A3, si no cumple lo prescrito en el párrafo 8.1, llevará:

- .1 una instalación de ondas hectométricas/decamétricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad en todas las frecuencias de socorro y seguridad de las bandas comprendidas entre 1 609 kHz y 4 000 kHz y entre 4 000 kHz y 27 500 kHz:
  - .1 utilizando LSD; y
  - .2 utilizando radiotelefonía;
- .2 equipo que permita mantener un servicio de escucha de LSD en las frecuencias 2 187,5 kHz, 8 414,5 kHz, y por lo menos en una de las frecuencias de socorro y seguridad de LSD de 4 207,5 kHz, 6 312 kHz, 12 577 kHz, o 16 804,5 kHz; en todo momento podrá elegirse cualquiera de estas frecuencias de socorro y seguridad de LSD. Este equipo podrá estar separado del prescrito en 9.8.2.1, o combinado con él.

## **Regla 9**

### *Servicios de escucha*

- 1 Todo buque, mientras esté en la mar, mantendrá una escucha continua:
  - .1 en el canal 70 de LSD de ondas métricas;
  - .2 en la frecuencia de socorro y seguridad para LSD de 2 187,5 kHz si el buque está equipado con una instalación radioeléctrica de LSD de ondas hectométricas;
  - .3 en las frecuencias de socorro y seguridad para LSD de 2 187,5 kHz, 8 414,5 kHz, y por lo menos en una de las frecuencias de socorro y seguridad de LSD de 4 207,5 kHz, 6 312 kHz, 12 577 kHz, o 16 804,5 kHz que sea apropiada considerando la hora del día y la situación geográfica del buque si éste está equipado con una instalación de ondas hectométricas/decamétricas. Esta escucha se podrá mantener mediante un receptor de exploración;
  - .4 para alertas de socorro costera-buque, si el buque está equipado con un estación terrena de buque de Inmarsat.
- 2 Todo buque, mientras esté en la mar, mantendrá un servicio de escucha radioeléctrica de las emisiones de información sobre seguridad marítima en la frecuencia o frecuencias apropiadas en que se transmita tal información para la zona en que esté navegando el buque.

3 Todo buque, mientras esté en la mar, mantendrá, si es factible, un servicio de escucha en el canal 16 de ondas métricas.

## **Regla 10**

### *Fuentes de energía*

1 Mientras el buque esté en la mar, se dispondrá en todo momento de un suministro de energía eléctrica suficiente para hacer funcionar las instalaciones radioeléctricas y para cargar las baterías utilizadas como fuente o fuentes de energía de reserva de las instalaciones radioeléctricas.

2 Todo buque irá provisto de una fuente o fuentes de energía de reserva para alimentar las instalaciones radioeléctricas, a fin de poder mantener las radiocomunicaciones de socorro y seguridad en caso de fallo de las fuentes de energía principal o de emergencia del buque. La fuente de energía de reserva tendrá capacidad para hacer funcionar simultáneamente:

- .1 la instalación radioeléctrica de ondas métricas en la zona marítima A1;
- .2 la instalación radioeléctrica de ondas métricas y la instalación de ondas hectométricas o de ondas hectométricas/decamétricas en la zona marítima A2;
- .3 la instalación radioeléctrica de ondas métricas y la instalación de ondas hectométricas o de ondas hectométricas/decamétricas, o la estación de Inmarsat en la zona marítima A3; y
- .4 durante un periodo mínimo de 3 h.

La fuente de energía de reserva no tendrá que alimentar independientemente al mismo tiempo las instalaciones radioeléctricas de ondas decamétricas y hectométricas.

3 La fuente o fuentes de energía de reserva serán independientes de la potencia propulsora y el sistema eléctrico del buque.

4 La fuente o fuentes de energía de reserva se podrán utilizar para alimentar el alumbrado eléctrico prescrito en la regla 4.2.4.

5 Cuando una fuente de energía de reserva esté constituida por una o varias baterías de acumuladores recargables:

- .1 se dispondrá de medios para cargar automáticamente dichas baterías, capaces de recargarlas de acuerdo con las prescripciones relativas a la capacidad mínima en un intervalo de 10 h; y
- .2 se comprobará la capacidad de la batería o baterías empleando un método apropiado, a intervalos que no excedan de 12 meses.

**Regla 11***Normas de funcionamiento*

Todo el equipo que se instale de conformidad con el presente capítulo será de un tipo aprobado por la Administración. Con la excepción de las instalaciones radioeléctricas de ámbito nacional y su equipo auxiliar, dicho equipo se ajustará a normas de funcionamiento apropiadas y que hayan sido aprobadas por la Administración, teniendo debidamente en cuenta las adoptadas por la Organización Marítima Internacional.

**Regla 12***Prescripciones relativas al mantenimiento*

1 El equipo se proyectará de manera que las unidades principales puedan reponerse fácilmente sin necesidad de recalibración o reajustes complicados.

2 Cuando proceda, el equipo se construirá e instalará de modo que resulte accesible para su inspección y mantenimiento a bordo.

3 Se proveerá información adecuada para el manejo y el mantenimiento apropiados del equipo, teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización Marítima Internacional.

4 Se proveerán herramientas y repuestos adecuados para el mantenimiento del equipo.

5 La Administración se asegurará de que los equipos radioeléctricos prescritos en el presente capítulo sean mantenidos de forma que ofrezcan la disponibilidad de lo especificado a efectos funcionales en la regla 3 y se ajusten a las normas de funcionamiento recomendadas para dichos equipos.

6 Las RLS por satélite se someterán a prueba a intervalos que no excedan de 12 meses para verificar todos los aspectos relativos a su eficacia operacional, prestándose especial atención a la estabilidad de la frecuencia, la potencia de la señal y la codificación. No obstante, en los casos en que resulte adecuado y razonable, la Administración podrá ampliar este periodo a 17 meses. La prueba se podrá efectuar a bordo del buque o en un centro aprobado de prueba o servicio.

**Regla 13***Personal de radiocomunicaciones*

Todo buque llevará personal capacitado para mantener radiocomunicaciones de socorro y seguridad, pudiéndose encomendar a cualquier de los miembros de tal personal la responsabilidad primordial de las radiocomunicaciones durante sucesos que entrañen peligro. Este personal estará en posesión de los títulos especificados en el Reglamento de Radiocomunicaciones, según proceda. También puede expedirse títulos nacionales basados en las mismas prescripciones que el Reglamento de Radiocomunicaciones, pero teniendo en cuenta las circunstancias locales particulares.

**Regla 14***Registros radioeléctricos*

Se mantendrá un registro que sea satisfactorio a juicio de la Administración y de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, de todos los sucesos relacionados con el servicio de radiocomunicaciones que parezcan tener importancia para la seguridad de la vida humana en el mar.



## CAPÍTULO 10

### EQUIPO NÁUTICO

#### **Regla 1**

*Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en las reglas 2, 3, 4 y 6 del presente capítulo se aplicará a los buques pesqueros existentes.

#### **Regla 2**

*Compás magnético*

1 Los buques irán provistos de un compás magnético magistral, con la salvedad prevista en el párrafo 10.1.2. El compás magnético estará debidamente compensado y su tablilla o curva de desvíos residuales estará disponible en todo momento. Su rosa tendrá un diámetro mínimo de 150 mm y se graduará grado por grado.

2 La Administración, cuando estime irrazonable o innecesario prescribir un compás magnético magistral porque la naturaleza del viaje, la proximidad del buque a tierra o el tipo de buque no justifiquen la utilización de ese compás, podrá eximir a determinados buques o clases de buques de estas prescripciones, a condición de que se lleve siempre un compás de gobierno adecuado.

3 Las indicaciones del compás serán legibles de día y de noche desde el puesto de gobierno. Los compases magnéticos irán provistos de medios de ajuste; los dispositivos empleados para asegurarlos, así como los de compensadores, serán de materiales antimagnéticos. Los compases se situarán lo más cerca posible del eje longitudinal del buque, con su línea de fe tan paralela a este eje como se pueda lograr.

3 En los buques equipados con un sistema de piloto automático accionado por un sensor magnético que no indica el rumbo del buque, se proveerán medios adecuados que muestren esa información.

4 En los buques equipados con un sistema de piloto automático accionado por un sensor magnético que no indica el rumbo del buque, se proveerán medios adecuados que muestren esa información.

#### **Regla 3**

*Instrumentos y publicaciones náuticos y equipo de señalización de socorro*

1 Todo buque llevará a bordo el siguiente equipo:

1 radar capaz de operar en la banda de frecuencia de 9 GHz.

1 reflector de radar si el casco del buque no es de material metálico.

1 receptor GNSS

1 ecosonda (puede utilizarse dispositivos localizadores de peces, si los hubiera, para ese propósito)

- 1 escandallo de mano
- 1 barómetro
- 1 termómetro
- 1 indicador de lista
- 1 par de binoculares
- 4 cohetes rojos con paracaídas
- 2 bengalas rojas de mano
- 2 señales fumígenas flotantes
- 1 bandera nacional
- 1 juego de banderas N y C del Código internacional de señales
- 1 juego de señales diurnas
- 1 linterna impermeable
- 1 juego de cartas actualizadas
- 1 transportador
- 1 compás
- 1 reloj de bitácora
- 1 juego de herramientas
- 1 bichero
- 1 juego de cabos y cables variados
- 1 bolsa de pegamento rápido
- 1 tabla ilustrada de señales de salvamento

2 Los buques que naveguen a más de 20 millas de la costa, llevarán también las direcciones de navegación, la lista de luces, las tablas de mareas y todas las demás publicaciones necesarias para la zona de interés, así como el Reglamento para prevenir los abordajes.

3 Todo el equipo instalado con arreglo a la presente sección será satisfactorio a juicio de la Administración.

#### **Regla 4**

##### *Equipo de señalización náutica*

1 Se señala la necesidad de proveer el equipo necesario para dar cumplimiento en todos sus aspectos a las prescripciones del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972, enmendado.

2 Se proveerán luces, marcas y banderas con las que indicar que el buque está realizando cualquiera de las operaciones concretas para las cuales se necesita emitir señales con esos medios.

#### **Regla 5**

##### *Visibilidad desde el puente de navegación*

Los buques cumplirán las prescripciones siguientes:

- .1 La vista de la superficie del mar desde el puesto de órdenes de maniobra se extenderá desde la línea de proa hasta 22,5° a popa del través en ambas bandas del buque. Cualquier sector ciego debido a una obstrucción fuera de la caseta de gobierno deberá mantenerse al mínimo.

- .2 Desde cada lado de la caseta de gobierno, el campo de visión horizontal abarcará un arco de 225° como mínimo, que se extienda 45° como mínimo en la amura de la banda opuesta a partir de la línea de proa, más 180° de proa a popa en la propia banda.

## **Regla 6**

### *Diario de navegación*

En todo buque, el patrón mantendrá y actualizará un diario de navegación. En el diario de navegación se anotarán los principales eventos relacionados con la navegación, la seguridad de la vida humana en el mar, la protección, la contaminación, las comunicaciones, y todos los demás sucesos o accidentes respecto al buque, su maquinaria y su actividad pesquera.

## CAPÍTULO 11

### ALOJAMIENTO DE LA TRIPULACIÓN

#### Regla 1

##### *Generalidades*

1 Antes de construir un buque pesquero, y antes de modificar o reconstruir de manera sustancial el alojamiento de la tripulación de un buque pesquero, se remitirán a la Administración, o a una entidad autorizada por ésta, los planos detallados e información sobre el alojamiento para su aprobación. El alojamiento de la tripulación forma parte integral del reglamento procedimental para la certificación de seguridad del buque y dotación de seguridad, y se ajustará a las presentes reglas.

2 El emplazamiento, la estructura y la disposición de los espacios de alojamiento de la tripulación, así como los medios de acceso a los mismos, serán tales que queden garantizados la seguridad, la protección contra la intemperie, el mar, el calor, el frío, la condensación, los ruidos excesivos, las vibraciones, los humos, olores y emanaciones procedentes de otros espacios. En particular, el material aislante que se aplicará a los mamparos y techos de entrepuente de los espacios de máquinas adyacentes al alojamiento de la tripulación será de un tipo aprobado por la Administración. Los dormitorios se colocarán a popa del mamparo de colisión y, en la medida de lo posible, en un lugar que no esté debajo de la cubierta de trabajo.

3 Cuando resulte práctico, la Administración efectuará mediciones de los ruidos una vez construido el nuevo buque. También se tomarán medidas similares tras una reparación o modificación importante de un buque existente si se considera que ha podido interferir en los niveles de ruido<sup>20</sup>.

4 Los mamparos y cubiertas situados entre los espacios de alojamiento y las bodegas de pescado, espacios de máquinas, tanques de combustible, cocinas, cámaras de máquinas, casetas y pañoles, cámaras de secado y lavabos comunes y retretes, se construirán de manera que impidan la infiltración de emanaciones y olores. En la medida de lo razonable y factible se evitarán las aberturas que den directamente a los dormitorios desde esos espacios.

5 Cuando haya pasillos en el alojamiento de la tripulación, éstos serán lo más anchos que resulte posible, y la anchura libre no será inferior a 700 mm. Si las puertas se abren hacia fuera en un pasillo, habrá suficiente espacio para pasar cuando la puerta esté abierta en ángulo recto con respecto al pasillo.

6 Los espacios de alojamiento tendrán aislamiento suficiente para evitar la pérdida de calor, la condensación y el recalentamiento.

7 En la elección de materiales para la construcción de los espacios de alojamiento, se tendrá en cuenta las características que puedan dañar la salud del personal o albergar parásitos y moho. Las superficies de los espacios de alojamiento, incluidas las cubiertas, y del mobiliario serán de un tipo higiénico fácil de mantener limpio y resistente a la humedad. Si están pintadas, las superficies de los mamparos y techos de entrepuente deberán ser de un color claro y las

---

<sup>20</sup> Cuando resulte práctico, y teniendo en cuenta las dimensiones y el tipo de buque, se podrá usar como referencia la resolución A.468(XII).

especificaciones de la pintura deberán ser aprobadas por la Administración. No se usarán otros revestimientos de superficies, tales como el encalado.

8 Cuando proceda, el acceso a las salidas normales y de emergencia se señalará con indicadores de la dirección. Las salidas se señalarán de una manera visible por encima de la puerta o a un lado de ésta.

9 Cuando el revestimiento de cubierta sea de un material compuesto, la conexión a un costado del buque, los mamparos y las particiones será redondeada para evitar fisuras.

10 Se tomarán todas las medidas posibles de orden práctico para proteger los alojamientos de la tripulación y su mobiliario de la entrada de insectos y otros animales dañinos.

11 Las cubiertas expuestas que estén encima del alojamiento de la tripulación deberán forrarse de madera o un material aislamiento equivalente.

12 El cuadro de distribución eléctrico estará dispuesto de modo que cuando se conecte a la red eléctrica en tierra, se podrá disponer de electricidad para el alumbrado de las salas de alojamiento de la tripulación, los sistemas de ventilación y, cuando sea aplicable, las instalaciones de calefacción y cocina.

## **Regla 2**

### *Alumbrado, calefacción y ventilación*

1 Todos los espacios de alojamiento de la tripulación estarán adecuadamente alumbrados, en lo posible por luz natural. Estos espacios tendrán también instalada luz artificial adecuada. La iluminación artificial se ajustará a normas de confort visual aceptadas para los espacios habitables. Las normas mínimas de iluminación natural del alojamiento para la tripulación deberán ser tales que una persona con visión normal pueda leer un periódico corriente en un día claro.

2 Cuando no se disponga de dos fuentes independientes de electricidad para el alumbrado, se instalará lámparas o aparatos de iluminación adicionales especialmente construidos para casos de emergencia.

3 Los sistemas de alumbrado no supondrán peligro alguno para la salud o la seguridad de la tripulación ni para la seguridad del buque.

4 Se instalarán medios de calefacción adecuados en los espacios de alojamiento de la tripulación, según exijan las condiciones climáticas. Con los medios de calefacción se podrá mantener una temperatura ambiente satisfactoria en los alojamientos de la tripulación, en las condiciones normales de servicio de un buque pesquero. El alojamiento podrá calentarse de manera suficiente para mantener una temperatura mínima de +22°C en todas las salas de estar cuando la temperatura exterior sea de -15°C.

5 Los medios de calefacción estarán proyectados de modo que no supongan peligro alguno para la salud o la seguridad de la tripulación ni para la seguridad del buque.

6 Estarán prohibidos los fuegos abiertos como medio de calefacción.

7 Los espacios de alojamiento estarán bien ventilados en todo momento cuando quepa esperarse que la tripulación permanezca a bordo. Los sistemas de ventilación serán regulables de modo que se mantenga el aire en condiciones satisfactorias y se asegure una circulación suficiente del mismo, cualesquiera sean las condiciones meteorológicas y climáticas. La cocina y los espacios para fines higiénicos se ventilarán mediante aberturas que den al aire libre y, salvo que estén dotados de un sistema mecánico, su ventilación será independiente de la utilizada para los demás alojamientos de la tripulación.

8 Los espacios de alojamiento de buques que realicen con regularidad viajes a zonas tropicales y otras de condiciones climáticas semejantes irán equipados, salvo por lo que respecta a las casetas que tengan ventilación natural satisfactoria, con ventilación mecánica y, si es necesario, con ventiladores eléctricos complementarios o un sistema de aire acondicionado, especialmente los comedores y dormitorios.

9 Las cámaras de secado o las taquillas para ropas de trabajo y los pañoles de ropa impermeable tendrán ventilación adecuada, distinta de los demás espacios. Los gases de escape de tales espacios estarán bien separados de las tomas de aire de los sistemas de ventilación de otros espacios.

### **Regla 3**

#### *Dormitorios*

1 Los dormitorios estarán planificados y equipados de modo que resulten confortables para sus ocupantes y sea fácil mantenerlos ordenados. En la medida de lo posible tendrán una altura libre no inferior a 2 m. No habrá acceso a los alojamientos desde la cámara de tratamiento de pescado.

2 Siempre que sea razonable y posible, la superficie del dormitorio por persona, sin contar el espacio ocupado por las literas y las taquillas, no será inferior a 0,75 m<sup>2</sup>.

3 Cada miembro de la tripulación dispondrá de una litera individual, cuyas dimensiones interiores mínimas serán, siempre que esto sea posible, de 1,9 m por 0,7 m.

4 Cuando sea posible, las literas no serán contiguas de un modo tal que sólo pueda llegarse a una de ellas pasando sobre otra. No deberá haber de ellas más de dos en sentido vertical. La inferior de las dispuestas verticalmente estará a 300 mm, como mínimo, por encima de la cubierta; la superior equidistará aproximadamente de la base de la litera inferior y la cara inferior de los baos que pasen por encima.

5 Cuando la litera superior de las dos literas dispuestas verticalmente sobrepase la que esté debajo, su lado inferior irá provisto de una base resistente al polvo hecha de madera, lona u otro material.

6 Si se usan marcos tubulares en la construcción de las literas, estarán totalmente sellados y no tendrán perforaciones que puedan permitir el acceso de parásitos.

7 Se proveerá ropa de cama adecuada para la tripulación. Los colchones no serán de un tipo que pueda desprender humos tóxicos en caso de incendio ni de un tipo que atraiga parásitos o insectos. Los colchones irán provistos de una cubierta de material piroretardante.

8 Cuando sea razonable y posible, considerando las dimensiones y el tipo del buque o los servicios a que se le destine, el mobiliario de los dormitorios incluirá un armario empotrado, preferiblemente con cerradura integral, y un cajón por ocupante. En los dormitorios se instalará también una mesa o un pupitre, asientos adecuados, un espejo, armarios para artículos de aseo, un estante para libros y colgadores para la ropa.

9 El número máximo de personas que podrán alojarse en cualquier dormitorio se indicará de manera clara y duradera en un lugar de dicho dormitorio donde pueda verse debidamente.

#### **Regla 4**

##### *Comedores*

1 Cuando sea razonable y posible, los comedores estarán separados de los dormitorios.

2 Los comedores estarán lo más cerca posible de la cocina.

3 Las dimensiones y el equipo de cada comedor serán suficientes para el número de personas que normalmente puedan tener que utilizarlos a la vez.

4 El mobiliario de los comedores incluirá suficientes mesas y asientos aprobados para el número de personas que normalmente puedan tener que utilizarlos a la vez. La parte superior de mesas y asientos no tendrán bordes afilados y serán de un material resistente a la humedad sin que surjan fisuras; será también fácil mantenerlos limpios.

5 Cuando no haya acceso a los oficios desde los comedores, se facilitarán paños adecuados para los utensilios de comedor y las debidas instalaciones para efectuar el lavado.

6 Los comedores se planificarán, amoblarán y equiparán de modo que ofrezcan también medios de recreo.

#### **Regla 5**

##### *Instalaciones higiénicas*

1 Se proveerán instalaciones higiénicas suficientes, incluidos lavabos, baños con ducha y retretes con descarga de agua, que sean satisfactorias a juicio de la Administración, teniendo en cuenta el servicio a que se destine el buque. Siempre que sea posible se proveerán tales instalaciones con arreglo a las proporciones siguientes:

- .1 una bañera y/o baño con ducha por cada ocho personas o menos;
- .2 un retrete con descarga de agua u otro adecuado por cada ocho personas o menos;
- .3 un lavabo por cada seis personas o menos; y
- .4 en todos los cuartos de aseo se dispondrá de agua dulce fría y caliente o de medios para calentar el agua dulce.

2 Las tuberías de descarga de aguas sucias y residuales no pasarán a través de los tanques de agua dulce o de agua potable ni, si puede evitarse, de las gambuzas. No pasarán tampoco,

cuando pueda evitarse, por la parte superior de los comedores o dormitorios. Estas tuberías irán provistas de cierres antisifón.

3 En general, los retretes con descarga de agua estarán situados en un lugar conveniente con respecto a los dormitorios y comedores y baños de aseo, pero separados de éstos.

4 La zona de cubierta donde estén los cuartos de aseo estará revestida de un material duradero, de fácil limpieza y resistente a la humedad, y que pueda desaguarde debidamente. El revestimiento de la cubierta deberá ascender por los laterales del compartimiento hasta una altura no inferior a 0,2 m y estar debidamente sellado en todas las juntas para evitar la entrada de agua y humedad.

5 Los mamparos serán de acero o de otro material aprobado y estanco al agua hasta una altura de 0,25 m como mínimo por encima de la cubierta a fin de sellar de manera eficaz el revestimiento de la cubierta en el lugar donde se junta con los mamparos.

6 Se dispondrá de medios para lavar y secar la ropa en proporción adecuada al número de tripulantes y a la duración de los viajes proyectados.

7 En general, las normas internacionales relativas a instalaciones higiénicas de a bordo, que figuran en la publicación de la OMS sobre Higiene y sanidad a bordo de 1967, enmendada, pueden servir de orientación.

## **Regla 6**

### *Suministro de agua potable*

Los medios de llenado, almacenamiento y distribución de agua potable estarán proyectados de modo que se elimine toda posibilidad de contaminación o calentamiento excesivo. Los depósitos estarán proyectados de modo que se puedan limpiar por dentro.

## **Regla 7**

### *Gambuzas*

Teniendo en cuenta el servicio a que se destine el buque, se proveerán gambuzas de capacidad adecuada y que se puedan mantener frías, secas y bien ventiladas para evitar el deterioro de las provisiones. Cuando sea posible se instalarán frigoríficos u otros medios de almacenamiento a baja temperatura. Cuando se cuente con salas de refrigeración y congelación, las puertas de acceso podrán abrirse desde ambos lados. Se instalará un sistema de alarma desde la sala de refrigeración y de congelación hasta la cocina u otro lugar adecuado si tales salas son lo suficientemente grandes para que el personal entre en las mismas.

## **Regla 8**

### *Instalaciones para cocinar*

1 Teniendo en cuenta el servicio a que se destine el buque, se proveerán artefactos y equipo satisfactorios para cocinar, instalados, siempre que sea posible, en una cocina separada.



- 2 Las cocinas serán de dimensiones adecuadas para el servicio y tendrán suficiente espacio de almacenamiento y un desagüe satisfactorio.
- 3 La cocina estará provista de utensilios para cocinar, el número necesario de armarios y estantes, pilas y escurrerplatos de material inoxidable, y con medios de desagüe satisfactorios. Se suministrará agua potable a la cocina por medio de tuberías, y cuando se suministre bajo presión el sistema estará protegido en caso de contraflujo. Si no hay suministro de agua caliente a la cocina, se instalará un calentador de agua.
- 4 La cocina estará provista de instalaciones idóneas para la preparación de bebidas calientes para la tripulación en todo momento.
- 5 Los aparatos para cocinar estarán provistos de dispositivos a prueba de fallos en el caso de que se interrumpa el suministro de energía o combustible. En la cocina no se almacenarán combustibles como gas o aceites.

## CAPÍTULO 12

### DOTACIÓN, FORMACIÓN Y COMPETENCIA

#### **Regla 1**

##### *Aplicación*

1 Las disposiciones del presente capítulo se aplicarán a todo el personal que presta servicio a bordo de los buques nuevos y existentes que no estén autorizados a navegar a más de 20 millas de la costa.

2 Las disposiciones del Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para el personal de los buques pesqueros, 1995, se aplicarán a los buques nuevos y existentes que estén autorizados a navegar a más de 20 millas de la costa.

#### **Regla 2**

##### *Dotación*

1 La Administración se asegurará de que los buques cuentan con una dotación de seguridad suficiente, con el número de tripulantes necesario para la navegación y explotación del buque en condiciones de seguridad y de que están bajo la supervisión de un patrón competente<sup>21</sup>. Cuando se tomen decisiones relativas a la dotación, la Administración tendrá en cuenta:

- .1 las condiciones meteorológicas periódicas;
- .2 los estados de la mar en los que va a faenar el buque;
- .3 el tipo de buque;
- .4 las diferentes faenas de pesca y sus riesgos;
- .5 la cantidad de tiempo que el buque pasará en la mar;
- .6 la distancia a tierra;
- .7 la formación y experiencia de los pescadores; y
- .8 la necesidad de reducir al mínimo la fatiga.

#### **Regla 3**

##### *Normas de competencia de los patrones*

1 El patrón tendrá la competencia suficiente para salvaguardar en todo momento la seguridad y buena gestión del buque, lo que incluye:

- .1 manejar y mantener las máquinas y los sistemas;
- .2 afrontar situaciones de emergencia y utilizar los medios de comunicaciones para pedir ayuda;
- .3 administrar primeros auxilios;
- .4 maniobrar un buque en la mar, en puerto y durante las faenas de pesca;
- .5 tener conocimientos de navegación;
- .6 conocer las condiciones y predicciones meteorológicas;

---

<sup>21</sup> Véase el Documento de orientación sobre formación y titulación del personal de buques pesqueros de la FAO/OIT/OMI.

- .7 tener conocimientos de estabilidad;
- .8 utilizar las señales;
- .9 aplicar las reglas para prevenir abordajes;
- .10 entender los riesgos de las faenas de pesca y reducirlos al mínimo;
- .11 tener conocimientos de protección;
- .12 tener conocimientos de prevención de la contaminación.

#### **Regla 4**

##### *Titulación de los patrones*

- 1 El patrón contará con el título expedido por la Administración.
- 2 Todos los candidatos para la titulación estarán aptos médicamente a juicio de la Administración, en particular respecto a la vista y audición, y habrán aprobado el tiempo de embarco no menor a 12 meses a bordo de buques pesqueros.
- 3 El título se otorgará tras haber aprobado un examen escrito, oral o práctico, que incluye los puntos mencionados en la regla 3.

#### **Regla 5**

##### *Formación de los tripulantes*

Cada uno de los tripulantes recibirá formación relativa a:

- .1 el uso de extintores de incendios, chalecos salvavidas o dispositivos flotantes individuales;
- .2 la seguridad en el lugar de trabajo, lo que incluirá la comprensión de los peligros asociados a la fatiga y al consumo de alcohol y drogas;
- .3 el manejo seguro de los artes de pesca;
- .4 la seguridad operacional del equipo de cubierta;
- .5 la familiarización y formación básica de seguridad anterior al embarco<sup>22</sup>;
- .6 la protección;
- .6 la prevención de la contaminación; y
- .7 la prevención de los accidentes a bordo del buque aplicando los principios de la evaluación de riesgos.

#### **Regla 6**

##### *Guardia*

- 1 El patrón garantizará que los medios de guardia sean adecuados para mantener una guardia de navegación segura y permanente, en particular para prevenir abordajes y varaduras.

---

<sup>22</sup> En el anexo XXXIII de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI figuran las Orientaciones relativas a la formación básica de seguridad anterior al embarco.

2 La composición de la tripulación será en todo momento adecuada y apropiada para las circunstancias previsibles y las condiciones de las actividades proyectadas para mantener un servicio de vigía adecuado.

3 El sistema de guardia será de tal modo que la fatiga no perjudique la eficacia del personal de guardia.

## CAPÍTULO 13

### PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

#### **Regla 1**

##### *Descarga en el mar*

- 1 Estará prohibida cualquier descarga en el mar de aceite o mezclas oleosas por los buques.
- 2 La eliminación de la basura en el mar está prohibida, excepto los desperdicios alimenticios a una distancia de más de 12 millas marinas de la tierra más próxima.

#### **Regla 2**

##### *Retención a bordo*

Se notificará a la tripulación respecto a la prohibición de la eliminación definida en la regla 1. Se le informará sobre los emplazamientos donde podrán almacenar a bordo la basura que podrían retener o generar.

#### **Regla 3**

##### *Eliminación en tierra y registro*

- 1 Las sustancias o basura que se retengan a bordo serán eliminadas en tierra de conformidad con las normas nacionales o locales pertinentes.
- 2 Cualquier suceso de contaminación ocasionado por un buque será anotado en el diario de navegación y, si fuese necesario, informado a las autoridades componentes.

## CAPÍTULO 14

### GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

#### **Regla 1**

*Aplicación voluntaria del Código internacional de gestión de la seguridad*

Las disposiciones del Código internacional de gestión para la operación segura de buques y la prevención de la contaminación (Código internacional de gestión de la seguridad – Código IGS), adoptado por la OMI mediante la resolución A.741(18), enmendado, podrán aplicarse voluntariamente a los buques cubiertos por el presente Reglamento.

#### **Regla 2**

*Aplicación voluntaria del Sistema de gestión y evaluación de la seguridad<sup>23</sup>*

Las disposiciones del Sistema de gestión y evaluación de la seguridad descrito en el Apéndice 1 de la Parte A del Código de seguridad de pescadores y buques pesqueros, 2005, podrán aplicarse también voluntariamente a los buques cubiertos por el presente Reglamento.

---

<sup>23</sup> Código de seguridad de pescadores y buques pesqueros, 2005 – Parte A, Apéndice 1.

## CAPÍTULO 15

### PROTECCIÓN DEL BUQUE

#### **Regla 1**

##### *Ámbito de aplicación*

Las reglas del presente capítulo se aplicarán a los buques nuevos y existentes, teniendo en cuenta el entorno de protección y la zona de riesgo con respecto a la zona de operaciones y el riesgo para la protección marítima que podría encontrarse durante el viaje proyectado, según lo evaluado por la Administración.

#### **Regla 2**

##### *Protección del buque*

#### **Registro**

1 Los buques serán registrados tras haber sido dejados sin dotación para garantizar que no se ha colocado nada a bordo mientras el buque se encontraba sin dotación para ocultar intrusos y artículos colocados a bordo con propósitos ilegales. En la medida posible las inspecciones incluirán todos los espacios accesibles a personas no autorizadas mientras el buque se encontraba sin dotación, por ejemplo, cualquier zona de la tripulación, depósitos, bodegas, obra viva, si persiste la preocupación, y zonas que podrían ocultar personas o artículos que podrían utilizarse con propósitos ilegales.

#### **Protección**

2 Con relación a la necesidad de facilitar la evacuación en caso de una emergencia, en la medida de lo posible, las puertas exteriores, escotillas y zonas de almacenamiento se mantendrán cerradas con llave y las ventanas aseguradas mientras se deja el buque sin dotación. Si se deja el buque sin dotación por un periodo de tiempo prolongado, como por la noche, se recomienda deshabilitar el motor para prevenir el robo o el uso no autorizado.

#### **Prevención de acceso no autorizado a los buques**

3 Se implementarán y mantendrán medidas que prevengan el acceso no autorizado a los buques. Dichas medidas podrán ser:

- .1 alumbrar por la borda que ofrezca una distribución uniforme de luz sobre todo el casco y la línea de flotación;
- .2 mantener una buena guardia desde la cubierta;
- .3 dar el alto a todos las embarcaciones que se aproximen; si no se identifican, en la medida de lo posible, se impedirá su llegada al costado; y
- .4 todos los visitantes y contratistas se reportarán ante el patrón del buque, u otra persona responsable para notificarles su arribo.

**Regla 3***Medidas de contingencia para los alertas de protección marítima*

- 1 Se implementarán medidas de contingencia para tratar los alertas de emergencia relativos a la navegación, salud y seguridad a bordo de los buques. Estos planes podrán adaptarse a fin de incluir procedimientos para los alertas y los sucesos que afecten la protección marítima.
- 2 Si se halla un dispositivo o paquete sospechoso mientras el buque se encuentre en la mar, el capitán tomará en cuenta:
  - .1 las dimensiones y la ubicación del dispositivo;
  - .2 la credibilidad de la amenaza;
  - .3 la ubicación del buque y el tiempo que demorarán en llegar los servicios de seguridad y demás asistencia;
  - .4 la necesidad de mantener a todos lejos del dispositivo sospechoso; y
  - .5 la necesidad de que todos los que se hallen a bordo se mantengan alejados de todas las puertas, vías y escotillas que conduzcan al espacio que contiene el dispositivo para evitar posibles lesiones por explosión.

**Regla 4***Informe de los sucesos que afectan la protección marítima*

- 1 Se implementarán procedimientos y procesos para la presentación de informes y el registro de los sucesos que afectan la protección marítima. Se facilitará al patrón la información de contacto de las autoridades responsables de la respuesta a las emergencias, los centros nacionales de respuesta (si corresponde) y otras autoridades que deben ser notificadas.
- 2 Los informes de los sucesos que afectan la protección marítima a bordo de un buque serán presentados al patrón o a la persona designada por él.
- 3 En el caso que ocurra un suceso que afecte la protección marítima mientras el buque se encuentre en la mar, el patrón, además de activar la respuesta correspondiente, enviará un alerta al Estado ribereño más cercano o autoridades y/o buques en las inmediaciones y proporcionará los pormenores del suceso.

**Regla 5***Formación*

- 1 El patrón tomará conocimiento de las prescripciones de protección básicas contenidas en el capítulo 11-2 del Convenio SOLAS, enmendado, así como en el Código internacional para la protección de los buques y las instalaciones portuarias (Código PBIP), adoptado por la OMI mediante la resolución A.924(22), enmendado.



2 Todos los miembros nuevos de la tripulación, cuando se embarquen en el buque por primera vez, recibirán información sobre los riesgos para la protección marítima y cómo denunciar cualquier situación sospechosa que podrían encontrar.

**APÉNDICE**

(Nombre del país)

---

 MINISTERIO DE LA MARINA MERCANTE
 

---

**CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUES PESQUEROS**  
(El presente Certificado llevará como suplemento un Inventario del equipo.)

Expedido en virtud de las disposiciones del Reglamento de seguridad para buques pesqueros de eslora igual o superior a 12 metros, pero inferior a 24 metros.

por: Sr./Sra./Srta. ....

Nombre del buque	Número o letras distintivos	Puerto de matrícula	Eslora	Tipo

Buque pesquero: Nuevo / Existente

Arqueo bruto .....

Potencia del motor de propulsión principal (kW) .....

Límites de navegación autorizados .....

Zonas en las que el buque está autorizado a operar según su certificado (en virtud de las reglas de SMMSSM) .....

Nombre y dirección del armador .....

.....

.....

Fecha en que se colocó la quilla o en que la construcción del buque se hallaba en una fase equivalente o, cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras de reforma o modificación de carácter importante: .....

Calado máximo de servicio admisible: .....

Ubicación del calado máximo de servicio admisible medido desde la cubierta de trabajo (francobordo): .....

Exenciones posibles concedidas por ..... Fecha .....

1 - .....

2 - .....

**SE CERTIFICA:**



Nombre del buque ..... Número de matrícula .....

---

4 Que el buque ha sido objeto de una auditoría voluntaria el ..... (*fecha*) y que se ajusta a las prescripciones del Código internacional de gestión para la operación segura de buques y la prevención de la contaminación (Código IGS), tras verificar que el certificado de conformidad de la compañía se aplica a este tipo de buque, o, de forma provisional.

El presente Certificado es válido hasta .....  
a reserva de que se efectúen los reconocimientos anuales y la inspección de la parte exterior del fondo del buque de conformidad con el Reglamento.

Expedido en .....  
(*Lugar de expedición del certificado*)

.....  
(*Fecha de expedición*) (*Firma del funcionario autorizado para expedir el certificado*)  
(*Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda*)

Nombre del buque ..... Número de matrícula .....

---

Refrendo para prorrogar la validez del presente Certificado tras un reconocimiento anual satisfactorio.

En ....., el ..... 20

Firma y sello oficial

---

Refrendo para prorrogar la validez del presente Certificado tras un reconocimiento anual satisfactorio.

En ....., el ..... 20

Firma y sello oficial

---

Refrendo para prorrogar la validez del presente Certificado tras un reconocimiento anual satisfactorio.

En ....., el ..... 20

Firma y sello oficial

---

Refrendo para prorrogar la validez del presente Certificado tras un reconocimiento anual satisfactorio.

En ....., el ..... 20

Firma y sello oficial

Nombre del buque ..... Número de matrícula .....

***Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buques pesqueros***  
(El presente Inventario irá siempre unido al Certificado de seguridad para buques pesqueros expedido en ..... el .....)

*1 Datos relativos al buque*

Nombre del buque .....  
Número o letras distintivos .....

*2 Pormenores de los dispositivos de salvamento*

1	Número total de personas para las que se han provisto dispositivos de salvamento .....		
		<u>A babor</u>	<u>A estribor</u>
2.1	Número total de balsas salvavidas .....	.....	.....
2.2	Número total de personas a las que se puede dar cabida .....	.....	.....
2.3	Otros botes salvavidas .....	.....	.....
3	Número de aros salvavidas .....		
4	Número de chalecos salvavidas .....		
5	Trajes de inmersión:		
5.1	Número total .....		
5.2	Número de trajes que cumplen con las prescripciones aplicables a los chalecos salvavidas .....		
6	Número de ayudas térmicas .....		
7	Instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento:		
7.1	Número de respondedores de radar .....		
7.2	Número de aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas .....		

*3 Pormenores de las instalaciones radioeléctricas*

Elemento	Disposiciones y equipos existentes a bordo
1	Sistemas primarios
1.1	Instalación radioeléctrica de ondas métricas:
1.1.1	Codificador de LSD .....
1.1.2	Receptor de escucha de LSD .....
1.1.3	Radiotelefonía .....
1.2	Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas: .....

Nombre del buque ..... Número de matrícula .....

1.2.1	Codificador de LSD	.....
1.2.2	Receptor de escucha de LSD	.....
1.2.3	Radiotelefonía	.....
1.3	Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/ decamétricas:	.....
1.3.1	Codificador de LSD	.....
1.3.2	Receptor de escucha de LSD	.....
1.3.3	Radiotelefonía	.....
1.4	Estación terrena de buque de INMARSAT	.....
2	Medios secundarios para emitir alerta	.....
3	Instalaciones para la recepción de información sobre seguridad marítima:	.....
3.1	Receptor NAVTEX	.....
3.2	Receptor de LIG	.....
3.3	Receptor radiotelegráfico de impresión directa de ondas decamétricas	.....
4	RLS por satélite	.....
4.1	COSPAS-SARSAT	.....
4.2	INMARSAT	.....
5	RLS de ondas métricas	.....
6	Respondedor de radar del buque	.....

### 5 Otros documentos pertinentes

Información sobre estabilidad  
Cartas, lista de luces, direcciones de navegación  
Diario de navegación

SE CERTIFICA QUE este inventario es correcto en su totalidad.

Expedido en .....  
(Lugar de expedición del inventario)

.....  
(Fecha de expedición) (Firma del funcionario autorizado para expedir el certificado)  
(Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda)

## ANEXO 1

## ILUSTRACIÓN DE LOS TÉRMINOS EMPLEADOS EN LAS DEFINICIONES

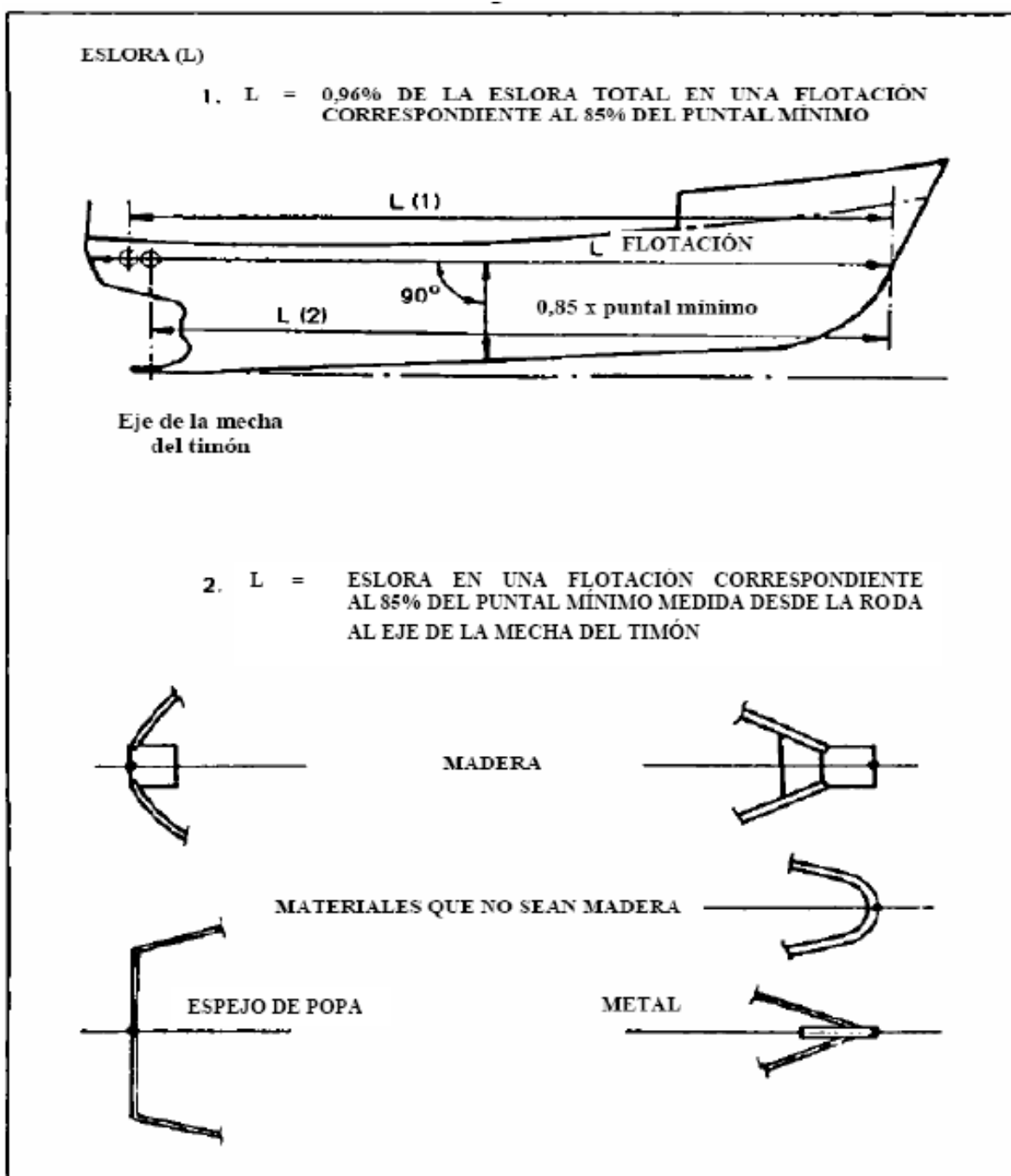
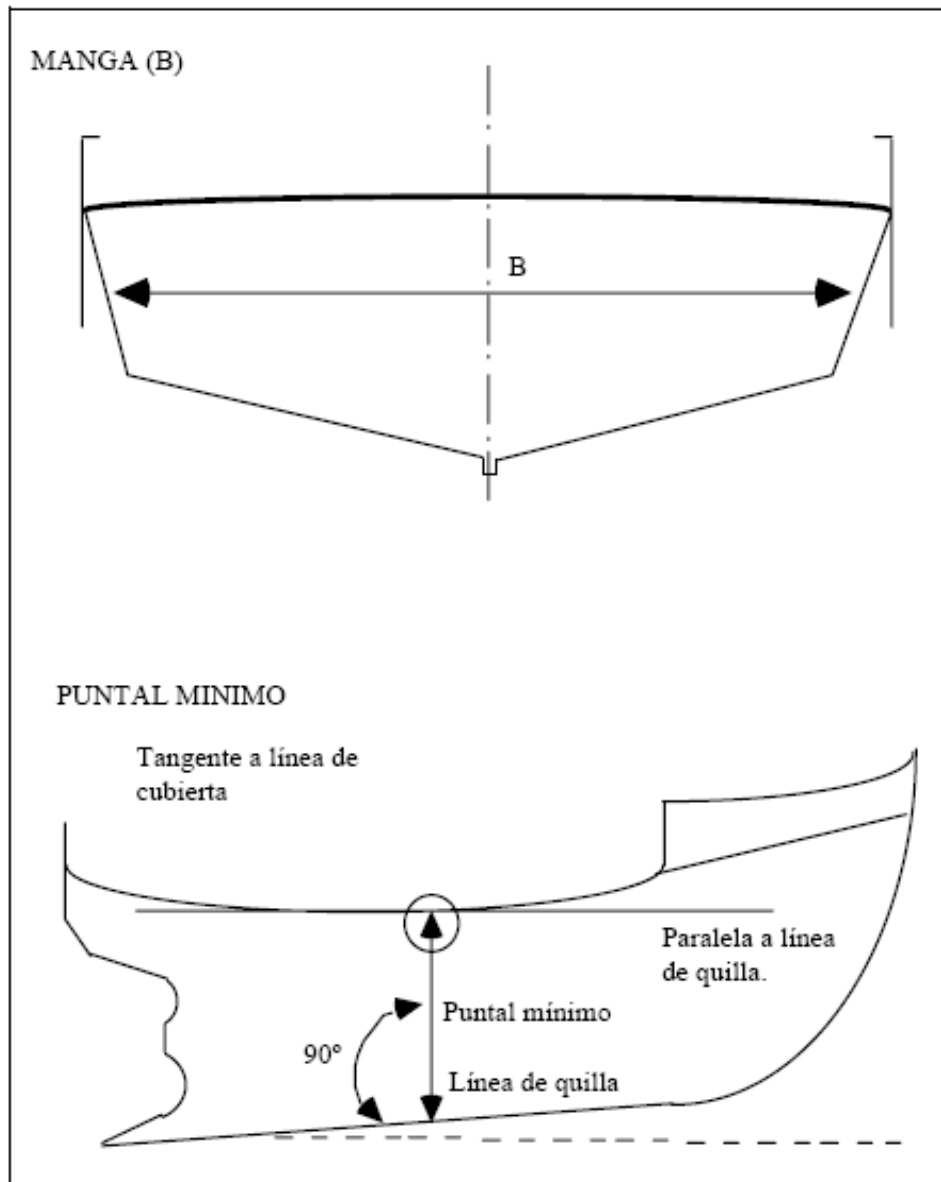
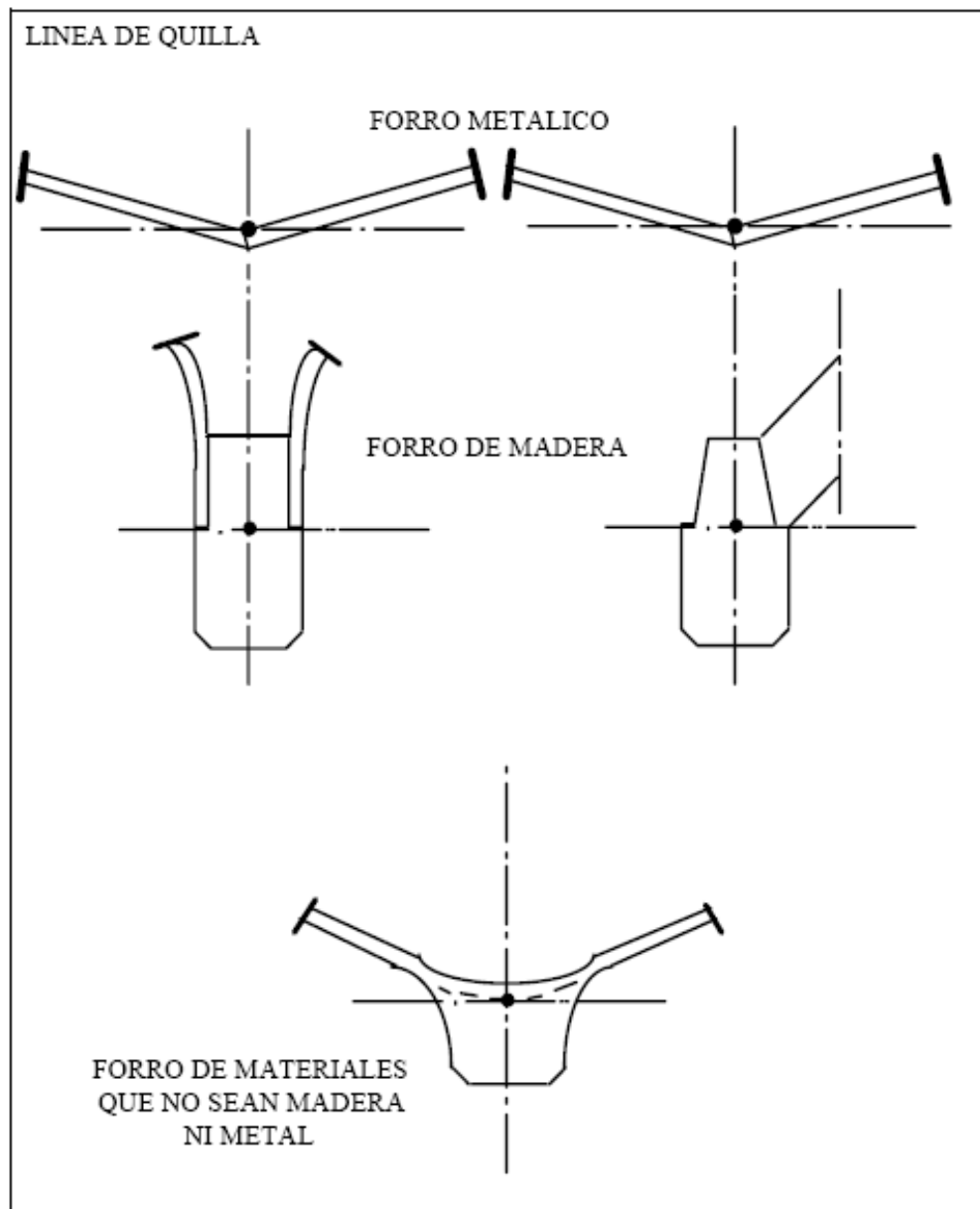


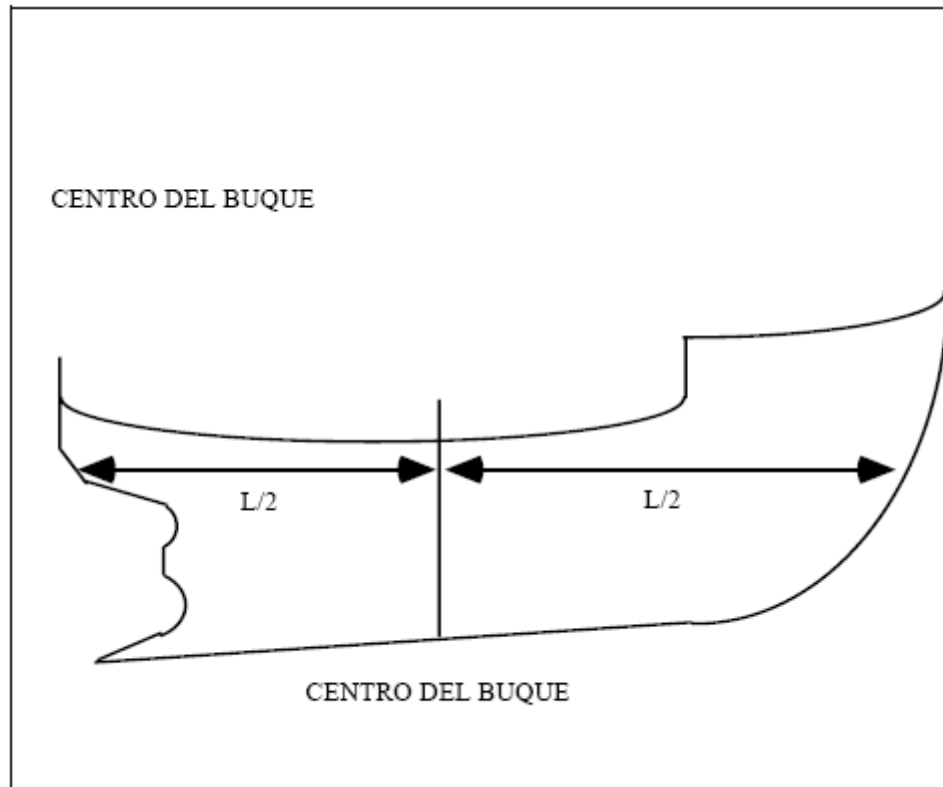
Figura 1



**Figura 2**



**Figura 3**



**Figura 4**

## ANEXO 2

### NORMAS RECOMENDADAS PARA EL EQUIPO DE FONDEO Y AMARRE

1 Las características de las anclas, cadenas, cables y cables de remolque y amarras se calcularán utilizando la tabla adjunta, sobre la base de un número de equipo “NE”, con arreglo a la fórmula siguiente:

$$NE = \Delta^{\frac{2}{3}} + 2B(a + \Sigma h_j) + 0,1A$$

siendo:

- $\Delta$  desplazamiento de trazado (en toneladas) correspondiente a la máxima flotación de proyecto;
- $B$  manga (en m) según se define en 1.2.1.9;
- $a$  distancia (en m) desde la máxima flotación de proyecto al canto superior de la cubierta continua más alta, en el centro del buque, en el costado;
- $h_j$  altura (en m) medida en el eje longitudinal, de cada planta de casetas de cubierta cuya manga excede de  $B/4$ . Para la cubierta más baja,  $h_j$  se medirá en el eje longitudinal desde la cubierta superior o desde una línea imaginaria de cubierta cuando la cubierta superior no sea continua. Al calcular  $h_j$  no se tendrán en cuenta el arrufo ni el asiento.
- $A$  área (en m<sup>2</sup>) de la proyección lateral de casco comprendida en  $L$ , según lo definido en 1.2.1.7, y de las superestructuras y casetas situadas por encima de la máxima flotación de proyecto y cuya anchura exceda de  $B/4$ . En la determinación de  $h_j$  y  $A$ , las pantallas y amuradas que tengan más de 1,5 m de altura se considerarán parte de las casetas.

#### **Anclas y cadenas**

2 Los buques irán provistos, como mínimo, de dos anclas que estarán situadas en la proa. No obstante, los buques de eslora inferior a 17 m podrán estar provistos de sólo un ancla, a condición de que el peso de dicha ancla sea como mínimo el doble de las estipuladas en el cuadro del presente anexo.

3 El peso de cada ancla corresponderá con el peso estipulado en la tabla de este anexo.

4 Se podrán usar anclas de gran poder de agarre, cuyo proyecto haya sido aprobado por la autoridad competente, como anclas de leva; el peso de cada una de estas anclas podrá ser igual al 75% del peso estipulado en la tabla del este anexo.

5 La autoridad competente podrá exigir que los buques pesqueros que faenan en zonas de mar muy gruesa estén provistos de un mayor equipo de fondeo y/o permitir una reducción de este equipo en los buques que operan en aguas abrigadas.

6 Las anclas con un peso igual o superior a 150 kg irán dentro de un escobén, patín o dispositivo similar que se pueda utilizar con rapidez y seguridad para dejar caer el ancla o llevarla. Si el peso de cada una de las anclas es inferior a 300 kg, pero superior a 150 kg, podrá aceptarse que sólo una de las anclas vaya dentro de un escobén o patín. Las anclas también irán estibadas en su posición por medio de un dispositivo de bloqueo o trinca.

7 En general, las anclas estarán provistas de una cadena de ancla, y la longitud y dimensiones de cada una se determinará de conformidad con la tabla de este anexo.

8 En buques de eslora igual o superior a 17 m, la cadena de una de las anclas podrá ser sustituida por cables de ancla de igual resistencia, siempre que se mantenga una cadena que satisfaga lo estipulado en la tabla de este anexo para la segunda ancla.

9 En buques de eslora inferior a 17 m, la cadena de ambas anclas podrá sustituirse con cable de ancla de igual resistencia que la cadena.

10 Cuando se utilicen cables de ancla en sustitución de la cadena de un ancla, su longitud será igual a 1,5 veces la longitud correspondiente a la cadena estipulada en la tabla. Además, entre el ancla y el cable del ancla se intercalará una cadena de longitud no inferior a 12,5 m y de las mismas características estipuladas en la tabla de este anexo.

11 Cuando la autoridad competente haya autorizado el uso de un cable de arrastre como cable del ancla, deberá asegurarse de que esta medida no reduce la eficacia necesaria para garantizar su utilización rápida y segura al dejar caer y llevar las anclas y para mantener el buque fondeado en todas las condiciones de servicio previsibles. Las prescripciones relativas a los cables de arrastre no serán menos estrictas que las prescripciones relativas a los cables de ancla.

### **Manipulación de las anclas**

12 Los buques pesqueros provistos de anclas de peso igual o superior a 150 kg contarán con un molinete. El molinete irá provisto de una rueda y/o un tambor de izada para cada ancla y de un mecanismo para soltar cada rueda o tambor de izada.

13 No será posible largar las cadenas a proa hasta el escobén, patín o dispositivo similar sin pasar por las ruedas de izada del molinete. Cuando se utilicen cables de ancla, éstos pasarán por un rodillo adyacente al escobén para evitar el desgaste por fricción.

14 El molinete, su soporte y el freno serán capaces de absorber una tensión estática de al menos un 45% de la resistencia a la rotura de la cadena o cable del ancla sin sufrir ninguna deformación permanente y sin que se suelte el freno. Además, se instalará un estopor o tope entre el molinete y el escobén o dispositivo similar para cada cadena o cable del ancla que pueda mantener firme el buque mientras se encuentre anclado. Si no se instala un estopor o tope, el molinete, su soporte y el freno serán capaces de absorber una tensión estática de al menos un 80% de la resistencia a la rotura de la cadena o cable del ancla. El estopor o tope y sus soportes serán capaces de absorber una tensión estática equivalente, como mínimo, al 80% de la resistencia a la rotura de la cadena/cable del ancla, sin sufrir ninguna deformación permanente y sin que se suelte el estopor o tope.

15 Si la maquinilla de arrastre dispone de ruedas de izada, etc., y cumple lo estipulado en los párrafos 12, 13 y 14, podrá utilizarse como molinete.

16 Los buques pesqueros que hayan sido autorizados a utilizar el cable de arrastre para fondear, podrán utilizar la maquinilla de arrastre como molinete siempre que el cable de arrastre esté colocado de un cabrestante y cuente con un dispositivo de freno independiente de los cables de arrastre utilizados para la pesca. Se instalarán y dispondrán del modo adecuado motones y rodillos guía para prevenir el desgaste por fricción de los cables en las casetas, las superestructuras y las chapas y el equipo de cubierta.

17 Si un buque ha perdido sus anclas, y no le es posible reponerlas inmediatamente, la autoridad competente, una vez evaluadas las condiciones del buque de que se trate, según lo estipulado en el párrafo 5, podrá permitir la utilización de puertas del arte de arrastre, cuyo peso no sea inferior al peso de las anclas estipulado en la tabla de este anexo, durante un periodo de tiempo limitado.

### **Cables de remolque**

18 Los buques de eslora igual o superior a 17 m dispondrán al menos de un cable de remolque cuya longitud y resistencia a la rotura será la estipulada en la tabla de este anexo. Estará situado en un lugar adecuado para su pronta utilización en el mar. El cable de remolque podrá sustituirse por uno de los cables de arrastre del buque pesquero, siempre que éste tenga una longitud y resistencia a la rotura similares. Si se utiliza cable, también se proveerá y unirá a éste un cabo de al menos 12,5 m, cuya resistencia mínima a la rotura será estipulada en la tabla para el cable de remolque.

### **Equipo de amarre**

19 Los buques dispondrán de galápagos y bolardos adecuados, así como de escobenes para poder amarrar firmemente el buque. El número de bolardos, etc., se determinará en cada caso en función del tamaño y la distribución de la cubierta del buque. Se instalarán al menos un bolardo a proa y dos a popa en la parte central del buque. Los galápagos y bolardos serán de un tamaño que permita dar como mínimo cuatro vueltas a las amarras del buque o al cable de remolque por debajo de los cuernos del galápago o el extremo saliente superior del bolardo. La zona en la que se sujeten los galápagos y bolardos estará adecuadamente reforzada.

20 El buque dispondrá de al menos tres amarras de una longitud y resistencia a la rotura que se ajusten a lo estipulado en la tabla de este anexo.

TABLA

Número de piezas de equipo		Anclas de leva normales sin cepo		Cadenas con concreto para anclas de leva			Cables de remolque		Amarras	
Superior a	Inferior o igual a	Número	Peso por ancla (kg)	Longitud total (m)	Diámetro (mm)		Longitud mínima de cada cable (m)	Resistencia mínima a la rotura (kN)	Longitud mínima de cada amarra (m)	Resistencia mínima a la rotura (kN)
					Acero suave	Acero de calidad especial				
hasta	30	2	70	137,5	11	-	-	-	40	25
30	40	2	80	165	11	-	-	-	50	30
40	50	2	100	192,5	11	-	-	-	60	30
50	60	2	120	192,5	12,5	-	180	98	60	34
60	70	2	140	192,5	12,5	-	180	98	80	34
70	80	2	160	220	14	12,5	180	98	100	37
80	90	2	180	220	14	12,5	180	98	100	37
90	100	2	210	220	16	14	180	98	110	39
100	110	2	240	220	16	14	180	98	110	39
110	120	2	270	247,5	17,5	16	180	98	110	44
120	130	2	300	247,5	17,5	16	180	98	110	44
130	140	2	340	275	19	17,5	180	98	120	49
140	150	2	390	275	19	17,5	180	98	120	49
150	175	2	480	275	22	19	180	98	120	54
175	205	2	570	302,5	24	20,5	180	112	120	59
205	240	2	660	302,5	26	22	180	129	120	64
240	280	2	780	330	28	24	180	150	120	69
280	320	2	900	357,5	30	26	180	174	140	74



# **ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL**

---

## **Reglamento de seguridad para buques pesqueros de eslora igual o superior a 24 metros**

---

**Edición, Enero de 2010**



## CONTENIDO

<b>Preámbulo</b>		3
<b>Capítulo 1</b>	Disposiciones generales	4
<b>Capítulo 2</b>	Construcción, integridad de estanquidad y equipo	8
<b>Capítulo 3</b>	Estabilidad y navegabilidad	17
<b>Capítulo 4</b>	Instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas	24
<b>Capítulo 5</b>	Protección y lucha contra incendios	46
<b>Capítulo 6</b>	Protección de la tripulación	94
<b>Capítulo 7</b>	Dispositivos de salvamento	106
<b>Capítulo 8</b>	Procedimientos de emergencia y formación sobre seguridad	115
<b>Capítulo 9</b>	Radiocomunicaciones	123
<b>Capítulo 10</b>	Equipo náutico	136
<b>Capítulo 11</b>	Alojamiento de la tripulación	142
<b>Capítulo 12</b>	Dotación, formación y competencia	150
<b>Capítulo 13</b>	Prevención de la contaminación	153
<b>Capítulo 14</b>	Gestión de la seguridad	155
<b>Capítulo 15</b>	Protección del buque	156
<b>Apéndice</b>	Certificado de seguridad para buques pesqueros	159
<b>Anexo 1</b>	Ilustración de los términos empleados en las definiciones	165
<b>Anexo 2</b>	Normas recomendadas para el equipo de fondeo y amarre	169

## PREÁMBULO

1 El Reglamento de seguridad para buques pesqueros de eslora igual o superior a 24 metros, en adelante denominado el Reglamento, se propone como un conjunto genérico de reglas nacionales, recomendadas por la OMI como normas mínimas de seguridad para los buques pesqueros nuevos de ese tamaño, para ser empleadas por los países que se comprometan a establecer reglas nacionales para esta categoría de buques. Aunque se aplican solo a buques nuevos, como se define en la Regla 1 del Capítulo 1, la Administración deberá aplicar, en la medida posible y razonable, las mismas normas a los buques existentes.

2 El Convenio de Torremolinos, 1977 y su Protocolo de 1993 para la seguridad de los buques pesqueros aún no están en vigor. Los Estados de abanderamiento que cuentan con buques pesqueros de eslora superior a 24 metros matriculados en su flota deberán ratificar el Protocolo de Torremolinos. Además, el Código FAO/OIT/OMI de seguridad para pescadores y buques pesqueros, 2005, podrá ser considerado hasta cierto punto como una actualización de aplicación no obligatoria del Protocolo de Torremolinos. Las reglas que se proponen en Reglamento mundial abarcan, según se recomienda en el Código, las prescripciones de Torremolinos, pero se excluyen la mayoría de sus disposiciones de dispensación y exención. Las reglas que se proponen son, por consiguiente, más consistentes con los niveles de seguridad dispuestos para los buques pesqueros de 12 a 24 metros de eslora, tanto en las Directrices de la FAO/OIT/OMI como en las reglas correspondientes del Reglamento mundial.

3 La Administración podrá seguir autorizando la explotación de un buque existente proyectado en base a normas inferiores que las expuestas en el presente Reglamento. Sin embargo, dichos buques deberán como mínimo satisfacer las disposiciones que, en opinión de la Administración, se consideren necesarias para garantizar la seguridad del buque y su tripulación durante el viaje o viajes que se espera que haga.

4 El presente Reglamento se actualizará con regularidad a la luz de la experiencia y los avances en las normas internacionales de seguridad marítima.

## CAPÍTULO 1

### DISPOSICIONES GENERALES

#### **Regla 1**

##### *Ámbito de aplicación*

1 El presente Reglamento, en adelante denominado el Reglamento, se aplicará a los buques pesqueros nuevos de eslora (L) igual o superior a 24 metros. La regla 1 de cada capítulo menciona las reglas del capítulo que también se aplican a los buques existentes de la misma eslora. En el caso de los buques existentes, dichas reglas entrarán en vigor dos años después de la adopción del Reglamento.

2 El Reglamento no se aplica a los buques pesqueros dedicados a actividades deportivas o recreativas, a buques factorías, a buques escuelas o de investigación, o a buques usados únicamente para transportar pescado.

3 Las disposiciones del presente capítulo se aplicarán también a los buques existentes.

#### **Regla 2**

##### *Definiciones*

A efecto del Reglamento, salvo se disponga expresamente lo contrario, se aplican las definiciones en la Regla 2 del Reglamento Procedimental para la certificación de seguridad del buque y dotación de seguridad. Además, se aplican las siguientes definiciones, junto con las ilustraciones de los términos contenidos en el anexo 1.

*Centro del buque* es la eslora media de L.

*Aprobado* significa aprobado por la Administración.

*Línea de base* es la línea horizontal que se corta con la línea de quilla en el centro del buque.

*Altura de la amura* definida como la distancia vertical en la perpendicular de proa entre la flotación correspondiente al calado máximo de servicio admisible y el asiento de proyecto y el canto superior de la cubierta expuesta en el costado.

*Manga (B)* es la manga máxima del buque, medida en el centro del buque hasta la línea de trazado de la cuaderna en un buque con forro metálico y hasta la superficie exterior del casco en un buque con un casco de cualquier otro material.

*Mamparo de colisión* es un mamparo estanco que llega a la cubierta de trabajo en la proa del buque.

*Tripulación* es el conjunto formado por el patrón y el personal empleado u ocupado a bordo del buque en cualquier cometido relacionado con las actividades del mismo.

*Estructura de cubierta* es cualquier estructura en la cubierta de trabajo y provista de techo.

*Máxima flotación de servicio* es la flotación correspondiente al calado máximo de servicio admisible.

*Puntal (D)* es el puntal de trazado en el centro del buque.

*Superestructura cerrada* es toda estructura en la que:

- .1 los mamparos de cierre sean eficientes por sus características de construcción;
- .2 las aberturas de acceso que pueda haber en tales mamparos tengan puertas estancas a la intemperie accionables desde ambos lados, permanentemente unidas al mamparo y de una resistencia equivalente a la del mamparo no perforado; y
- .3 las demás aberturas de los laterales o extremos de la superestructura vayan provistas de medios de cierre eficientes y estancos a la intemperie.

Un saltillo será considerado como superestructura.

No se considerará que un puente o una toldilla son superestructuras cerradas a menos que en su interior, para que la tripulación pueda llegar a los espacios de máquinas y otros lugares de trabajo, se disponga un acceso constituido por medios distintos de las aberturas de los mamparos, permanentemente disponible cuando dichas aberturas estén cerradas.

*Buque pesquero* (en adelante denominado *buque*) es todo buque utilizado comercialmente para la captura de peces, ballenas, focas, morsas u otros recursos vivos del mar.

*Perpendiculares de proa y popa* se medirán en los extremos de proa y popa de la eslora (L). La perpendicular de proa coincidirá con la cara proel de la roda en la flotación que se tome como referencia para medir la eslora.

*Francobordo ( $f_{min}$ )* es el francobordo mínimo real y es la distancia que media entre la cara inferior de la cubierta de trabajo en el costado, y una flotación, medida perpendicularmente a esta flotación, más el grosor mínimo de cubierta. Cuando la cubierta de trabajo presente saltillos, se tomará como cubierta de trabajo la línea más baja de la cubierta y la prolongación de esta línea paralelamente a la parte más alta de la cubierta.

*Altura de una superestructura o de otra estructura* es la distancia vertical mínima que media entre el canto superior de los baos de la cubierta de una superestructura o estructura y el canto superior de los baos de la cubierta de trabajo.

*Línea de quilla* es la línea paralela a la pendiente de la quilla que pasa en el centro del buque por:

- .1 el canto superior de la quilla o por la línea de intersección del canto interior de las planchas del forro con la quilla, si se trata de una quilla de barra que se extiende por encima de dicha línea en los buques de forro metálico; o
- .2 el canto inferior del alefriz de la quilla en los buques con casco de madera o de construcción mixta; o
- .3 la intersección de la prolongación ideal del contorno exterior del fondo del casco con el eje longitudinal en los buques cuyo forro no sea de madera ni metálico.

*Puntal mínimo (D)* es el puntal medido desde la línea de quilla hasta la cara alta del bao de la cubierta de trabajo, en su intersección con el costado, en el punto donde una paralela de la línea de quilla es tangente con respecto a la línea de cubierta. Cuando la cubierta de trabajo tenga saltillo y la parte elevada se extienda por encima del punto en que se haya de determinar el puntal mínimo, el puntal mínimo se medirá hasta una línea de referencia que esté en la prolongación ideal de la parte inferior de la cubierta paralela a la parte elevada.

*Sección central* es la sección del casco definida por la intersección de la superficie de trazado del casco con un plano vertical perpendicular a los planos de flotación y diametral que pasan por el centro del buque.

*Puntal de trazado* es la distancia vertical medida desde la línea de quilla hasta la cara alta del bao de la cubierta de trabajo en una intersección con el costado. En los buques cuya regala es redondeada, el puntal de trazado se medirá hasta el punto de intersección de las líneas de trazado de la cubierta con la chapa de cierre lateral del forro, prolongándose las líneas como si la regala fuera de diseño angular. Cuando la cubierta de trabajo tenga saltillo y su parte elevada se extienda por encima del punto en que deba determinarse el puntal de trazado, éste se medirá hasta una línea de referencia que esté en la prolongación ideal de la parte inferior de la cubierta paralela a la parte elevada.

*Lugar de abrigo* es cualquier zona protegida natural o artificialmente, de fácil acceso para el buque y que pueda ser utilizada para abrigo de éste en circunstancias que menoscaben su seguridad.

*El Reglamento Procedimental* es el reglamento procedimental para la seguridad del buque y dotación de seguridad.

*Buque factoría* es un buque utilizado exclusivamente para el procesamiento y preparación de pescado y otros recursos vivos del mar.

*Protocolo* es el Convenio internacional de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1977, modificado por el Protocolo de Torremolinos de 1993 relativo a dicho Convenio.

*Patrón* es la persona que tiene el mando de un buque pesquero.

*De acero o de otro material equivalente* significa acero o cualquier material que, por sí mismo o debido al aislamiento de que vaya provisto, posee propiedades estructurales y de integridad equivalentes a las del acero al terminar la exposición al fuego durante el ensayo estándar precedente (por ejemplo, la aleación de aluminio aislada en forma adecuada).

*Superestructura* es la estructura situada en la cubierta de trabajo y provista de techo, que se extiende de banda a banda del buque, o cuya chapa de cierre lateral, situada más al interior de la chapa del casco, no esté separada de ésta por una distancia superior a 0,04 B.

*Cubierta de superestructura* es la cubierta completa o parcial que forme el techo de una estructura de cubierta situada a una altura no inferior a 1,8 metros por encima de la cubierta de trabajo. Cuando esa altura sea inferior a 1,8 metros, el techo de tales estructuras de cubierta será considerado del mismo modo que la cubierta de trabajo.

*Estanco* significa que es capaz de impedir el paso de agua a través de la estructura en cualquier dirección, sometida a una altura de agua para la cual ha sido proyectada la estructura circundante.

*Estanco a la intemperie* significa que, cualquiera que sea el estado de la mar, el agua no penetrará en el buque.

*Cubierta de trabajo* es, en general, la cubierta completa más baja de las que quedan por encima de la máxima flotación de servicio, desde la cual se realizan las faenas de pesca. En los buques que tengan dos o más cubiertas completas, la Administración podrá aceptar como cubierta de trabajo una cubierta inferior, a condición de que dicha cubierta esté situada por encima de la máxima flotación de servicio.

En el Reglamento, las mediciones se expresan en el sistema métrico y se usan las siguientes abreviaturas:

m	–	metro
cm	–	centímetro
mm	–	milímetro
t	–	tonelada (1 000 kg)
kg	–	kilogramo
tm	–	tonelada métrica
°C	–	grado centígrado
s	–	segundo
N	–	Newton
kW	–	kilovatio

### **Regla 3**

#### *Certificado de seguridad*

1 El casco, la maquinaria, el equipo y las instalaciones radioeléctricas, así como el alojamiento de la tripulación de todo buque serán construidos e instalados de modo que puedan ser sometidos periódicamente a mantenimiento a fin de garantizar que estén en estado satisfactorio en todo momento, en todos los sentidos, para el servicio a que se destine el buque y de conformidad con las presentes reglas.

2 El reconocimiento y la certificación de todo buque se ajustarán a las disposiciones del Reglamento Procedimental.

3 Todos los buques tendrán a bordo un “Certificado de seguridad para buques pesqueros” válido, acompañado por un Inventario del equipo, según el modelo contenido en el Apéndice. En el caso de un buque existente, el “Certificado de seguridad para buques pesqueros” significa que el buque se ajusta a las disposiciones de las reglas que se aplican a los buques existentes.

## CAPÍTULO 2

### CONSTRUCCIÓN, INTEGRIDAD DE ESTANQUIDAD Y EQUIPO

#### Regla 1

##### *Construcción*

- 1 Lo dispuesto en las reglas 15 y 16 del presente capítulo se aplicará también a los buques existentes.
- 2 La resistencia y la construcción del casco, las superestructuras, las casetas, los guardacalores de máquinas, los tambuchos y cualesquiera otras estructuras, así como el equipo del buque serán tales que permitan hacer frente a todas las condiciones previsibles del servicio a que se destine el buque y de un modo que la Administración juzgue satisfactorio. De ser necesario, la Administración podrá remitirse a las reglas de una organización reconocida.
- 3 El casco de los buques destinados a navegar entre hielos será reforzado de acuerdo a las condiciones de navegación previstas y la zona de operación.
- 4 Los mamparos, dispositivos de cierre y cierres de las aberturas practicadas en estos mamparos, así como los métodos seguidos para probarlos, se ajustarán a las presentes reglas y a las prescripciones de la Administración. Los buques llevarán instalados un mamparo de colisión y como mínimo mamparos estancos que limiten el espacio de la máquina principal. Tales mamparos se prolongarán hasta la cubierta de trabajo. En los buques de madera se instalarán también mamparos de este tipo que en la medida de lo posible sean estancos.
- 5 Las puertas estancas instaladas en los mamparos estancos se podrán abrir y cerrar en su propio emplazamiento por ambos lados y, preferiblemente, también desde encima de la cubierta de trabajo. Los medios de accionamiento de las puertas irán claramente marcados y llevarán la indicación que señale si las puertas están cerradas o abiertas. Las tuberías que atraviesen el mamparo de colisión llevarán instaladas válvulas adecuadas accionables desde encima de la cubierta de trabajo, con el cuerpo de la válvula asegurado al mamparo de colisión en el interior del pique de proa. No se instalarán puertas, registros ni conductos de ventilación, ni se practicará ninguna abertura en el mamparo de colisión por debajo de la cubierta de trabajo.
- 6 Cuando se instale a proa una superestructura de longitud considerable, el mamparo de colisión tendrá una prolongación estanca a la intemperie que llegue a la cubierta inmediatamente superior a la cubierta de trabajo. No es necesario que esa prolongación quede directamente encima del mamparo si está situada dentro de los límites especificados en 1.2.6 y si la parte de la cubierta que forma la bayoneta se le da una efectiva estanquidad a la intemperie.
- 7 El número de aberturas practicadas en el mamparo de colisión por encima de la cubierta de trabajo será el mínimo compatible con las características de proyecto y las faenas normales del buque. Estas aberturas serán susceptibles de quedar cerradas de modo estanco a la intemperie.
- 8 En los buques de eslora igual o superior a 75 m se instalará un doble fondo estanco situado, en la medida de lo posible, entre el mamparo de colisión y el mamparo de rasel de popa.

## **Regla 2**

### *Puertas estancas*

1 El número de aberturas practicadas en los mamparos estancos, de conformidad con lo dispuesto en la regla 1.4, será el mínimo compatible con la disposición general y las necesidades operacionales del buque; dichas aberturas irán provistas de dispositivos de cierre estancos. Las puertas estancas tendrán una resistencia equivalente a la de la estructura adyacente no perforada.

2 En los buques de eslora inferior a 45 m dichas puertas podrán ser del tipo de bisagra, y entonces deberán poderse accionar en su propio emplazamiento por ambos lados y normalmente se mantendrán cerradas en la mar. Se fijará un aviso a cada lado de la puerta para indicar que ésta debe mantenerse cerrada en la mar.

3 En los buques de eslora igual o superior a 45 m las puertas estancas serán del tipo de corredera:

- .1 en los espacios en que se las haya de abrir en la mar y cuando estén situadas de manera que sus falcas queden por debajo de la máxima flotación de servicio, a menos que la Administración estime esto imposible o innecesario, teniendo en cuenta el tipo de buque y las operaciones que realice; y
- .2 en la parte inferior del espacio de máquinas desde el que haya acceso a un túnel de ejes.

Las demás puertas estancas podrán ser de bisagra.

4 Las puertas de corredera estancas serán accionables con el buque escorado 15° a una u otra banda.

5 Las puertas de corredera estancas, sean de accionamiento manual o no, se podrán accionar en su propio emplazamiento por ambos lados; en los buques de eslora igual o superior a 45 m dichas puertas serán también accionables por telemando desde una posición accesible situada por encima de la cubierta de trabajo, excepto cuando estén instaladas en los espacios de alojamiento de la tripulación.

6 Se dispondrán medios en los puestos de telemando para indicar si una puerta de corredera está abierta o cerrada.

## **Regla 3**

### *Integridad del casco*

1 Las aberturas que den al exterior se podrán cerrar de modo que impidan la entrada de agua en el buque. Las aberturas de cubierta que puedan permanecer abiertas durante las faenas de pesca estarán situadas normalmente cerca del eje longitudinal del buque. Sin embargo, la Administración podrá aprobar otros emplazamientos si considera que así no disminuirá la seguridad del buque.

2 Las compuertas de pesca de los arrastreros por la popa serán accionadas a motor y maniobrables desde cualquier posición que permita ver bien su funcionamiento.



**Regla 4***Puertas estancas a la intemperie*

1 Todas las aberturas de acceso practicadas en los mamparos de superestructuras cerradas y en otras estructuras exteriores por las que pudiera entrar el agua y poner en peligro al buque irán provistas de puertas fijadas permanentemente al mamparo y armadas y reforzadas de modo que el conjunto de su estructura sea de resistencia equivalente a la de la estructura no perforada y resulten estancas a la intemperie cuando estén cerradas. Los medios utilizados para mantener la estanquidad a la intemperie de estas puertas serán juntas y dispositivos de sujeción u otros medios equivalentes que estarán permanentemente fijados al mamparo o a las propias puertas y dispuestos de modo que puedan ser accionados desde ambos lados del mamparo. La Administración podrá, sin perjuicio para la seguridad de la tripulación, permitir que las puertas de las cámaras frigoríficas se abran desde un lado solamente, siempre que se instale un dispositivo de alarma adecuado para impedir que las personas queden atrapadas en el interior de las cámaras.

2 La altura en que las falcas de las entradas a tambuchos, estructuras y guardacalores de máquinas que den acceso directo a partes de cubierta expuestas a la intemperie y a la mar rebasen la cubierta será como mínimo 600 mm en la cubierta de trabajo y de 300 mm en la cubierta de superestructura. Cuando la experiencia de orden operacional lo justifique y previa aprobación de la Administración, podrán reducirse esas alturas a un mínimo de 380 mm y 150 mm respectivamente, excepto en las entradas que den acceso directo a los espacios de máquinas.

**Regla 5***Escotillas cerradas por tapas de madera*

Estarán prohibidas las escotillas cerradas por tapas de madera.

**Regla 6***Escotillas cerradas por tapas que no sean de madera*

1 La altura sobre cubierta de las brazolas de escotilla será como mínimo 600 mm en las partes expuestas de la cubierta de trabajo y como mínimo 300 mm en la cubierta de superestructura. Cuando la experiencia de orden operacional lo justifique y previa aprobación de la Administración, la altura de dichas brazolas podrá reducirse, o podrán omitirse completamente las mismas, siempre que no se disminuya la seguridad del buque de esa manera. En este caso, las aberturas de las escotillas serán las menores posibles y las tapas irán fijadas de modo permanente con bisagras o medios equivalentes y podrán quedar cerradas y aseguradas rápidamente.

2 Para los cálculos de resistencia se supondrá que las tapas de escotilla están sometidas al peso de la carga que se ha proyectado llevar sobre ellas, o bien a las cargas estáticas siguientes, si éstas expresan un valor mayor:

- .1 10 kN/m<sup>2</sup> para buques de 24 m de eslora;
- .2 17 kN/m<sup>2</sup> para buques de eslora igual o superior a 100 m.

Para esloras intermedias, los valores de las cargas se determinarán por interpolación lineal. La Administración podrá reducir las cargas, aunque no por debajo del 75% de los valores indicados, para tapas de escotilla situadas en la cubierta de superestructura que se hallen a popa de un punto que diste de la perpendicular de proa un 0,25 L de la eslora del buque.

3 Si las tapas son de acero dulce, el esfuerzo máximo, calculado de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 2 y multiplicado por 4,25, no excederá de la carga mínima de rotura del material. Bajo estas cargas, las flexiones no serán de más de 0,0028 veces el vano de la escotilla.

4 Las tapas que no sean de acero dulce tendrán por lo menos una resistencia equivalente a la de las de acero dulce y rigidez suficiente por su construcción para garantizar estanquidad a la intemperie cuando estén sometidas a las cargas indicadas en el párrafo 2.

5 Las tapas irán provistas de dispositivos de trinca y frisas suficientes para garantizar la estanquidad a la intemperie.

### **Regla 7**

#### *Aberturas del espacio de máquinas*

1 Las aberturas del espacio de máquinas irán armadas y protegidas por guardacalores de resistencia equivalente a la de la superestructura adyacente. Las aberturas exteriores de acceso al espacio de máquinas llevarán puertas que cumplan con las prescripciones de la regla 4.

2 Las aberturas distintas de las de acceso irán provistas de tapas de resistencia equivalente a la de la estructura no perforada, fijadas a ésta permanentemente y susceptibles de quedar cerradas de manera que sean estancas a la intemperie.

### **Regla 8**

#### *Otras aberturas de la cubierta*

1 Cuando sea esencial para las faenas de pesca, se podrán instalar a ras de cubierta escotillones con tapa de rosca o de bayoneta, o de un tipo equivalente, así como registros, siempre que puedan quedar cerrados de manera que sean estancos o vayan fijados de modo permanente a la estructura adyacente. Teniendo en cuenta el tamaño y la disposición de las aberturas y el diseño de los dispositivos de cierre, se podrán instalar cierres de tipo metal contra metal, si a juicio de la Administración sean efectivamente estancos.

2 Las aberturas de la cubierta de trabajo o de superestructura que no sean escotillas, aberturas del espacio de máquinas, registros ni escotillones a ras de cubierta, irán protegidas por estructuras cerradas que lleven puertas estancas a la intemperie o elementos equivalentes. Los tambuchos estarán situados lo más cerca posible del eje longitudinal del buque.

### **Regla 9**

#### *Ventiladores*

1 En los buques de eslora igual o superior a 45 m, la altura mínima en que los manguerotes, que no sean los que ventilan el espacio de máquinas, rebasen la cubierta será de 900 mm en la cubierta de trabajo y de 760 mm en la de superestructura. En los buques de eslora inferior a 45 m,

la altura de dichos manguerotes será de 760 mm y 450 mm respectivamente. La altura sobre cubierta de las aberturas que ventilan el espacio de máquinas será la que la Administración juzgue satisfactoria.

2.9.2 Los manguerotes serán de resistencia equivalente a la de la estructura adyacente y susceptibles de quedar cerrados de manera que sean estancos a la intemperie con dispositivos de cierre fijados de modo permanente al ventilador o a la estructura adyacente. Si su altura excede de 900 mm el manguerote irá especialmente afianzado.

2.9.3 En los buques de eslora igual o superior a 45 m no será necesario dotar de dispositivos de cierre a los ventiladores cuyos manguerotes tengan una altura superior a 4,5 m por encima de la cubierta de trabajo o a 2,3 m por encima de la cubierta de superestructura., a menos que la Administración lo exija así concretamente. En los buques de eslora inferior a 45 m no será necesario dotar de dispositivos de cierre a los ventiladores cuyos manguerotes tengan una altura superior a 3,4 m por encima de la cubierta de trabajo o a 1,7 m por encima de la cubierta de superestructura. Si a juicio de la Administración no hay riesgo de que el agua entre en el buque a través de los ventiladores del espacio de máquinas, se podrá prescindir en ellos de los dispositivos de cierre.

### **Regla 10**

#### *Tubos de aireación*

1 Cuando los tubos de aireación de tanques y espacios vacíos situados bajo cubierta se prolonguen por encima de la cubierta de trabajo o la de superestructura, las partes expuestas de los tubos serán de resistencia equivalente a la de las estructuras adyacentes y llevarán una protección adecuada. Las aberturas de los tubos irán provistas de medios de cierre, fijados de modo permanente al tubo o a la estructura adyacente.

2 La altura mínima de los tubos de aireación por encima de la cubierta hasta el punto del tubo por el que el agua pudiera penetrar hacia los espacios inferiores, será de 760 mm en la cubierta de trabajo y de 450 mm en la cubierta de superestructura. La Administración podrá aceptar una reducción de la altura de un tubo de aireación para evitar entorpecer las faenas de pesca.

### **Regla 11**

#### *Dispositivos de sondeo*

1 Se instalarán dispositivos de sondeo:

- .1 en las sentinas de los compartimientos que no sean fácilmente accesibles en todo momento durante el viaje; y
- .2 en todos los tanques y coferdanes.

2 Cuando se instalen tubos de sonda, sus extremos superiores quedarán situados en puntos de fácil acceso y, si es posible, por encima de la cubierta de trabajo. Sus aberturas llevarán medios de cierre fijados permanentemente. Los tubos de sonda que no lleguen más arriba de la cubierta de trabajo llevarán dispositivos de cierre automático.

3 Los dispositivos de sondeo de los tanques de servicio de combustible serán tales que a través de ellos no puedan producirse pérdidas si los tanques se desbordan.

4 Se evitará que las aberturas para las sondas de los tanques de combustible se hallen en los espacios de alojamiento de la tripulación, aunque excepcionalmente podrán ubicarse en los pasillos, en cuyo caso se instalarán a ras de cubierta tapones roscados.

## **Regla 12**

### *Portillos y ventanas*

1 Los portillos que den a espacios situados por debajo de la cubierta de trabajo y a espacios situados dentro de estructuras cerradas de esa cubierta irán provistos de tapas ciegas con bisagra susceptibles a quedar cerradas de modo estanco.

2 No se ubicará ningún portillo en una posición tal que su borde inferior quede a menos de 500 mm por encima de la máxima flotación de servicio.

3 Los portillos ubicados a no menos de 1 000 mm por encima de la máxima flotación de servicio serán de tipo fijo.

4 La construcción de los portillos y de sus cristales y tapas ciegas será de un tipo aprobado. Los propensos a ser dañados por el arte de pesca estarán protegidos adecuadamente.

5 Se utilizará cristal de seguridad endurecido o un material equivalente para las ventanas de la caseta de gobierno.

6 La Administración podrá aceptar portillos y ventanas sin tapas ciegas en los mamparos laterales o popes de las estructuras de cubierta situadas la cubierta de trabajo o por encima de ésta, si a juicio suyo no disminuye la seguridad del buque.

## **Regla 13**

### *Tomas y descargas*

1 Los tubos de descarga que atraviesen el forro exterior desde espacios situados por debajo de la cubierta de trabajo o desde el interior de superestructuras cerradas o casetas de la cubierta de trabajo que lleven puertas que se ajusten a las prescripciones de la regla 4 irán provistos de medios que impidan la entrada de agua a bordo. Normalmente, cada una de las descargas llevará una válvula automática de retención dotada de un medio seguro de cierre, accionable desde un lugar accesible. No se exigirá esta válvula si la Administración considera que no hay riesgo de que la entrada de agua en el buque por la abertura de que se trate dé lugar a una inundación peligrosa y que el grosor de la tubería es suficiente. El medio de accionamiento de la válvula con un medio seguro de cierre irá provisto de un indicador que señale si la válvula está abierta o cerrada.

2 En los espacios de máquinas con dotación, las tomas de mar y descargas principales y auxiliares que sean esenciales para el funcionamiento de las máquinas podrán tener los mandos donde estén emplazadas. Dichos mandos serán accesibles e irán provistos de indicadores que señalen si las válvulas están abiertas o cerradas.

3 Los accesorios que vayan fijados al forro exterior y las válvulas prescritas en la presente regla serán de acero, bronce u otro material dúctil. Todas las tuberías entre el forro exterior y las válvulas serán de acero, aunque en los espacios distintos a los espacios de máquinas de los buques que no sean de acero, la Administración podrá aprobar la utilización de otros materiales.

#### **Regla 14**

##### *Portas de desagüe*

1 Cuando las amuradas que haya en las partes expuestas a la intemperie de la cubierta de trabajo formen pozos, el área mínima de las portas de desagüe (A), expresada en metros cuadrados, que a cada costado del buque deberá corresponder a cada pozo de la cubierta de trabajo, se determinará en función de la longitud (*l*) y de la altura de la amurada en el pozo, de la siguiente manera:

- .1  $A = 0,07 \cdot l$   
(no es necesario considerar un valor de *l* superior al 70% de eslora L del buque).
- .2 Si la amurada tiene una altura media de más de 1,2 m, el área prescrita en .1 se incrementará en 0,004 m<sup>2</sup> por metro de eslora del pozo y por cada 100 mm de diferencia de altura.
- .3 Si la amurada tiene una altura media de menos de 900 mm, el área prescrita podrá reducirse en 0,004 m<sup>2</sup> por metro de eslora del pozo y por cada 100 mm de diferencia de altura.

2 El área de las portas de desagüe calculada de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1 se incrementará cuando la Administración considere que el arrufo del buque es insuficiente para garantizar la evacuación rápida y eficaz de las aguas de cubierta.

3 El área mínima de las portas de desagüe correspondientes a cada pozo de la cubierta de superestructura no será inferior a la mitad del área (A) indicada en el párrafo 1.

4 Las portas de desagüe estarán dispuestas a lo largo de las amuradas de modo que garanticen la más rápida y eficaz evacuación del agua de cubierta. El borde inferior de las portas de desagüe estará tan cerca de la cubierta como resulte posible.

5 Los tablonces de encajonar el pescado en cubierta y los medios de estiba de los artes de pesca irán dispuestos de modo que no disminuyan la eficacia de las portas de desagüe o eviten que el agua embarcada en cubierta lleguen fácilmente a las portas de desagüe. Los tablonces estarán contruidos de forma que queden asegurados en posición cuando se les utilice y no dificulten la descarga del agua que llegue a embarcarse.

6 Las portas de desagüe de más de 300 mm de altura llevarán varillas espaciadas entre sí a no más de 230 mm ni a menos de 150 mm, o irán provistas de algún otro medio adecuado de protección. Si las portas de desagüe llevan tapas, éstas serán de construcción aprobada. Cuando se considere necesario proveer dispositivos para asegurar las tapas de las portas de desagüe durante las faenas de pesca, estos dispositivos habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración y maniobrables con sencillez desde una posición fácilmente accesible.

7 En los buques destinados a faenar en zonas propensas a la formación de hielo, las tapas y los dispositivos protectores de las portas de desagüe serán fácilmente desmontables para limitar la acumulación de hielo. El tamaño de las aberturas y de los medios provistos para desmontar estos dispositivos protectores habrá de ser satisfactorio a juicio de la Administración.

### **Regla 15**

#### *Equipo de fondeo y amarre*

Se proveerá equipo de fondeo proyectado de modo que se le pueda utilizar con rapidez y seguridad y que constará de anclas, cadenas o cables, estopores y un molinete u otros dispositivos para dejar caer el ancla o llevarla y para mantener el buque fondeado en todas las condiciones de servicio previsibles. También se proveerá a los buques de un equipo de amarre adecuado que permita sujetarlos sin riesgos en todas las condiciones operacionales. El equipo de fondeo y amarre se ajustará, como mínimo, a la práctica recomendada indicada en el anexo 2.

### **Regla 16**

#### *Cubiertas de trabajo dentro de una superestructura cerrada*

1 Estas cubiertas estarán provistas de un sistema eficaz de desagüe, con capacidad adecuada para evacuar el agua o los residuos de pescado que puedan producirse durante el lavado de la cubierta, el procesamiento del pescado o procedente de tomas de mar que puedan estar en posición abierta durante las faenas de pesca, de un modo que la Administración juzgue satisfactorio.

2 Todas las aberturas necesarias para las faenas de pesca estarán provistas de medios de cierre rápido y eficaz por una persona.

3 Cuando la captura se deposite en tales cubiertas para su manipulación o procesamiento, la captura se colocará en un espacio encajonado. Dichos espacios encajonados se ajustarán a las prescripciones de la regla 11 del capítulo 3. Se instalará un sistema eficaz de desagüe. Se facilitará la debida protección contra la entrada accidental de agua en la cubierta de trabajo.

4 Se facilitarán como mínimo dos salidas de tales cubiertas.

5 La altura libre sobre la cabeza en el espacio de trabajo será, en todos los puntos, satisfactoria a juicio de la Administración.

6 Se facilitará un sistema fijo de ventilación que permita como mínimo 6 renovaciones de aire por hora.

### **Regla 17**

#### *Tanques para la conservación del pescado en agua de mar refrigerada o enfriada*

1 En caso de utilizar tanques de agua de mar refrigerada o enfriada u otros sistemas de tanques similares, dichos tanques dispondrán de un mecanismo instalado permanentemente para el llenado y vaciado del agua de mar.

2 Si dichos tanques también se utilizan para transportar carga seca, los tanques irán provistos de un sistema de achique y de los medios adecuados para evitar que el agua del sistema de achique pueda penetrar en los tanques.

## CAPÍTULO 3

### ESTABILIDAD Y NAVEGABILIDAD

#### Regla 1

##### *Generalidades*

1 Los buques se proyectarán y construirán de forma tal que queden satisfechas las prescripciones del presente capítulo en las condiciones operacionales a que se hace referencia en la regla 7. Los cálculos de las curvas de brazos adrizantes se harán de un modo que la Administración juzgue satisfactorio<sup>1</sup>.

2 En los buques existentes, siempre que sea posible, se procederá a determinar aproximadamente la estabilidad del buque mediante la prueba del periodo de balance, incluidos los valores de los coeficientes de balance propios del buque<sup>2</sup>.

#### Regla 2

##### *Criterios de estabilidad*

1 Se aplicarán los siguientes criterios de estabilidad mínima:

- .1 el área situada bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) no será inferior a 0,055 m-rad hasta un ángulo de escora de 30° ni inferior a 0,090 m-rad hasta 40° o hasta el ángulo de inundación,  $\theta_f$ , si este ángulo es de menos de 40°. Además, el área situada bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) entre los ángulos de escora de 30° y 40°, o entre los 30° y  $\theta_f$ , si este ángulo es de menos de 40°, no será inferior a 0,030 m-rad.  $\theta_f$  es el ángulo de escora en el que las aberturas del casco, las superestructuras o las casetas, que no se puedan cerrar rápidamente de modo estanco comienzan a quedar inmersas. En la aplicación de este criterio no es necesario considerar abiertas las aberturas pequeñas a través de las cuales no puede producirse una inundación progresiva;
- .2 el brazo adrizante GZ será de 200 mm como mínimo para un ángulo de escora igual o superior a 30°;
- .3 el brazo adrizante máximo  $GZ_{max}$  corresponderá a un ángulo de escora preferiblemente superior a 30°, pero nunca inferior a 25°;
- .4 la altura metacéntrica inicial  $GM_0$  no será inferior a 350 mm para buques de una cubierta. En los buques con superestructura completa, se podrá reducir la altura

<sup>1</sup> Véanse el cálculo de las curvas de estabilidad y el efecto de superficies libres de los líquidos en tanques, que figuran en los párrafos 5 y 1 respectivamente del capítulo 3, parte B, del Código internacional sobre la estabilidad al estado intacto, 2008 (Código IS 2008), adoptado por la OMI mediante la resolución MSC.267(85), y el Código de prácticas acerca de la exactitud de la información sobre estabilidad para buques pesqueros, adoptado por la Organización mediante resolución A.267(VIII).

<sup>2</sup> Véase Una determinación aproximada de la estabilidad del buque mediante la prueba del periodo de balance (para buques hasta 70 m de eslora) contenida en el Apéndice 7 de la Parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros.



metacéntrica, con la conformidad de la Administración, pero en ningún caso inferior a 150 mm.

2 Cuando se utilicen dispositivos que no sean quillas de balance para limitar la amplitud de los balances, se necesitará la conformidad de la Administración en cuanto a que se observen los criterios de estabilidad indicados en el párrafo 1 en todas las condiciones operacionales.

3 Cuando se utilice lastre para garantizar que se cumple con lo dispuesto en el párrafo 1, su naturaleza y distribución serán las que la Administración juzgue satisfactorias.

4 Se garantizará que las características de estabilidad del buque no producirán fuerzas de aceleración que puedan resultar perjudiciales a la seguridad del buque y de la tripulación.

5 Para los buques a los que, por insuficiencia de datos sobre estabilidad, no sea posible aplicar lo dispuesto en el párrafo 1, se utilizará como criterio la siguiente fórmula aproximada para la altura metacéntrica mínima  $GM_{\min}$ , en metros, para todas las condiciones operacionales:

$$GM \min = 0,53 + 2B \left[ 0,075 - 0,37 \left( \frac{f}{B} \right) + 0,82 \left( \frac{f}{B} \right)^2 - 0,014 \left( \frac{B}{D} \right) - 0,032 \left( \frac{l_s}{L} \right) \right]$$

donde:

L, B, D y f expresados en metros, se ajustan a las definiciones que figuran en la regla 2 del capítulo 1; y

$l_s$  es la eslora real de la superestructura cerrada que se extiende de banda a banda del buque, en metros, según la definición que figura en la regla 2 del capítulo 1.

La fórmula se aplica a los buques que tienen:

- .1  $\frac{f}{B}$  entre 0,02 y 0,20;
- .2  $\frac{l_s}{L}$  menor que 0,60;
- .3  $\frac{B}{D}$  entre 1,75 y 2,15 ;
- .4 el arrufo a proa y popa sea por lo menos igual o superior al arrufo normal prescrito en la Regla 38(8) del Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966; y
- .5 la altura de la superestructura incluida en el cálculo no sea inferior a 1,8 m.

En el caso de buques cuyos parámetros difieran de los límites anteriores, la fórmula se aplicará con especial cuidado.

6 La fórmula anterior no pretende sustituir los criterios básicos mencionados en el párrafo .1 y en la regla 5, sino que será empleada únicamente en los casos en que no haya ni puedan conseguirse curvas transversales de estabilidad, curvas de alturas KM ni curvas GZ posteriores para evaluar la estabilidad de un buque determinado.

7 El valor calculado de la altura  $GM_{\min}$  deberá compararse con los valores reales de la altura GM para todas las condiciones de carga del buque. Si se utiliza una prueba de balance, como se indica en la regla 2.1, una prueba de estabilidad basada en un desplazamiento estimado o cualquier otro método aproximado para determinar la altura GM real, habrá que añadir un margen de seguridad al valor calculado de la  $GM_{\min}$ .<sup>3</sup>

### **Regla 3**

#### *Inundación de las bodegas de pescado*

El ángulo de escora que pueda ocasionar una inundación progresiva de las bodegas de pescado a través de las escotillas que permanecen abiertas durante las faenas de pesca y que no se puedan cerrar rápidamente, será como mínimo de 20°, a menos que se puedan satisfacer los criterios de estabilidad dispuestos en la regla 2.1 con las correspondientes bodegas de pescado parcial o totalmente inundadas.

### **Regla 4**

#### *Métodos especiales de pesca*

Los buques cuyos métodos especiales de pesca sometan al buque a fuerzas externas adicionales durante las faenas de pesca, satisfarán los criterios de estabilidad dispuestos en la regla 2.1, incrementándose el rigor de éstos, si resulta necesario, en la medida que la Administración juzgue satisfactoria.

### **Regla 5**

#### *Viento y balance intensos*

Para los buques destinados a faenar en zonas en las que puedan darse condiciones meteorológicas excepcionalmente desfavorables, se prestará especial atención a su capacidad para resistir los efectos de zozobra de las olas rompientes. Para demostrar la capacidad para resistir dichos efectos, la Administración tendrá que tomar en cuenta las ventajas derivadas de las estructuras de cubierta cerradas que puedan ofrecer mejor gama de estabilidad positiva hasta ángulos de escora más grandes con aberturas asumidas como cerradas y estancas a la intemperie. Podrá utilizarse como criterio una gama positiva de estabilidad hasta un ángulo de 80°. De modo alternativo, podrá utilizarse el “criterio de viento y balance intensos (criterio meteorológico)” para buques pesqueros<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Véase el Apéndice 7 de la Parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros.

<sup>4</sup> Véase el Criterio de viento y balance intensos (criterio meteorológico) para buques pesqueros, contenido en el párrafo 3 del capítulo 2 de la Parte A del Código internacional sobre la estabilidad al estado intacto, 2008 (Código IS 2008), adoptado por la OMI mediante la resolución MSC.267(85).

**Regla 6***Agua en cubierta*

Los buques deberán poder resistir, de un modo que la Administración juzgue satisfactorio, los efectos del agua en cubierta, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas periódicas, los estados de la mar en los que el buque haya de faenar, el tipo de buque y el modo de operar de éste<sup>5</sup>.

**Regla 7***Condiciones operacionales*

1 El número y tipo de condiciones operacionales que se han de tomar en cuenta incluirán las siguientes, según proceda:

- .1 salida hacia el caladero con abastecimiento completo de combustible, provisiones, hielo, artes de pesca, etc.;
- .2 salida desde el caladero con captura completa;
- .3 llegada al puerto de origen con captura completa y un 10% de provisiones, combustible, etc.; y
- .4 llegada al puerto de origen con un 10% de provisiones, combustible, etc. y una captura mínima, que normalmente será el 20% de la captura completa pero que puede llegar al 40%, a condición de que la Administración considere que las modalidades operacionales justifican dicho valor.

2 Además de las condiciones operacionales que figuran en el párrafo 1, los criterios de estabilidad mínima que figuran en la regla 2 quedarán satisfechos en todas las demás condiciones operacionales reales, incluidas las que den los valores más bajos de los parámetros de estabilidad comprendidos en dichos criterios. La Administración se cerciorará también de que se toma en cuenta todas las condiciones especiales que correspondan a un cambio dado en el modo de operar o en las zonas de operaciones del buque y que influya en las consideraciones hechas en el presente capítulo respecto a la estabilidad.

3 En cuanto a las condiciones a que se hace referencia en el párrafo 1, se harán cálculos correspondientes a:

- .1 el margen de compensación respecto al peso de las redes mojadas, aparejos, etc., colocados en cubierta;
- .2 el margen de compensación respecto a la acumulación de hielo, si se prevé ésta, de conformidad con la regla 8;
- .3 la distribución homogénea de la captura a menos que esto sea imposible en la práctica;

---

<sup>5</sup> Véanse las Directrices sobre un método de cálculo de los efectos del agua embarcada en cubierta, contenidas en la recomendación 1 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos, 1993.

- .4 la captura situada en cubierta, si es previsible, en las condiciones operacionales referidas en los párrafos 1.2, 1.3 y 2;
- .5 el agua de lastre que se transporte en tanques especialmente destinados a ello o en otros tanques equipados también para llevar agua de lastre; y
- .6 el margen de compensación respecto al efecto de las superficies libres de los líquidos y, si corresponde, de la captura que se transporte.

## **Regla 8**

### *Acumulación de hielo*

1 Para los buques que faenen en zonas en que sea probable la formación de hielo, a fin de compensar este fenómeno se incluirán en los cálculos de estabilidad los siguientes márgenes<sup>6</sup>:

- .1 30 kg/m<sup>2</sup> de cubiertas a la intemperie y pasarelas;
- .2 7,5 kg/m<sup>2</sup> del área total lateral proyectada de cada costado del buque, que quede por encima del plano de flotación; y
- .3 el área lateral proyectada de superficies discontinuas de las barandillas, arboladura (excepto los palos) y jarcia de los buques que no tienen velas, así como el área lateral proyectada de otros pequeños objetos, se calculará incrementando en un 5% el área total proyectada de las superficies continuas y en un 10% los momentos estáticos de esta área.

2 La altura del centro de gravedad del hielo acumulado se calculará de acuerdo con la posición de las partes correspondientes de las cubiertas y pasarelas y demás superficies continuas en las que pueda acumularse el hielo.

3 Los buques destinados a faenar en zonas en las que, según se sabe, se produce formación de hielo serán:

- .1 proyectados de modo que se reduzca al máximo la acumulación de hielo; y
- .2 equipados con los medios que la Administración considere necesarios para quitar el hielo<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Con respecto a las zonas marítimas en que es probable la formación de hielo y para las que se sugieren modificaciones de los márgenes de compensación, véanse las Directrices relativas a la acumulación de hielo que figuran en la recomendación 2 del Documento adjunto 3 del Acta Final de la Conferencia de Torremolinos, 1993. Véanse también el margen por acumulación de hielo y las Recomendaciones para que los patrones se aseguren de la resistencia del buque en condiciones de formación de hielo, que figuran en el apéndice 10 del anexo de la Parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros.

<sup>7</sup> Véase el párrafo 2.4 del apéndice 10 del anexo de la Parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros sobre una lista modelo de equipo y herramientas necesarias para combatir la formación de hielo.

## **Regla 9**

### *Prueba de estabilidad*

- 1 Concluida su construcción, todo buque será sometido a una prueba de estabilidad, y su desplazamiento real y la posición de su centro de gravedad se determinarán para la condición de buque vacío.
- 2 Cuando sea objeto de reformas que afecten su condición de buque vacío y a la posición del centro de gravedad, el buque será sometido a una nueva prueba de estabilidad y se revisará la información sobre estabilidad, salvo la Administración lo considere innecesario.
- 3 Se podrá prescindir de la prueba de estabilidad de un buque determinado si se dispone de datos básicos de estabilidad proporcionados por la prueba de estabilidad realizada a un buque gemelo, y se demuestra que con esos datos básicos es posible obtener información confiable de estabilidad del buque.

## **Regla 10**

### *Información sobre estabilidad*

- 1 Se facilitará información sobre estabilidad adecuada para que el patrón pueda determinar con facilidad y certeza la estabilidad del buque en diversas condiciones operacionales<sup>8</sup>. Esa información incluirá instrucciones concretas que prevengan al patrón respecto a toda condición operacional que pueda influir de forma adversa en la estabilidad o en el asiento del buque<sup>9</sup>. Se presentará una copia de dicha información a la Administración para que ésta la apruebe\*\*\*\*.
- 2 La información sobre estabilidad a que se hace referencia en el párrafo 1 se conservará a bordo en un lugar fácilmente accesible en todo momento y será objeto de inspección en los reconocimientos periódicos del buque para garantizar que se ha aprobado para las condiciones operacionales reales.
- 3 Cuando un buque sea objeto de reformas que afecten su estabilidad, se prepararán cálculos de estabilidad revisados. Si se ha revisado la información sobre estabilidad, se facilitará al patrón la nueva información en sustitución de la anterior.
- 4 A ambas bandas de la roda y el codaste irán marcadas de modo permanente las escalas que indiquen los calados del buque. Estas escalas estarán medidas perpendicularmente desde una línea de referencia que coincida con el borde inferior de la quilla o de otro apéndice inferior o que sea la prolongación de ese borde. En las escalas se marcarán en el plano vertical, números de 0,1 m cuyo borde inferior constituirá una indicación del calado en metros. Entre los números, a intervalos de 0,1 m, se marcarán líneas paralelas a la de referencia. Se facilitará al patrón información que indique cuál es la posición de la línea de referencia, así como instrucciones relativas al empleo de los calados observados.

<sup>8</sup> Véanse las Directrices relativas a la información sobre estabilidad, contenidas en la recomendación 3 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos, 1993. Véanse también las Disposiciones generales contra la zozobra, contenidas en el capítulo 5 de la parte B del Código internacional sobre la estabilidad al estado intacto, 2008 (Código IS 2008), adoptado por la OMI mediante la resolución MSC.267(85).

<sup>9</sup> Véase el Código de prácticas acerca de la exactitud de la información sobre estabilidad para buques pesqueros, adoptado por la Organización mediante la resolución A.267(VIII).

\*\*\*\* Véase el Código de prácticas acerca de la exactitud de la información sobre estabilidad para buques pesqueros, adoptado por la Organización mediante la resolución A.267(VIII).

**Regla 11***Subdivisión de las bodegas de pescado con divisiones amovibles*

Se sujetará debidamente la captura contra el corrimiento que pudiera provocar un asiento o una escora peligrosos para el buque. Los escantillones de los tablonos amovibles que pueda haber en las bodegas de pescado serán los que la Administración juzgue satisfactorios<sup>10</sup>.

**Regla 12***Altura de la amura*

La altura de la amura será la que la Administración juzgue suficiente para impedir que el buque embarque cantidades excesivas de agua, y en su determinación se tendrán en cuenta las condiciones meteorológicas periódicas y los estados de la mar en los que el buque haya de faenar, el tipo de buque y el modo de operar de éste.

**Regla 13***Calado máximo de servicio admisible*

1 El calado máximo de servicio admisible será tal que, en la condición operacional correspondiente, satisfaga los criterios de estabilidad del presente capítulo y lo dispuesto en los capítulos 2 y 6, según corresponda.

2 El calado máximo de servicio admisible se indicará mediante marcas en ambos costados del buque. La ubicación del calado máximo de servicio admisible se indicará en el certificado de seguridad del buque.

**Regla 14***Compartimentado y estabilidad con avería*

Los buques cuya eslora sea igual o superior a 100 m y que lleven 100 o más personas a bordo deberán poder permanecer a flote con estabilidad positiva, de un modo que la Administración juzgue satisfactorio, después de la inundación de cualquier compartimiento que se suponga averiado, teniendo en cuenta el tipo de buque, el servicio previsto y la zona en que vaya a operar\*.

---

<sup>10</sup> Véase la Práctica recomendada sobre subdivisiones de las bodegas de pescado con tablonos amovibles, mencionada en el anexo IV de las Directrices de aplicación voluntaria para el proyecto, la construcción y el equipo de los buques pesqueros pequeños, 2005

\* Véanse las Directrices sobre los cálculos de compartimentado y estabilidad con avería que figuran en la recomendación 5 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos de 1993.

## CAPÍTULO 4

### INSTALACIONES DE MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#### PARTE A – GENERALIDADES

##### Regla 1

##### Definiciones

1 *Aparato de gobierno principal* es el conjunto de la maquinaria, los servomotores que pueda haber de dicho aparato y el equipo auxiliar, así como los medios provistos (por ejemplo, caña o sector) con miras a transmitir el par torsor a la mecha del timón a fin de gobernar el buque en condiciones normales de servicio.

2 *Medios auxiliares de accionamiento del timón* es el equipo provisto para mover el timón a fin de gobernar el buque en caso de avería del aparato de gobierno principal.

3 *Servomotor del aparato de gobierno principal:*

- .1 en el caso de un aparato de gobierno eléctrico, es un motor eléctrico con su correspondiente equipo eléctrico;
- .2 en el caso de un aparato de gobierno electrohidráulico, es un motor eléctrico con su correspondiente equipo eléctrico y la bomba a la que esté acoplado; y
- .3 en el caso de otros tipos de aparato de gobierno hidráulico, es el motor impulsor y la bomba a la que esté acoplado.

4 *Velocidad máxima de servicio en marcha avante* es la velocidad mayor que, de acuerdo con sus características de proyecto, el buque puede mantener navegando por la mar a su calado máximo de servicio admisible.

5 *Velocidad máxima en marcha atrás* es la velocidad que se estima que el buque puede alcanzar a su potencia máxima para ciar, de acuerdo con sus características de proyecto, a su calado máximo de servicio admisible.

6 *Instalación de combustible* es el equipo utilizado para preparar el combustible que alimenta las calderas, o el utilizado para preparar el combustible que alimenta motores de combustión interna; la expresión comprende las bombas, filtros y calentadores de combustible que funcionen a una presión de más de 0,18 N/mm<sup>2</sup>.

7 *Condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad* son las condiciones en las que el conjunto del buque y sus máquinas, servicios, medios principales y auxiliares de propulsión, aparato de gobierno y equipo correspondiente, ayudas destinadas a hacer segura la navegación y a limitar los riesgos de incendio e inundación, medios internos y externos de comunicación y emisión de señales, medios de evacuación y chigres para los botes de rescate, se hallan en perfecto estado de funcionamiento, junto con las condiciones que supone el mínimo de habitabilidad necesario para hacer confortable el buque.

8 *Buque apagado* es la condición en que se halla el buque cuando la planta propulsora principal, las calderas y la maquinaria auxiliar han dejado de funcionar por falta de energía.

9 *Cuadro de distribución principal* es el cuadro de distribución alimentado directamente por la fuente de energía eléctrica principal y destinado a distribuir energía eléctrica.

10 *Espacios de máquinas sin dotación permanente* son los espacios en que van instaladas la máquina propulsora principal y las máquinas auxiliares, así como todas las fuentes de energía eléctrica principal, que no estén atendidos por la tripulación en todo momento, cualesquiera que sean las condiciones operacionales, incluidas las de ejecución de maniobras.

## **Regla 2**

### *Generalidades*

#### **Instalaciones de máquinas**

1 Los sistemas de máquinas propulsoras principales, de control, las tuberías de vapor, de combustible, de aire comprimido, eléctricos y de refrigeración, la maquinaria auxiliar, las calderas y otros recipientes a presión, de gestión de tuberías y bombas, el equipo de gobierno y otros equipos, conductos y acoplamientos para la transmisión de energía, serán proyectados, construidos, sometidos a prueba e instalados y mantenidos de conformidad con las reglas de una organización reconocida. Esta maquinaria y equipo, así como la maquinaria elevadora, los chigres, el equipo para la manipulación y tratamiento de la captura, se protegerán de modo que se reduzca al mínimo cualquier riesgo para las personas a bordo. Se prestará especial atención a los componentes móviles, las superficies calientes y otros peligros.

2 Los espacios de máquinas se proyectarán de modo que ofrezcan un acceso seguro e irrestricto a toda la maquinaria y sus mandos, así como a cualesquiera otras partes que pueden requerir reparaciones. Dichos espacios tendrán una ventilación adecuada.

3 Se dispondrán corredores de suficiente anchura y, en todo caso, de no menos de 600 mm, entre la máquina principal y las máquinas auxiliares o el cuadro de distribución principal.

4 Se proveerán medios que permitan mantener o restablecer la capacidad de funcionamiento de las máquinas propulsoras aun cuando falle una de las máquinas auxiliares esenciales. Se prestará atención especial al funcionamiento de:

- .1 los dispositivos abastecedores de presión para el combustible líquido que alimenta la máquina propulsora principal;
- .2 las fuentes normales de presión del aceite lubricante;
- .3 los medios hidráulicos, neumáticos y eléctricos de control de la máquina propulsora principal, incluidas las hélices de paso variable;
- .4 las fuentes de presión del agua para los circuitos de refrigeración del sistema propulsor principal; y
- .5 un compresor de aire y un depósito de aire para fines de arranque o de control, a condición de que la Administración podrá aceptar una reducción parcial en la



capacidad requerida para el funcionamiento normal, teniendo en cuenta las consideraciones generales de seguridad.

5 Se proveerán medios por los que se puedan poner en funcionamiento las máquinas sin ayuda exterior partiendo de la condición de buque apagado.

6 La máquina propulsora principal y todas las máquinas auxiliares esenciales para fines de propulsión y seguridad del buque irán instaladas de forma que puedan funcionar ya esté el buque adrizado o escorado hacia cualquiera de ambas bandas hasta 15° en estado estático y 22,5° en estado dinámico, es decir, cuando se balancee a una y otra banda y a la vez experimente un cabeceo (inclinación dinámica) de 7,5° como máximo a proa o a popa. La Administración podrá permitir una modificación de estos ángulos teniendo en cuenta el tipo, las dimensiones y las condiciones de servicio del buque.

7 Se prestará atención especial al proyecto, la construcción y la instalación de los sistemas de las máquinas propulsoras, de modo que ninguna de las vibraciones que puedan producir sea causa de tensiones excesivas en dichos sistemas en las condiciones de servicio normales.

8 Todos los mandos necesarios para el funcionamiento de la maquinaria y el equipo, de los aparatos de medida, de los circuitos e instalaciones de bombeo, válvulas, grifos, tubos de aireación, tomas de mar, sondeadores, interruptores, etc., estarán marcados de modo permanente con inscripciones adecuadas que indiquen claramente su finalidad. A este efecto las tuberías se marcarán preferiblemente con colores apropiados. Todos los volantes irán marcados con flechas que señalen el sentido de giro, el cual será generalmente el de las agujas del reloj para cerrar.

9 Los accesorios y tuberías de vapor y los tubos de escape, así como otras superficies calientes que estén al alcance del personal, se aislarán adecuadamente o se protegerán como convenga para evitar accidentes o quemaduras. Las superficies calientes que puedan ser causa de ignición se protegerán de modo que no sea posible su contacto con líquidos combustibles.

10 No se utilizarán tuberías de plástico para propósito alguno en los espacios de máquinas, donde su destrucción por el fuego podría entrañar riesgo para la seguridad.

11 La barandilla de los techos de los espacios de máquinas estará formada por un pasamanos y una varilla protectora donde quepa instalarlos, y al borde de todos los techos se fijarán, en las posiciones adecuadas, rodapiés de unos 60 mm de altura.

12 Las aberturas que den a las sentinas del espacio de máquinas irán adecuadamente protegidas con pasamanos y rodapiés o techos.

13 Las planchas de piso se montarán y asegurarán en posición y llevarán una superficie antirresbaladiza donde esto sea posible.

14 Las escalas de los espacios de máquinas llevarán peldaños antirresbaladizos y serán objeto de un buen mantenimiento. Irán provistas de pasamanos adecuados.

15 El buque irá provisto de las piezas de repuesto y los pertrechos que la Administración juzgue satisfactorios y de medios adecuados para su estiba segura.

16 Se facilitará información sobre el manejo y el mantenimiento de las máquinas y las calderas y el empleo de combustibles y de aceites lubricantes.

17 Los indicadores de nivel de agua, manómetros y demás aparatos de medición se instalarán e iluminarán de modo que sean fácilmente visibles.

### **Instalaciones eléctricas**

- 18 El proyecto y la construcción de las instalaciones eléctricas serán tales que garanticen:
- .1 los servicios necesarios para mantener el buque en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad, sin necesidad de recurrir a una fuente de energía de emergencia;
  - .2 los servicios esenciales para la seguridad, cuando falle la fuente principal de energía eléctrica; y
  - .3 la protección de la tripulación y del buque frente a riesgos de tipo eléctrico.
- 19 La Administración se cerciorará de que las disposiciones en las reglas 15 a 17 se les da cumplimiento y aplicación uniforme.

### **Espacios de máquinas sin dotación permanente**

- 20 Además de las reglas 2 a 17 y el capítulo 5, las disposiciones de las reglas 18 a 23 se aplicarán a los buques que tengan espacios de máquinas sin dotación permanente.
- 21 Se tomarán medidas que la Administración juzgue satisfactorias para garantizar que todo el equipo funciona correctamente en todas las condiciones operacionales, incluidas las de maniobra, y que se ha dispuesto lo necesario para la realización de las inspecciones regulares y pruebas rutinarias que garanticen que seguirá funcionando bien.
- 22 Los buques llevarán documentación que, siendo satisfactoria a juicio de la Administración, demuestre la aptitud del buque para operar con espacios de máquinas sin dotación permanente.

## **PARTE B – INSTALACIONES DE MÁQUINAS (Véase también la regla 2)**

### **Regla 3**

#### *Máquinas*

- 1 Las máquinas principales y auxiliares esenciales para la propulsión y la seguridad del buque estarán dotadas de dispositivos de mando eficaces.
- 2 Los motores de combustión interna en los que el diámetro de cilindro sea superior a 200 mm o el volumen del cárter superior a 0,6 m<sup>3</sup> irán provistos de válvulas de seguridad contra explosiones del cárter, de un tipo aprobado y que ofrezcan suficiente zona de descompresión.
- 3 En el caso de máquinas principales o auxiliares, incluidos los recipientes de presión o cualesquiera partes de dichas máquinas, que estén sometidas a presiones internas y puedan

estarlo a sobrepresiones peligrosas, se proveerán, cuando proceda, los medios que den protección contra presiones excesivas.

4 Todos los engranajes y cada uno de los ejes y acoplamientos utilizados para la transmisión de fuerza a las máquinas esenciales a efectos de propulsión y seguridad del buque, o de la seguridad de las personas que se hallen a bordo se proyectarán y construirán de modo que soporten las tensiones máximas de trabajo a que puedan estar sometidos en todas las condiciones de servicio. Se prestará la debida atención al tipo de motores que los impulsen o de los que formen parte.

5 La máquina propulsora principal y, cuando proceda, las máquinas auxiliares, irán provistas de dispositivos de cierre automático para casos de fallo, como por ejemplo, los del circuito de alimentación de aceite lubricante, que pudieran degenerar rápidamente en daño, avería total o explosión. Se dispondrá también una alarma que, antes de que entre en acción el cierre automático, advierta de que esto va a ocurrir, si bien la Administración podrá autorizar dispositivos de cierre automático neutralizadores. La Administración podrá también eximir a determinados buques de la aplicación de lo dispuesto en el presente párrafo, en consideración al tipo de buque de que se trate o al servicio concreto a que esté destinado.

#### **Regla 4**

##### *Medios para dar marcha atrás*

1 Los buques tendrán potencia suficiente para dar marcha atrás, de modo que la maniobra correcta en todas las circunstancias normales esté garantizada.

2 Deberá quedar demostrada en la mar la aptitud de la maquinaria para invertir el sentido de empuje de la hélice en un tiempo adecuado para que el buque, navegando a su velocidad máxima de servicio en marcha avante, quede detenido dentro de una distancia razonable.

#### **Regla 5**

##### *Calderas de vapor, sistemas de alimentación y circuitos de tuberías*

1 Toda caldera de vapor y todo generador de vapor no expuesto al fuego irá provisto, como mínimo, de dos válvulas de seguridad de capacidad suficiente. No obstante, teniendo en cuenta el rendimiento de cualesquiera otras características de cualquier caldera de vapor o generador de vapor no expuesto al fuego, la Administración podrá permitir que se instale solamente una válvula de desahogo si estima que ésta da protección adecuada contra sobrepresiones.

2 Toda caldera de vapor caldeada con combustible líquido y destinada a trabajar sin supervisión manual llevará dispositivos de seguridad que interrumpan el suministro de combustible y den una señal de alarma en casos de bajo nivel de agua, interrupción en la alimentación del aire o fallo de la llama.

3 La Administración prestará atención especial a las instalaciones de las calderas de vapor para asegurarse que los sistemas de alimentación, los dispositivos de vigilancia y control y las disposiciones de seguridad son adecuados en todos los aspectos para garantizar las condiciones de seguridad en las calderas, los recipientes de vapor a presión y los circuitos de tuberías.

**Regla 6***Comunicación entre la caseta de gobierno y los espacios de máquinas*

Se dispondrán dos medios distintos de comunicación entre la caseta de gobierno y la plataforma de mando del espacio de máquinas, uno de los cuales será un telégrafo de máquinas. Sin embargo, en los buques de eslora inferior a 45 m, en los que la maquinaria propulsora está directamente gobernada desde la caseta de gobierno, la Administración podrá autorizar la utilización de un solo medio de comunicación que no sea un telégrafo de máquinas. Al seleccionar y ubicar estos medios de comunicación se tendrá debidamente en cuenta el nivel de ruido en la cámara de máquinas.

**Regla 7***Control de la maquinaria propulsora desde la caseta de gobierno*

1 Cuando la máquina propulsora haya de ser telegobernada desde el puente de navegación, regirán las siguientes disposiciones:

- .1 en todas las condiciones operacionales, incluida la de maniobra, la velocidad, la dirección de empuje y, si procede, el paso de la hélice, serán totalmente gobernables desde la caseta de gobierno;
- .2 el telegobierno a que se hace referencia en el subpárrafo .1 se efectuará mediante un dispositivo de gobierno que se ajuste a las reglas de una organización reconocida, acompañado, cuando sea necesario, de medios que impidan la sobrecarga de la máquina propulsora;
- .3 la máquina propulsora principal irá provista de un dispositivo de parada de emergencia situado en la caseta de gobierno, que sea independiente del sistema de telegobierno ejercido desde dicha caseta y al cual se hace referencia en el subpárrafo .1;
- .4 el telegobierno de la máquina propulsora sólo se podrá ejercer desde un puesto de control cada vez; se permitirá que haya dispositivos de mando interconectados en cualquier puesto de control. En cada uno de estos puestos habrá un indicador que señale cuál es el puesto que está gobernando a la máquina propulsora. El traslado de la función de gobierno entre la caseta de gobierno y los espacios de máquinas sólo se podrá efectuar desde el espacio de máquinas de que se trate o desde la cámara de mando de las máquinas. En los buques de eslora inferior a 45 m, la Administración podrá aceptar que el puesto de control en el espacio de máquinas sea un puesto de emergencia, a condición de que la supervisión y el control en la caseta de gobierno sean adecuados.
- .5 en la caseta de gobierno se instalarán indicadores que señalen:
  - a) la velocidad y la dirección de empuje de la hélice, en el caso de hélices de paso fijo;
  - b) la velocidad y la posición de las palas, en el caso de hélices de paso variable;

- c) la alarma anticipada que se exige en la regla 3.5;
- .6 será posible gobernar la máquina propulsora en el lugar de su emplazamiento aun cuando se produzca un fallo en cualquier parte del sistema de telegobierno;
- .7 a menos que la Administración lo estime imposible, el diseño del sistema de telegobierno será tal que si éste falla se dé la alarma y se mantenga la velocidad y la dirección de empuje preestablecidas hasta que entre en acción el control local; y
- .8 se tomarán disposiciones especiales que garanticen que el arranque automático no agotará las posibilidades de puesta en marcha. Se instalará un dispositivo de alarma que dé la oportuna indicación si la presión de aire para el arranque es baja, fijándose ésta a un nivel que todavía permita la puesta en marcha de la máquina principal.

2 Cuando la máquina propulsora principal y sus máquinas auxiliares, incluidas las fuentes principales de energía eléctrica, sean objeto en mayor o menor grado de gobierno automático o de telegobierno y estén sometidas a la supervisión continua ejercida por la dotación desde una cámara de mando, esta cámara estará proyectada, equipada e instalada de modo que el funcionamiento de las máquinas sea tan seguro y eficaz como si estuviesen supervisadas directamente.

3 En general, los sistemas de arranque, funcionamiento y gobierno automáticos llevarán medios que permitan neutralizar manualmente los medios automáticos, incluso en el caso de que falle una parte cualquiera del sistema de gobierno automático y telegobierno.

## **Regla 8**

### *Sistemas de aire comprimido*

1 Se proveerán medios que impidan presiones excesivas en cualquier parte de los sistemas de aire comprimido y en todo punto en que las camisas de agua o las envueltas de los compresores y refrigeradores de aire puedan estar sometidas a sobrepresiones peligrosas por haber sufrido la infiltración de fugas procedentes de los componentes neumáticos. Se proveerán dispositivos adecuados de alivio de presión.

2 La instalación principal del arranque por aire para los motores propulsores principales de combustión interna estará adecuadamente protegida contra los efectos de petardeo y de explosión interna en las tuberías del aire de arranque.

3 Todas las tuberías de descarga de los compresores del aire de arranque irán directamente a los depósitos de aire de arranque, y todas las tuberías que conduzcan este aire desde dichos depósitos hasta los motores principales o auxiliares serán totalmente independientes del sistema de tuberías de descarga de los compresores.

4 Se tomarán medidas para reducir al mínimo la entrada de aceite en los sistemas de aire comprimido y para purgar estos sistemas.

**Regla 9***Sistemas de combustible, aceite lubricante y otros aceites inflamables*

1 No se utilizará ningún combustible que tenga como punto de inflamación inferior a 60°C (prueba en vaso cerrado), verificado esto por un aparato de medida del punto de inflamación, de tipo aprobado, excepto en los generadores de emergencia, en que el punto de inflamación no será inferior a 43°C. No obstante, la Administración podrá permitir la utilización general de combustibles con punto de inflamación no inferior a 43°C, siempre que se tomen las debidas precauciones complementarias y la temperatura del espacio en que se almacene o se utilice el combustible no ascienda hasta ser inferior en 10°C o en menos a la del punto de inflamación del combustible.

2 Se proveerán medios seguros y eficientes para determinar la cantidad de combustible existente en los tanques. Si se instalan sondas, sus extremos superiores terminarán en lugares seguros e irán provistos de medios de cierre adecuados. Podrán utilizarse indicadores de vidrio de grosor suficiente y protegidos por una caja de metal, siempre que se instalen válvulas de cierre automático. Cabrá utilizar otros medios para determinar la cantidad de combustible que contienen los tanques siempre que, en caso de que fallen o de que los tanques se llenen excesivamente, el combustible no pueda salir.

3 Se proveerá lo necesario para evitar sobrepresiones en todo tanque o elemento del sistema de combustible, incluidas las tuberías de llenado. Todas las válvulas de desahogo o las tuberías de ventilación y rebose descargarán en una zona y de un modo que no encierren daños.

4 Las tuberías de combustible que, si sufren daños, pueden dejar escapar combustible de tanques de almacenamiento, sedimentación o uso diario situados por encima del doble fondo, estarán dotadas en el tanque de un grifo o una válvula susceptibles de ser cerrados desde un lugar seguro situado fuera del espacio de que se trate, si se produjera un incendio en el espacio en que estén esos tanques. En el caso especial de tanques profundos situados en el túnel de eje o de tuberías, o espacio similar, se colocarán válvulas en dichos tanques, pero el control, en caso de incendio, se podrá efectuar mediante una válvula suplementaria instalada en la tubería o en las tuberías, fuera del túnel o espacio similar. Si la válvula suplementaria va instalada en el espacio de máquinas habrá de ser accionable fuera de este espacio.

5 Las bombas que formen parte del sistema de combustible estarán separadas de todo otro sistema, y las conexiones de cualquiera de dichas bombas irán provistas de una válvula de desahogo eficaz instalada en circuito cerrado. Cuando los tanques de combustible puedan ser utilizados también como tanques de lastre, habrá instalados medios apropiados para que los circuitos de combustible queden separados de los de lastre.

6 No se instalará ningún tanque de combustible donde sus fugas o derrames puedan constituir un peligro al caer sobre superficies calientes. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que el combustible que, sometido a presión, pueda escapar de una bomba, un filtro o un calentador, establezca contacto con superficies calientes.

7

- .1 Las tuberías de combustible y sus válvulas y accesorios serán de acero u otro material equivalente, permitiéndose el uso limitado de tuberías flexibles. Estas tuberías flexibles y los accesorios de sus extremos tendrán la necesaria solidez y serán de materiales piroresistentes aprobados o llevarán revestimientos

pirorresistentes de conformidad con las reglas de una organización reconocida. La instalación de estas tuberías flexibles se ajustará a las directrices de la OMI<sup>11</sup>.

- .2 En los casos necesarios, las tuberías de combustible y de aceite lubricante llevarán pantallas u otros medios protectores adecuados que en la medida de lo posible eviten que el aceite pulverizado o procedente de fugas se derrame sobre superficies calientes o en las tomas de aire de las máquinas. Se mantendrá reducido al mínimo el número de juntas en los sistemas de tuberías.

8 Las tuberías de combustible de los motores de combustión interna serán de acero u otro material equivalente y preferiblemente de modelo encamisado. Todas las tuberías de combustible irán adecuadamente sujetas y protegidas.

9 En la medida de lo posible, los tanques de combustible formarán parte de la estructura del buque y estarán situados fuera de los espacios de categoría A para máquinas. Cuando los tanques de combustible, exceptuados los de doble fondo, hayan de estar situados forzosamente junto a los espacios de categoría A para máquinas o dentro de éstos, una al menos de sus caras verticales será contigua a los mamparos límite de los espacios de máquinas, y tendrán preferiblemente un mamparo límite común con los tanques de doble fondo, si los hay, y el área de los mamparos límite comunes a tanques y espacio de máquinas será la menor posible. Cuando dichos tanques estén situados dentro de los espacios de categoría A para máquinas, los tanques no podrán contener combustible cuyo punto de inflamación sea inferior a 60°C (prueba en vaso cerrado). En general, se evitará el empleo de tanques de combustible amovibles en las zonas en que haya riesgos de incendio y especialmente en los espacios de categoría A para máquinas. En los casos en que estén permitidos, los tanques de combustible amovibles irán colocados sobre un amplio colector de derrames estanco al combustible y provisto de un tubo adecuado que descargue en un tanque de capacidad suficiente para recoger el producto derramado.

10 La ventilación de los espacios de máquinas será suficiente para evitar en todas las condiciones normales la acumulación de vapores de petróleo.

11 Las medidas relativas a almacenamiento, distribución y consumo de aceite empleado en los sistemas de lubricación a presión se ajustarán a las reglas de una organización reconocida. En los espacios de categoría A para máquinas y, siempre que sea posible, en cualesquiera otros espacios de máquinas, esas medidas satisfarán al menos lo dispuesto en los párrafos 1, 3, 6 y 7, y hasta donde se estime necesario, conforme a las reglas de una organización reconocida, lo dispuesto en los párrafos 2 y 4. No obstante, en los sistemas de lubricación podrán utilizarse indicadores visuales de caudal hechos de vidrio a condición de que, sometidos a pruebas, demuestren tener la debida resistencia al fuego.

12 Las medidas relativas a almacenamiento, distribución y consumo de aceites inflamables que no sean aquellos a que se hace referencia en el párrafo 10, y estén sometidos a presión en sistemas de transmisión de fuerza, de control y excitación, y de calefacción, se ajustarán a las reglas de una organización reconocida. En los lugares en que haya posibles causas de ignición, dichas medidas satisfarán al menos lo dispuesto en los párrafos 2 y 6 y, por lo que respecta a resistencia y construcción, a lo dispuesto en los párrafos 3 y 7.

13 En los tanques de pique de proa no se transportará combustible, aceite lubricante ni otros aceites inflamables.

---

<sup>11</sup> MSC.Circ.647 “Directrices para reducir al mínimo las fugas de los sistemas de líquidos inflamables”.

14 Los tanques de almacenamiento de combustible no se emplazarán encima de escaleras y escalas, calderas, superficies calientes ni equipo eléctrico. Los tanques de almacenamiento de combustible y las tuberías correspondientes quedarán emplazados de modo que se reduzca al mínimo la posibilidad de que el combustible establezca contacto con superficies calientes o componentes eléctricos que puedan provocar la inflamación del combustible si se producen rebose, fugas o una rotura.

15 Los tubos de aireación de los tanques de combustible tendrán una sección transversal libre no inferior a 1,25 veces la de las tuberías de llenado e irán desde la parte superior del tanque hasta un lugar situado al aire libre en el que un rebose o la descarga de vapores de combustible no puedan crear un peligro. Las salidas de los tubos de aireación irán provistas de piezas curvadas en U (o de otros dispositivos protectores) y de rejillas metálicas parallamas, fáciles de desmontar a fines de limpieza. El área de paso de la rejilla no será menor que el área de la sección transversal del tubo de aireación.

16 Se evitará que las aberturas para las sondas de los tanques de combustible se hallen en los espacios de alojamiento de la tripulación, aunque excepcionalmente podrán ubicarse en los pasillos, en cuyo caso se instalarán a ras de cubierta tapones roscados.

17 Los puestos de llenado de combustible estarán fuera de los espacios de máquinas, dispuestos de manera que ningún rebose pueda provocar el contacto con una superficie caliente en la que el combustible pudiera inflamarse.

18 Los quemadores desmontables de las calderas irán dispuestos de modo que solamente se les pueda sacar después de que se haya cerrado la válvula de combustible del quemador. Para asegurar la secuencia correcta del encendido y apagado de los quemadores de las calderas, las válvulas de combustible y los reguladores de aire se dispondrán de manera que las válvulas de entrada de combustible solamente puedan abrirse después de que se hayan abierto los reguladores de entrada de aire y que al apagar los quemadores, los reguladores de aire se puedan cerrar solamente después de que se hayan cerrado firmemente las válvulas de entrada de combustible. Los filtros de combustible se emplazarán de modo que quede reducido al mínimo el peligro de derrame de combustible sobre superficies calientes y no será posible retirar las tapas de ninguno de estos filtros hasta que el filtro de que se trate haya quedado aislado adecuadamente de la fuente de alimentación.

19 Las tuberías de rebose que vayan de los tanques de uso diario y de sedimentación al doble fondo o a los tanques de combustible dispondrán de una mirilla y de una alarma acústica.

## **Regla 10**

### *Medios de bombeo de sentinas*

1 Se proveerá una eficiente instalación de achique que, en todas las situaciones que puedan darse, haga posible bombear y agotar cualquier compartimiento estanco que no sea un tanque destinado permanentemente a contener combustible ni agua, ya se halle el buque adrizado o escorado. A este fin se proveerán cuando sea necesario conductos laterales de aspiración. Se tomarán medidas que hagan que el agua pueda llegar fácilmente a las tuberías de aspiración. No obstante, si la Administración estima que no disminuirá la seguridad del buque, cabrá prescindir de los dispositivos de achique en determinados compartimientos.



2 Para el achique de sentinas se proveerá un mínimo de dos bombas motorizadas independientes, de las cuales una podrá estar accionada por la máquina principal. Cabrá utilizar como bomba motorizada para el achique de sentinas una bomba de lastrado u otra bomba de servicios generales, de capacidad suficiente.

Las bombas de sentina motorizadas serán capaces de imprimir al agua una velocidad mínima de 2 m/s en el colector de achique, cuyo diámetro será como mínimo:

$$d = 25 + 1,68\sqrt{L(B + D)}$$

donde d es el diámetro interno expresado en milímetros, y L, B y D están expresados en metros.

No obstante, el diámetro interno real del colector de sentina se podrá redondear al tamaño normalizado más próximo que resulte aceptable a juicio de la Administración.

3 Ningún conducto de aspiración de sentinas tendrá un diámetro interior de menos de 50 mm. La disposición y las dimensiones del circuito de sentinas serán tales que sea posible aplicar toda la capacidad de régimen de la bomba antes especificada a cada uno de los compartimientos estancos situados entre el mamparo de colisión y el del pique de popa.

4 Se podrá instalar un eyector de sentina combinado con una bomba de agua salada, de alta presión y accionamiento independiente, en sustitución de una de las bombas de sentina accionadas independientemente que se exigen en el párrafo 2, a condición de que la Administración juzgue satisfactoria esta medida.

5 Todo buque en el que la manipulación o elaboración del pescado pueda provocar la acumulación de un gran volumen de agua en espacios cerrados irá provisto de medios adecuados de agotamiento.

6 Las tuberías de sentinas no atravesarán ningún tanque de combustible, de lastre o del doble fondo, a menos que tales tuberías sean de acero grueso.

7 Los sistemas de bombeo del agua de sentinas y de lastre estarán dispuestos de tal modo que el agua no pueda pasar del mar o de los tanques de lastre a las bodegas o a los espacios de máquinas ni de un compartimiento estanco a otro. La conexión de las sentinas con cualquier bomba que aspire agua del mar o de los tanques de lastre llevará una válvula de retención o un grifo que no pueda dar paso simultáneamente hacia las sentinas y el mar o hacia las sentinas y los tanques de lastre. Las válvulas de las cajas de distribución de sentinas serán del tipo de retención.

8 Toda tubería de sentinas que atraviese un mamparo de colisión llevará instalado en el mamparo un dispositivo de cierre directo, accionado por telemando desde la cubierta de trabajo, con un indicador que muestre la posición de la válvula; no obstante, si la válvula está instalada en el lado popel del mamparo y resulta fácilmente accesible en todas las condiciones de servicio, podrá prescindirse del telemando.

9 No se permitirá que en los mamparos estancos haya válvulas y grifos que no formen parte de un sistema de tuberías.

10 Los conductos de aspiración de sentina irán provistos de alcachofas cuya área de paso no sea inferior a tres veces, por lo menos, el área de la tubería de sentina.

11 Una de las bombas de sentina llevará un conducto de aspiración directa desde el compartimiento en que la bomba está situada.

12 En los buques de eslora igual o superior a 45 m, la mayor de las bombas motorizadas para agua de que se disponga en la cámara de máquinas y que sea adecuada para empleo como bomba de sentina irá provista de un conducto de aspiración de sentina de emergencia.

13 Si se utilizan tanques de combustible para llevar lastre de agua con el fin de asegurar la estabilidad o el asiento del buque, se proveerán medios seguros para que el sistema de lastre quede aislado de los tanques que contengan combustible y para que el sistema de combustible quede aislado de los tanques de combustible que contengan agua.

### **Regla 11**

#### *Protección contra el ruido*

Se tomarán medidas que reduzcan los efectos producidos por el ruido en el personal empleado en los espacios de máquinas a niveles indicados en el Código sobre niveles de ruido a bordo de los buques de la OMI<sup>12</sup>.

### **Regla 12**

#### *Aparato de gobierno*

1 Todo buque contará con un aparato de gobierno principal y un medio auxiliar de accionamiento del timón de conformidad con las reglas de una organización reconocida. El aparato de gobierno principal y el medio auxiliar de accionamiento del timón estarán dispuestos de modo que, dentro de lo razonable y posible, el fallo de uno de los dos no inutilice el otro.

2 En los casos en los que el aparato de gobierno principal esté provisto de dos o más servomotores idénticos no será necesario instalar un aparato de gobierno auxiliar si el principal es capaz de maniobrar el timón tal como se prescribe en el párrafo 10 estando fuera de servicio uno de los servomotores. Para el servicio de cada uno de los servomotores habrá un circuito independiente.

3 Si el timón es de accionamiento asistido, su posición angular vendrá indicada en la caseta de gobierno. Cuando el aparato de gobierno sea de accionamiento aislado la indicación del ángulo del timón no dependerá del sistema de mando del aparato de gobierno.

4 En caso de fallo de alguno de los servomotores del aparato de gobierno se emitirá una alarma visual y acústica en la caseta de gobierno.

5 En la caseta de gobierno se instalarán indicadores del funcionamiento de los motores accionados de los aparatos de gobierno eléctricos o electrohidráulicos. Estos circuitos y motores estarán protegidos contra cortocircuitos e irán provistos de dispositivos de alarma que señalen sobrecargas y la falta de corriente. La protección contra sobrecorrientes, en su caso, tendrá un

---

<sup>12</sup> El Código sobre niveles de ruido a bordo de los buques, adoptado por la Organización Marítima Internacional mediante su resolución A.468(XII) el 19 de noviembre de 1981.

valor nominal que sea al menos el doble de la corriente a plena carga del motor o circuito protegido y será tal que permita el paso de las corrientes de arranque apropiadas.

6 El aparato de gobierno principal tendrá la resistencia y la capacidad necesaria para permitir el gobierno del buque a la velocidad máxima de servicio. El aparato de gobierno principal y la mecha del timón se proyectarán de modo que no sufran averías a la velocidad máxima de marcha atrás ni al maniobrar durante las faenas de pesca.

7 Hallándose el buque navegando a la velocidad máxima de servicio en marcha avante con su calado máximo de servicio admisible, el aparato de gobierno principal deberá poder cambiar el timón desde una posición de 35° a una banda hasta otra de 35° a la banda opuesta. Se podrá cambiar el timón desde una posición de 35° a cualquiera de ambas bandas hasta otra de 30° a la banda opuesta, sin que ello lleve más de 28 s, dadas las mismas condiciones. El aparato de gobierno principal deberá ser de accionamiento asistido siempre que ello sea necesario para cumplir las presentes prescripciones.

8 El servomotor principal del aparato de gobierno podrá activarse manualmente desde la caseta de gobierno o automáticamente al restablecerse el suministro de electricidad tras un corte.

9 El medio auxiliar de accionamiento del timón tendrá la resistencia y la capacidad necesaria para permitir el gobierno del buque a la velocidad normal de navegación y podrá entrar rápidamente en acción en caso de emergencia.

10 Hallándose el buque navegando a la mitad de su velocidad máxima de servicio en marcha avante, o a 7 nudos si esta velocidad fuera mayor, el medio auxiliar de accionamiento del timón podrá girar el timón desde una posición de 15° en una banda hasta los 15° en la banda opuesta sin que ello lleve más de 60 s. Los medios auxiliares de accionamiento del timón serán de accionamiento asistido siempre que ello sea necesario para cumplir con las presentes prescripciones.

11 En los buques de eslora igual o superior a 75 m, el aparato de gobierno eléctrico o electrohidráulico estará servido al menos por dos circuitos alimentados desde el cuadro principal y entre estos circuitos habrá la máxima separación posible.

### **Regla 13**

#### *Alarma para maquinistas*

En los buques de eslora igual o superior a 75 m se proveerá un dispositivo de alarma para los maquinistas, que se pueda accionar en la cámara de mando de máquinas o en la plataforma de maniobra, según convenga, y cuya señal se oiga claramente en los alojamientos de los maquinistas.

### **Regla 14**

#### *Sistemas de refrigeración para conservación de las capturas*

1 Los sistemas de refrigeración se proyectarán, construirán, someterán a prueba e instalarán de forma que se tenga en cuenta la seguridad del sistema y también las emisiones de clorofluorocarbonos (CFC) o de cualquier otra sustancia que agote la capa de ozono procedentes

del refrigerante en cantidades o concentraciones que puedan suponer un peligro para la salud humana o el medio ambiente, y serán satisfactorios a juicio de la Administración.

2 Los refrigerantes que se vayan a utilizar en los sistemas de refrigeración serán los que la Administración juzgue aceptables. En ningún caso, no obstante, se utilizarán como refrigerantes el cloruro de metilo o los CFC cuyo potencial de agotamiento de la capa de ozono sea superior al 5% del CFC-11.

3 Si se va a utilizar amoníaco como gas refrigerante, la instalación frigorífica se dispondrá de modo que se tenga en cuenta la práctica internacional recomendada pertinente.

4 Las instalaciones frigoríficas estarán adecuadamente protegidas contra vibraciones, golpes, dilataciones, contracciones, etc., y contarán con un dispositivo automático de control para fines de seguridad, que impida todo aumento peligroso de temperatura y de presión.

5 Los sistemas frigoríficos en los que se utilicen refrigerantes tóxicos o inflamables irán provistos de dispositivos de agotamiento que conduzcan a un lugar en el que dichos refrigerantes no entrañen peligro alguno para el buque ni para las personas que haya a bordo.

6 Todo espacio que contenga maquinaria de refrigeración, incluidos condensadores y tanques para gas que utilicen refrigerantes tóxicos estará separado de cualquier espacio adyacente por mamparos herméticos. Todo espacio que contenga maquinaria de refrigeración, incluidos condensadores y tanques para gas, estará provisto de un sistema de detección de fugas con un indicador fuera del espacio situado al lado de la entrada y dispondrá de un sistema de ventilación independiente.

7 Los espacios que contengan condensadores, tanques para gas y maquinaria de refrigeración que utilicen refrigerantes tóxicos, como el amoníaco, estarán provistos de un sistema de rociador de agua.

8 Cuando no sea posible mantener separada la maquinaria de refrigeración en un lugar aparte por el tamaño del buque, el sistema de refrigeración podrá ir instalado en el espacio de máquinas, siempre que la cantidad de refrigerante que se utilice no entrañe peligro para las personas que se encuentren en el espacio de máquinas si se fuga todo el gas y siempre que se disponga de una alarma que advierta de la existencia de una concentración peligrosa de gas en caso de producirse una fuga en el compartimiento.

9 En los espacios de maquinaria frigorífica y en las cámaras frigoríficas habrá dispositivos de alarma conectados con la caseta de gobierno, puestos de control o salidas de evacuación para impedir que el personal quede atrapado. Cada uno de esos espacios tendrá por lo menos una salida que se pueda abrir desde dentro. Cuando sea posible, las salidas de los espacios en que haya maquinaria frigorífica que utilice gas tóxico o inflamable no darán directamente a ningún espacio de alojamiento.

10 Cuando en un sistema de refrigeración se utilice un refrigerante nocivo para las personas se proveerán dos juegos de aparatos respiratorios, uno de los cuales estará situado en un lugar no expuesto a quedar aislado en caso de fuga de refrigerante. Se podrá admitir que los aparatos respiratorios provistos como parte del equipo contra incendios del buque satisfacen en todo o en parte lo dispuesto en la presente disposición, si su ubicación permite satisfacer ambos fines. Cuando se utilicen aparatos respiratorios autónomos se proveerán botellas de repuesto.

11 Para el sistema de refrigeración, se fijarán en lugares visibles a bordo del buque instrucciones que permitan manejarlo sin riesgos y directrices para casos de emergencia.

## PARTE C – INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### Regla 15

#### *Fuente de energía eléctrica principal*

Cuando la energía eléctrica constituye el único medio de mantener los servicios auxiliares esenciales para la propulsión y la seguridad del buque, se proveerá una fuente de energía principal que, en la medida de lo posible, comprenderá dos grupos electrógenos, uno de los cuales podrá ser accionado por el motor principal. La Administración podrá aceptar instalaciones distintas que tengan una capacidad eléctrica equivalente.

### Regla 16

#### *Fuente de energía eléctrica de emergencia*

1 Se proporcionará una fuente autónoma de energía eléctrica de emergencia que estará situada fuera de los espacios de máquinas y por encima de la cubierta principal. Estará dispuesta de modo que su funcionamiento esté asegurado si se produce un incendio o ante otras causas de fallo de las instalaciones eléctricas principales.

2 Teniendo en cuenta las corrientes de arranque y la naturaleza transitoria de ciertas cargas, la fuente de energía de emergencia, que podrá ser un generador o una batería de acumuladores, tendrá capacidad para alimentar simultáneamente durante un mínimo de tres horas:

- .1 una instalación radioeléctrica de ondas métricas, una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas, una estación terrena de buque o una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas, según la zona marítima para la cual esté equipado el buque;
- .2 el equipo de comunicaciones interiores, los sistemas de detección de incendios y las señales que puedan necesitarse en caso de emergencia; y
- .3 las luces de navegación, si son exclusivamente eléctricas y las luces de emergencia:
  - .1 de los puestos de arriado y del exterior del costado del buque;
  - .2 de todos los pasillos, escaleras y salidas;
  - .3 de los espacios en que haya máquinas o se halle la fuente de energía eléctrica de emergencia;
  - .4 de los puestos de control; y
  - .5 de los espacios de manipulación y elaboración del pescado.

- .4 el funcionamiento de la bomba de contraincendios de emergencia, en su caso.
- 3 La instalación de la fuente de energía eléctrica de emergencia se ajustará a las siguientes prescripciones:
- .1 Si la fuente de energía de emergencia es un generador, éste dispondrá de una alimentación independiente de combustible y de un sistema de arranque eficaz. A menos que el generador de emergencia tenga un segundo dispositivo de arranque independiente, la fuente única de energía acumulada estará protegida de modo que no pueda quedar completamente agotada por el sistema de arranque automático.
  - .2 Cuando la fuente de energía eléctrica de emergencia sea una batería de acumuladores, ésta podría contener la carga de emergencia sin necesidad de recarga, manteniendo una tensión que como máximo discrepe de la nominal en un 12%, en más o en menos, durante todo el periodo de descarga. Dado que falle la fuente de energía principal, esta batería de acumuladores quedará conectada automáticamente al cuadro de distribución de emergencia y sin interrupción pasará a alimentar como mínimo los servicios indicados en el párrafo 2. El cuadro de distribución de emergencia irá provisto de un conmutador auxiliar que permita conectar la batería manualmente si falla el sistema automático de conexión.
- 4 El cuadro de distribución de emergencia se instalará lo más cercano posible de la fuente de energía de emergencia y su ubicación se ajustará a lo dispuesto en el párrafo 1. Si la fuente de energía de emergencia es un generador, su cuadro de distribución estará situado en el mismo lugar, a menos que esto entorpezca el funcionamiento del cuadro.
- 5 Toda batería de acumuladores irá instalada en un espacio bien ventilado que no sea el espacio en que esté el cuadro de distribución de emergencia. En un lugar adecuado del cuadro de distribución principal o en la cámara de mando de máquinas se instalará un indicador que señale si la batería que constituye la fuente de energía de emergencia se está descargando. En condiciones normales de funcionamiento, el cuadro de distribución de emergencia se alimenta desde el cuadro de distribución principal por un cable alimentador de interconexión protegido en el cuadro principal contra sobrecargas y cortocircuitos. El cuadro de distribución de emergencia estará dispuesto de modo tal que al fallar la fuente principal de energía se establezca automáticamente la conexión con la fuente de emergencia. Cuando el sistema esté dispuesto para funcionar en retroalimentación, también se protegerá contra cortocircuitos al citado cable alimentador en el cuadro de distribución de emergencia.
- 6 El generador de emergencia y su motor, así como cualquier batería de acumuladores que pueda haber, quedarán dispuestos de modo que funcionen a su plena potencia de régimen estando el buque adrizado o con un ángulo de balance de 22,5° como máximo a cualquiera de ambas bandas y simultáneamente con un ángulo de cabeceo de 10° como máximo hacia proa o hacia popa, o bien con una combinación cualquiera de ángulos de ambos tipos que no rebasen esos límites.
- 7 Los indicadores de nivel de las baterías estarán en un lugar bien visible en el cuadro de distribución principal o en puesto de control de máquinas para facilitar la vigilancia del estado de las baterías que componen la fuente de energía de emergencias y de cualquier batería necesaria para arrancar un generador eléctrico independiente de emergencia.

8 La construcción y la disposición de la fuente de energía eléctrica de emergencia y del equipo de arranque automático serán tales que permitan a la tripulación someterlos a las pruebas pertinentes hallándose el buque en condiciones operacionales normales.

### **Regla 17**

*Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrico y otros riesgos del mismo tipo*

- 1 Los circuitos eléctricos estarán claramente identificados en los cuadros de distribución.
- 2 El equipo eléctrico expuesto a la intemperie estará protegido tanto de la humedad y la corrosión como de daños mecánicos.
- 3 Las tuberías de vapor o de líquido no se instalarán encima ni cerca de los cuadros de distribución o de otro equipo eléctrico. Cuando sea inevitable que queden dispuestas así, se tomarán precauciones para evitar que las fugas dañen el equipo.
- 4 Las partes metálicas descubiertas e instaladas con carácter permanente, de máquinas o equipos eléctricos, no destinadas a conducir corriente pero que a causa de un defecto puedan conducirla, deberán estar puesta a masa (al casco), salvo que:
  - .1 estén alimentadas a una tensión que no exceda de 55 V en corriente continua o de un valor eficaz de 55 V entre los conductores; no se utilizarán autotransformadores con objeto de conseguir esta tensión; o
  - .2 estén alimentadas a una tensión que no exceda de 250 V por transformadores aisladores de seguridad que alimenten un solo aparato; o
  - .3 estén construidas de conformidad con el principio de aislamiento doble.
- 5 El equipo eléctrico portátil funcionará a una tensión que no presente riesgos; las partes metálicas descubiertas de dicho equipo no destinadas a estar sometidas a tensión pero que a causa de un defecto puedan estarlo, deberán ir puestas a masa. La Administración podrá exigir precauciones complementarias para el empleo de lámparas portátiles eléctricas, herramientas del mismo tipo o aparatos análogos en espacios reducidos o excepcionalmente húmedos, en los que puede haber riesgos especiales a causa de la conductividad.
- 6 Los cuadros de distribución principales y de emergencia estarán dispuestos de modo que los aparatos y el equipo resulten fácilmente accesibles, sin peligro para los operarios. Los laterales, la parte posterior y, si es preciso, la cara frontal de los cuadros de distribución contarán con la necesaria protección. Las partes descubiertas que tengan una tensión que, en relación a la masa, exceda de la fijada por la Administración, no se instalarán en la cara frontal de tales cuadros. Deberá haber esteras o enjaretados aislantes en las partes frontal y posterior donde se estime que son necesarios.
- 7 En los buques de eslora igual o superior a 75 m no se hará uso del sistema de distribución con retorno por el casco para la transmisión de potencia ni para los servicios de calefacción o alumbrado. Sin embargo, esta disposición no excluye que, en condiciones aprobadas por la Administración se utilicen:

- .1 sistema de protección catódica por diferencia de potencial eléctrico;
- .2 sistemas limitados y puestos a masa localmente; o
- .3 dispositivos de control del nivel de aislamiento, siempre que la corriente que circule no exceda de 30 mA en las condiciones más desfavorables.

Cuando se utilice el sistema de distribución con retorno por el casco, todos los subcircuitos finales (todos los tramos de circuito siguientes al último dispositivo protector) serán bifilares, y se tomarán las precauciones especiales que la Administración juzgue satisfactorias.

8 Salvo en circunstancias excepcionales autorizadas por la Administración, todos los forros metálicos y blindajes de los cables serán eléctricamente continuos y estarán conectados a masa.

9 En el caso de los cables que no lleven forro metálico ni blindaje y exista el peligro de que un fallo de naturaleza eléctrica origine un incendio, se tomarán las precauciones especiales que la Administración juzgue satisfactorias.

10 Todos los cables eléctricos serán al menos de tipo piroretardante y se instalarán de modo que las propiedades que en ese sentido tengan no sufran disminución. Cuando sean necesarios para determinadas instalaciones, la Administración podrá autorizar el uso de cables de tipo especial, como los de radiofrecuencia, que no cumplan lo aquí prescrito.

11 Los accesorios de alumbrado estarán dispuestos de modo que se produzcan aumentos de temperatura que puedan deteriorar los cables y se evite el calentamiento excesivo del material circundante.

12 Los cables se sujetarán de modo que se evite el desgaste por fricción y otros deterioros y no pasarán cerca de superficies calientes, tales como los escapes de motores.

13 Cada uno de los distintos circuitos irá protegido contra cortocircuitos y sobrecargas de un modo que la Administración juzgue satisfactorio, salvo por lo que respecta a la aplicación del párrafo 12 o a casos en que la Administración autorice excepcionalmente otra cosa.

14 El amperaje o el reglaje apropiado del dispositivo de protección contra sobrecargas destinado a cada circuito estará permanentemente indicado en el punto en que vaya instalado el dispositivo de protección.

15 Los alojamientos de las baterías de acumuladores estarán contruidos y ventilados de un modo que la Administración juzgue satisfactorio.

16 En estos compartimientos no estará permitida la instalación de equipos eléctricos o de otro tipo que puedan ser causa de ignición de vapores inflamables, salvo en las circunstancias previstas en 18.

17 No se situarán baterías de acumuladores en espacios de alojamiento, a menos que vayan instaladas en una caja herméticamente cerrada.

18 En los espacios en que quepa esperar la acumulación de mezclas gaseosas inflamables y en cualquiera de los compartimientos destinados principalmente a contener baterías de



acumuladores no se instalará ningún equipo eléctrico, a menos que, a juicio de la Administración:

- .1 sea esencial para fines operacionales;
- .2 sea de un tipo que no pueda inflamar la mezcla de que se trate;
- .3 sea apropiado para el espacio de que se trate; y
- .4 cuente con el certificado que permita utilizarlo sin riesgos en los ambientes polvorientos o de acumulación de vapores o gases susceptibles de producirse.

19 Cuando exista la posibilidad de un riesgo de explosión en un espacio cualquiera o cerca de ese espacio, todo el equipo eléctrico y los accesorios correspondientes instalados en él serán de tipo antideflagrante, o bien intrínsecamente seguros, y la Administración habrá de juzgarlos satisfactorios.

20 Los sistemas de cables y el equipo eléctrico irán instalados de modo que se eviten o se reduzcan las interferencias con la recepción radioeléctrica.

## **PARTE D – ESPACIOS DE MÁQUINAS SIN DOTACIÓN PERMANENTE**

### **Regla 18**

#### *Seguridad contra incendios*

#### **Prevención de incendios**

1 Se prestará atención especial a las tuberías de combustible de alta presión. Siempre que sea posible, las fugas procedentes de tales sistemas de tuberías se recogerán en un purgador adecuado, dotado de una alarma contra niveles excesivos.

2 Cuando los tanques de combustible para servicio diario sean de llenado automático o por telemando, se proveerán medios para evitar los reboses. Se prestará igual atención a todo equipo destinado a tratar automáticamente líquidos inflamables.

3 Cuando los tanques de combustible para servicio diario, o los de sedimentación, lleven medios de caldeo, estarán provistos de un dispositivo de alarma contra altas temperaturas si existe la posibilidad de que se exceda el punto de inflamación del combustible.

#### **Detección de incendios**

4 En los espacios de máquinas se instalará un sistema detector de incendios, de tipo aprobado, basado en un principio de autocontrol y que cuente con medios que permitan someterlo a pruebas periódicas.

5 El sistema detector originará señales de alarma acústicas y visuales en la caseta de gobierno y en tantos lugares como convenga para que las oiga y las observe el personal que haya a bordo cuando el buque esté en puerto.

6 El sistema detector de incendios se abastecerá de energía automáticamente desde una fuente de emergencia si falla la fuente principal.

7 Los motores de combustión interna de potencia igual o superior a 2 500 kW irán provistos de detectores de neblina de lubricante en el cárter o de detectores de temperatura de los cojinetes del motor o de dispositivos equivalentes.

### **Lucha contra incendios**

8 Se proveerá un sistema fijo de extinción de incendios, ajustado a las disposiciones que figuran en la regla 13 del capítulo 5.

9 En los buques de eslora igual o superior a 75 m se tomarán las medidas necesarias para obtener un suministro de agua inmediato del colector contraincendios, mediante:

- .1 dispositivos de arranque por telemando para una de las bombas principales contraincendios, desde la caseta de gobierno y desde el puesto de control contra incendios, si lo hay; o
- .2 sometimiento del sistema colector contraincendios a presión permanente, teniendo en cuenta la posibilidad de congelación\*.

10 La Administración deberá juzgar satisfactorio el mantenimiento de la integridad al fuego de los espacios de máquinas, la ubicación y la centralización de los mandos del sistema de extinción de incendios y los dispositivos de cierre (por ejemplo, para la ventilación, las bombas de combustible, etc.), y podrá exigir dispositivos extintores, equipo de lucha contra incendios y aparatos respiratorios, además de que se cumplan las disposiciones pertinentes del capítulo 5.

### **Regla 19**

#### *Protección contra la inundación*

1 Las sentinas de los espacios de máquinas irán provistas de un dispositivo de alarma contra niveles excesivos de líquidos, de modo que quepa detectar la acumulación de éstos, dados ángulos normales de asiento y escora. El sistema detector dará señales de alarma acústicas y visuales en los lugares en que se mantenga una guardia continua.

2 Los mandos de toda válvula que esté conectada a una toma de mar, una descarga situada por debajo de la flotación o un sistema de inyección de sentina irán emplazados de modo que haya tiempo suficiente para poner en funcionamiento la válvula si entra agua en el espacio de que se trate.

### **Regla 20**

#### *Comunicaciones*

En los buques de eslora igual o superior a 75 m, uno de los dos medios separados de comunicación a que se hace referencia en la regla 6 será un medio seguro de comunicación oral.

---

\* Véanse las Directrices sobre las precauciones contra la congelación de los colectores contraincendios que figuran en la recomendación 6 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos de 1993.

Entre la caseta de gobierno y los alojamientos de los maquinistas se proveerá otro medio seguro de comunicación oral.

## **Regla 21**

### *Sistema de alarma*

- 1 Se instalará un sistema de alarma que indique todo fallo que exija atención.
- 2 El sistema será capaz de hacer sonar una alarma acústica en el espacio de máquinas e indicará visualmente en un emplazamiento adecuado cada una de las distintas alarmas que se produzcan. Sin embargo, la Administración podrá autorizar que el sistema haga sonar e indicar visualmente cada una de las distintas alarmas en la caseta de gobierno únicamente.
- 3 En la caseta de gobierno se producirán señales de alarma acústicas y visuales respecto a cualquier situación que exija la intervención de la persona que esté de guardia o que haya de ser puesta en su conocimiento.
- 4 En la medida de lo posible, el sistema de alarma responderá en su concepción al principio de funcionamiento a prueba de fallos.
- 5 El sistema de alarma podrá:
  - .1 ser accionado en todo momento, con cambio automático a una fuente de energía de reserva para casos en que se interrumpa el suministro normal de energía; y
  - .2 ser activado por cualquier fallo que se produzca en el suministro normal de energía.
- 6 El sistema de alarma podrá indicar más de un fallo a la vez, y el hecho de que acepte una alarma no anulará la posibilidad de que se produzca otra.
- 7 La aceptación de una condición de alarma en el emplazamiento a que se hace referencia en 2 aparecerá indicada en los lugares en que se dio la alarma. Se mantendrán las señales de alarma hasta que hayan sido aceptadas y las indicaciones visuales proseguirán hasta que se haya subsanado el fallo. Todos los dispositivos de alarma quedarán automáticamente restablecidos una vez que se subsane el fallo.

## **Regla 22**

### *Prescripciones especiales para las máquinas, calderas e instalaciones eléctricas*

- 1 En los buques de eslora igual o superior a 75 m, la fuente de energía eléctrica principal se ajustará a las disposiciones pertinentes del Protocolo.
- 2 Cuando se exija que vayan instaladas por duplicado, otras máquinas auxiliares esenciales para la propulsión llevarán dispositivos de conmutación automática que permitan trasladar su función a una máquina de reserva. Toda operación de conmutación automática producirá una señal de alarma.

3 Se proveerán sistemas de control automático y de alarma con las características siguientes:

- .1 el sistema de control será tal que, sirviéndose de los medios automáticos necesarios, garantice los servicios fundamentales para el funcionamiento de la máquina propulsora principal y sus máquinas auxiliares;
- .2 cuando se utilicen motores de combustión interna para la propulsión principal se proveerán medios que mantengan la necesaria presión el aire de arranque;
- .3 para todos los valores importantes de presión, temperatura, niveles de líquido, etc., e instalará un sistema de alarma que cumpla lo prescrito en la regla 21; y
- .4 cuando así convenga, en un punto adecuado quedarán centralizados los paneles de alarma necesarios y los instrumentos indicadores de toda avería que motive la alarma.

### **Regla 23**

#### *Sistema de seguridad*

Se instalará un sistema de seguridad que, si en funcionamiento de las máquinas o de las calderas surgen graves fallos, constitutivos de peligro inmediato, inicie la desactivación automática de la parte defectuosa de la instalación y dé una señal de alarma. No se iniciará automáticamente la desactivación del sistema propulsor más que en casos en que pudieran sobrevenir una avería total, desperfectos graves o una explosión. Si hay dispositivos para neutralizar la paralización de la máquina propulsora principal, serán de tal índole que no quepa accionarlos inadvertidamente. Si se les utiliza se producirá la oportuna indicación visual.

## CAPÍTULO 5

### PROTECCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS

#### PARTE A – DISPOSICIONES GENERALES SOBRE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

##### **Regla 1**

###### *Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en las reglas 13.1, 13.2, 20 a 28, 33.1, 33.2, 38 a 45, 50.1. 50.2, 55 a 62 se aplicará también a los buques existentes.

##### **Regla 2**

###### *Generalidades*

En los espacios de alojamiento y de servicio se adoptará uno de los siguientes métodos de protección:

- .1 Método IF: Construcción de todos los mamparos de compartimentado interior con materiales incombustibles correspondientes a divisiones de clase “B” o “C”, generalmente sin instalación de un sistema de detección ni de rociadores en los espacios de alojamiento y de servicio; o
- .2 Método IIF: Instalación de un sistema automático de rociadores y de alarma para la detección y extinción de incendios en todos los espacios en los que puedan declararse incendios, generalmente sin restricciones en cuanto al tipo de los mamparos de compartimentado interior; o
- .3 Método IIIF: Instalación de un sistema automático de detección de incendios y de alarma en todos los espacios en los que puedan declararse incendios, generalmente sin restricciones en cuanto al tipo de los mamparos de compartimentado interior, pero a condición de que la superficie de cualquier espacio de alojamiento limitado por divisiones de clase “A” o “B” no exceda en ningún caso de 50 m<sup>2</sup>. No obstante, la Administración podrá aumentar esta superficie si se destina a espacios públicos. Las recomendaciones relativas a la utilización de materiales incombustibles en la construcción y el aislamiento de los mamparos límite en los espacios de máquinas, los puestos de control, etc., y a la protección de los troncos de escalera y pasillos, serán comunes a los tres métodos.

##### **Regla 3**

###### *Definiciones*

1 *Divisiones de clase “A”* son las formadas por mamparos y cubiertas que reúnen las siguientes condiciones:

- .1 ser de acero o de otro material equivalente;

- .2 estar convenientemente reforzadas;
- .3 estar construidas de manera que impidan el paso del humo y las llamas hasta el final del ensayo estándar de exposición al fuego, de una hora de duración; y
- .4 estar aisladas con materiales incombustibles aprobados, de manera que la temperatura media de la cara no expuesta no supere 140°C sobre la temperatura inicial, y que la temperatura no supere en ningún punto, incluidas las uniones, los 180°C sobre la temperatura inicial, en los lapsos de tiempo indicados a continuación:

Clase "A-60"	60 min
Clase "A-30"	30 min
Clase "A-15"	15 min
Clase "A-0"	0 min

La Administración podrá exigir que se realice una prueba con un mamparo o una cubierta prototipo para asegurarse de que reúne las condiciones anteriormente mencionadas de integridad y elevación de temperatura, de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.

2 *Espacios de alojamiento* son los utilizados como espacios públicos, pasillos, aseos, camarotes, oficinas, enfermerías, cines, salas de juegos y pasatiempos, oficios que no contengan utensilios para cocinar y otros espacios semejantes.

3 *Divisiones de clase "B"* son las formadas por mamparos, cubiertas, cielos rasos y revestimientos que reúnen las siguientes condiciones:

- .1 estar construidas de manera que impidan el paso de las llamas durante la primera media hora del ensayo estándar de exposición al fuego;
- .2 tener un valor de aislamiento tal que la temperatura media de la cara no expuesta no supere 140°C sobre la temperatura inicial, y que la temperatura no supere en ningún punto, incluidas las uniones, los 225°C sobre la temperatura inicial, en los plazos indicados a continuación:

Clase "B-15"	15 min
Clase "B-0"	0 min; y

- .3 ser de materiales incombustibles aprobados, y que todos los materiales que se empleen en la construcción y montaje de las divisiones de clase B también lo sean, aun cuando se podrá autorizar el empleo de chapas combustibles a condición de que se satisfagan las recomendaciones pertinentes del presente capítulo.

La Administración podrá exigir que se realice una prueba con una división prototipo para asegurarse de que reúne las condiciones anteriormente mencionadas en cuanto a integridad y elevación de temperatura, de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.

4 *Divisiones de clase "C"* son las construidas con materiales incombustibles aprobados. No es necesario que satisfagan las prescripciones relativas al paso del humo y de las llamas ni a la

limitación de la elevación de temperatura. Se autorizará el empleo de chapas combustibles a condición de que satisfagan las demás prescripciones del presente capítulo.

5 *Cielos rasos o revestimientos continuos de clase "B"* son los cielos rasos o revestimientos de clase "B" que terminan únicamente en una división de clase "A" o "B".

6 *Puestos de control* son los espacios donde se hallan los aparatos de radiocomunicaciones, los principales aparatos de navegación o el equipo electrogenerador de emergencia, o donde está centralizado el equipo detector y extintor de incendios.

7 *Divisiones de clase "F"* son las formadas por mamparos, cubiertas, cielos rasos o revestimientos que reúnen las siguientes condiciones:

- .1 estar construidas de manera que impidan el paso de las llamas durante la primera media hora del ensayo estándar de exposición al fuego; y
- .2 tener un valor de aislamiento tal que la temperatura media de la cara no expuesta no supere 140°C sobre la temperatura inicial, y que la temperatura no supere en ningún punto, incluidas las uniones, los 255°C sobre la temperatura inicial, hasta el final de la primera media hora del ensayo estándar de exposición al fuego.

La Administración podrá exigir que se realice una prueba con una división prototipo para asegurarse de que reúne las condiciones anteriormente mencionadas en cuanto a integridad y elevación de temperatura, de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.

8 *Código de sistemas de seguridad contra incendios* es el Código internacional de sistemas de seguridad contra incendios, adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la OMI mediante la resolución MSC.98(73), según lo enmiende la OMI.

9 *Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego* es el Código internacional para la aplicación de procedimientos de ensayo de exposición al fuego, adoptado por el Comité de Seguridad Marítima de la OMI mediante la resolución MSC.61(67), según lo enmiende la OMI.

10 *Débil propagación de la llama* indica que la superficie considerada impide en medida suficiente que las llamas se propaguen, lo que se demostrará mediante un procedimiento de ensayo reconocido que la Administración juzgue satisfactorio\*.

11 *Espacios de máquinas* son los espacios de categoría A para máquinas y todos los que contienen máquinas propulsoras, calderas, instalaciones de combustible líquido, máquinas de vapor y de combustión interna, generadores, aparatos de gobierno, máquinas eléctricas principales, estaciones de toma de combustible, máquinas de refrigeración, estabilización, ventilación y climatización, y espacios semejantes, así como los troncos de acceso a todos ellos.

12 *Espacios de categoría A para máquinas* son los espacios y troncos de acceso a los mismos que contienen motores de combustión interna utilizados:

---

\* Véase la Recomendación sobre mejores procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de la superficie de los materiales de acabado de los mamparos, techos y cubiertas, adoptada por la Organización mediante la resolución A.653(16).

- .1 para la propulsión principal; o
- .2 para otros fines, si dichos motores tienen una potencia total no inferior a 750 kW,

o bien los que contienen una caldera alimentada por combustible líquido o una instalación de combustible líquido.

13 *Material incombustible* es el que no arde ni desprende vapores inflamables en cantidad suficiente para que se produzca la autoignición al alcanzar una temperatura de 750°C aproximadamente, lo que se demostrará de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo estándar de exposición al fuego. Cualquier otro material se considerará material combustible.

14 *Espacios públicos* son las partes del espacio general de alojamiento utilizadas como vestíbulos, comedores, salones y espacios semejantes cerrados de modo permanente.

15 *Espacios de servicio* son los utilizados como cocinas, oficios que contienen utensilios para cocinar, armarios, pañoles, talleres que no forman parte de los espacios de máquinas, y otros espacios semejantes, así como los troncos de acceso a todos ellos.

16 *Ensayo estándar de exposición al fuego* es aquel en el que las muestras de mamparos o cubiertas, se someten, en un horno de pruebas, a temperaturas que corresponden aproximadamente a las de la curva estándar tiempo-temperatura especificada en el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.

17 *De acero o de otro material equivalente* significa de acero o de cualquier material que, por sí mismo o debido al aislamiento de que vaya provisto, posee propiedades estructurales y de integridad equivalentes a las del acero al terminar la exposición al fuego durante el ensayo estándar procedente (por ejemplo, una aleación de aluminio debidamente aislada).

## **PARTE B – MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN BUQUES DE ESLORA IGUAL O SUPERIOR A 60 M**

### **Regla 4**

#### *Estructura*

1 El casco, las superestructuras, los mamparos estructurales, las cubiertas y las casetas serán de acero o de otro material equivalente a menos que en 4 se disponga otra cosa.

2 El aislamiento de los componentes de aleación de aluminio de las divisiones de clase “A” o “B”, salvo los de estructuras que a juicio de la Administración no soporten carga, será tal que la temperatura del alma del elemento estructural no supere en 200°C la temperatura ambiente, en ningún momento del ensayo estándar de exposición al fuego procedente.

3 Se prestará atención particular al aislamiento de los componentes estructurales de aleación de aluminio integrados en puntales, candeleros y otros elementos de soporte necesarios en las zonas de estiba y arriado de las embarcaciones de supervivencia, y en las de embarco, así como al aislamiento de las divisiones de clase “A” y “B”, como garantía de que:



- .1 en los elementos que den soporte a las zonas de embarcaciones de supervivencia y a divisiones de clase “A”, el límite del aumento de temperatura indicado en 2 seguirá observándose al cabo de una hora; y
- .2 en los elementos necesarios para dar soporte a divisiones de clase “B”, el límite del aumento de temperatura indicado en 2 seguirá observándose al cabo de media hora.

4 Los techos y paredes de los guardacalores de los espacios de categoría A para máquinas serán de acero debidamente aislado y las aberturas que tengan estarán dispuestas y protegidas de modo que eviten la propagación del fuego.

### **Regla 5**

#### *Mamparos situados dentro de los espacios de alojamiento y de servicio*

1 En los espacios de alojamiento y de servicio, todos los mamparos que necesariamente hayan de ser divisiones de clase “B” se extenderán de cubierta a cubierta y hasta el forro exterior u otras partes que constituyan límites. A menos que se instalen cielos rasos o revestimientos continuos de clase “B”, o unos y otros, a ambos lados del mamparo, el mamparo podrá terminar en el cielo raso o revestimiento continuo.

2 Método IF: Todos los mamparos que de acuerdo con ésta o con otras secciones de la presente parte no deban ser necesariamente divisiones de clase “A” o “B”, serán al menos de clase “C”.

3 Método IIF: La construcción de los mamparos que de acuerdo con ésta o con otras secciones de la presente parte no deban ser necesariamente divisiones de clase “A” o “B” no estará sujeta a ninguna restricción, salvo en casos concretos en los que se exijan mamparos de clase “C” de conformidad con lo indicado en la tabla 1 de la regla 8.

4 Método IIIF: La construcción de los mamparos que de acuerdo con ésta o con otras secciones de la presente parte no deban ser necesariamente construcciones de clase “A” o “B” no estará sujeta a ninguna restricción. La superficie de cualquier espacio de alojamiento limitado por una división continua de clase “A” o “B” no excederá en ningún caso de 50 m<sup>2</sup>, salvo en casos concretos en los que se exijan mamparos de clase “C” de conformidad con lo indicado en la tabla 1 de la regla 8. No obstante, la Administración podrá aumentar dicha superficie si se destina a espacios públicos.

### **Regla 6**

#### *Protección de troncos de escalera y de ascensor en los espacios de alojamiento y de servicio y en los puestos de control*

1 Los troncos de escalera que sólo atraviesen una cubierta estarán protegidos, al menos por un nivel, por divisiones que, como mínimo, sean de clase “B-0” y puertas de cierre automático. Los troncos de ascensor que sólo atraviesen una cubierta estarán protegidos por divisiones de clase “A-0”, con puertas de acero en los dos niveles. Los troncos de escalera y de ascensor que atraviesen más de una cubierta estarán protegidos por divisiones que sean, como mínimo de clase “A-0” y por puertas de cierre automático en todos los niveles.

2 Todas las escaleras tendrán armazón de acero, excepto en los casos en que la Administración autorice la utilización de otro material equivalente.

### **Regla 7**

#### *Puertas en divisiones piroresistentes*

1 Las puertas ofrecerán una resistencia al fuego equivalente en la medida de lo posible a la de la división en que estén montadas. Las puertas y los marcos de puerta de las divisiones de clase “A” serán de acero. Las puertas de las divisiones de clase “B” serán de material incombustible. Las puertas montadas en los mamparos límite de espacios de categoría A para máquinas serán de cierre automático y suficientemente herméticas. La Administración podrá autorizar el uso de materiales combustibles en las puertas de separación entre los camarotes y sus instalaciones sanitarias interiores, tales como duchas, si están construidas de acuerdo con el Método IF.

2 Las puertas que deban ser de cierre automático no llevarán ganchos de retención. No obstante, podrán usarse dispositivos de retención con suelta por telemando y a prueba de fallos.

3 Podrán permitirse aberturas de ventilación en las puertas de los mamparos de pasillo o debajo de ellas, pero no en las puertas de los troncos de escalera ni debajo de ellas. Dichas aberturas se practicarán únicamente en la mitad inferior de la puerta. Cuando en una puerta o debajo de ella haya una o varias aberturas de este tipo su área total no excederá de 0,05 m<sup>2</sup>. Si la abertura ha sido practicada en la puerta, llevará una rejilla de material incombustible.

4 Las puertas estancas no necesitan aislamiento.

### **Regla 8**

#### *Integridad al fuego de los mamparos y cubiertas*

1 Además de cumplir con las disposiciones específicas de integridad al fuego que figuran en otros lugares de la presente parte, la integridad mínima al fuego de los mamparos y cubiertas será la indicada en las tablas 1 y 2 de esta sección.

2 En la aplicación de las tablas se observarán las siguientes prescripciones:

.1 las tablas 1 y 2 se aplicarán respectivamente a los mamparos y a las cubiertas que separen espacios adyacentes; y

.2 con el objeto de determinar las normas de integridad al fuego que deben aplicarse a las divisiones situadas entre espacios adyacentes, dichos espacios se clasifican como sigue, según su riesgo de incendio:

(1) Puestos de control

Espacios en que están situados el equipo generador de energía y el de alumbrado para casos de emergencia.

Caseta de gobierno y cuarto de derrota.

Espacios en que está situado el equipo de radiocomunicaciones del buque.

Cámaras de equipo extintor de incendios, cámaras de control de dicho equipo y puestos de equipo detector de incendios.

- Cámara de mando de la máquina propulsora, si está situada fuera del espacio de máquinas.  
Espacios en que están situados los dispositivos centralizados de alarma contraincendios.
- (2) Pasillos  
Pasillos y vestíbulos.
  - (3) Alojamientos  
Espacios definidos en las reglas 3.14 y 3.11, excluidos los pasillos.
  - (4) Escaleras  
Escaleras interiores, ascensores y escaleras móviles mecánicas, que no sean las instaladas dentro de los espacios de máquinas, y sus troncos correspondientes. A este respecto, una escalera que únicamente esté cerrada en un nivel, se considerará parte del espacio del que no esté separada por una puerta contraincendios.
  - (5) Espacios de servicio con riesgo reducido de incendio  
Armarios y pañoles que ocupen menos de 2 m<sup>2</sup> y lavanderías.
  - (6) Espacios de categoría A para máquinas  
Espacios definidos en la regla 3.12
  - (7) Otros espacios de máquinas  
Espacios definidos en la regla 3.11, incluidos los destinados a la elaboración de harina de pescado, pero excluidos los espacios de categoría A para máquinas.
  - (8) Espacios de carga  
Todos los espacios destinados a contener carga, incluidos los tanques para carga de hidrocarburos, y los troncos y escotillas de acceso a los mismos.
  - (9) Espacios de servicio con riesgo elevado de incendio  
Cocinas, oficios equipados para cocinar, pañoles de pinturas y de luces, armarios y pañoles que ocupen superficies iguales o superiores a 2 m<sup>2</sup>, y talleres que no formen parte de los espacios de máquinas.
  - (10) Cubiertas expuestas  
Espacios de cubierta expuestos y zonas protegidas del paseo de cubierta, espacios dedicados a la elaboración de pescado crudo, espacios para el lavado de pescado y otros espacios semejantes en que no haya riesgo de incendio. Espacios descubiertos que queden fuera de las superestructuras y casetas.

El título de cada categoría pretende ser representativo, antes que restrictivo. El número que, consignado entre paréntesis, sigue a cada categoría, es el número de la columna o de la línea aplicable de las tablas.

Tabla 1 Integridad al fuego de los mamparos que separan espacios adyacentes

Espacios	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Puestos de control (1)	A-0 <sup>c</sup>	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*
Pasillos (2)		C	B-0	B-0 A-0 <sup>c</sup>	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Alojamientos (3)			C <sup>a, b</sup>	B-0 A-0 <sup>c</sup>	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Escaleras (4)				B-0 A-0 <sup>c</sup>	B-0 A-0 <sup>c</sup>	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Espacios de servicio con escaso riesgo de incendio (5)						A-60	A-0	A-0	A-0	*
Espacios de categoría A para máquinas (6)						*	A-0	A-0	A-60	*
Otros espacios de máquinas (7)							A-0 <sup>d</sup>	A-0	A-0	*
Espacios de carga (8)								*	A-0	*
Espacios de servicio con riesgo elevado de incendio (9)									A-0 <sup>d</sup>	*
Cubiertas expuestas (10)										—

Tabla 2 Integridad al fuego de las cubiertas que separan espacios adyacentes

Espacio superior → Espacio inferior ↓	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Puestos de control (1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Pasillos (2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Alojamientos (3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Escaleras (4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Espacios de servicio con escaso riesgo de incendio (5)	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Espacios de categoría A para máquinas (6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60 <sup>f</sup>	A-30	A-60	*
Otros espacios de máquinas (7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*
Espacios de carga (8)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	*
Espacios de servicio con riesgo elevado de incendio (9)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 <sup>d</sup>	*
Cubiertas expuestas (10)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	—

Notas: Aplicables a las tablas 1 y 2, según corresponda:

- Los mamparos no estarán sujetos a ninguna exigencia especial si se emplean los Métodos de prevención de incendios IIF y IIIF.
- El Método IIIF obliga a colocar mamparos de clase “B”, del tipo de integridad al fuego “B-0”, entre espacios o grupos de espacios que ocupan una superficie igual o superior a 50 m<sup>2</sup>.
- Para determinar el tipo aplicable en cada caso, véanse las reglas 5 y 6.
- Si se trata de espacios de la misma categoría numérica, con el superíndice d añadido, sólo se exigirán mamparos o cubiertas del tipo indicado en las tablas cuando los espacios adyacentes estén destinados a fines distintos, caso posible, por ejemplo en los de la categoría (9). No hará falta instalar un mamparo entre cocinas colindantes; pero entre una cocina y un pañol de pinturas se necesitará un mamparo del tipo “A-0”.
- Los mamparos que separen entre sí la caseta de gobierno, el cuarto de derrota y la cabina radiotelegráfica podrán ser del tipo “B-0”.

(f) No será necesario instalar aislamiento contra el fuego si, a juicio de la Administración, el riesgo de incendio en los espacios de categoría (7) para máquinas es pequeño o nulo.

\* Cuando en las tablas aparece un asterisco, significa que la división deberá ser de acero o de un material equivalente, pero no necesariamente de la clase “A”. Sin embargo, cuando una cubierta esté perforada para dar paso a cables eléctricos, tuberías y conductos de ventilación, dichas perforaciones deberán ser estancas, a fin de impedir el paso de las llamas y el humo.

3 Podrá aceptarse que los cielos rasos o los revestimientos continuos de clase “B”, junto con las correspondientes cubiertas o mamparos, contribuyen total o parcialmente a proporcionar el aislamiento y la integridad prescritos para las divisiones.

4 Las ventanas y lumbreras que den a los espacios de máquinas habrán de satisfacer las siguientes condiciones:

- .1 si las lumbreras se pueden abrir, será posible cerrarlas desde el exterior del espacio de que se trate. Las lumbreras provistas de vidriera llevarán tapas exteriores de acero o de otro material equivalente fijadas de manera permanente;
- .2 los mamparos límite de los espacios de máquinas no llevarán cristales ni materiales semejantes. Cabrán no obstante utilizar cristal reforzado con alambre en las lumbreras y cristal en las cámaras de control situadas dentro de los espacios de máquinas; y
- .3 las lumbreras a las que se hace referencia en 4.1 serán de cristal reforzado con alambre.

5 En los mamparos límite exteriores que de conformidad con la regla 4.1 hayan de ser de acero o de otro material equivalente se podrán practicar aberturas para acoplamiento de ventanas y portillos, siempre que en otros lugares de la presente parte no se estipule para ellos integridad de clase “A”, las puertas podrán ser de materiales que a juicio de la Administración sean adecuados.

## **Regla 9**

### *Detalles de la construcción*

1 Método IF. En los espacios de alojamiento y de servicio y en los puestos de control, todos los revestimientos, las pantallas supresoras de corrientes de aire, los cielos rasos y los rastreles correspondientes serán de materiales incombustibles.

2 Métodos IIF y IIIF. En los pasillos y en los troncos de escalera utilizados para espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control, los cielos rasos, los revestimientos, las pantallas supresoras de corrientes de aire y los rastreles correspondientes serán de materiales incombustibles.

### 3 Métodos IF, IIF, y IIF

- .1 Salvo en los espacios de carga en los compartimientos refrigerados de los espacios de servicio, los materiales de aislamiento serán incombustibles. Los acabados anticorrosión y los adhesivos utilizados con el material aislante de los sistemas de producción de frío y de los accesorios para tuberías de dichos sistemas, no necesitan ser incombustibles, pero se aplicarán en la menor cantidad posible y sus superficies descubiertas tendrán características de propagación de la llama que la Administración juzgue satisfactorias. En los espacios en que puedan penetrar productos del petróleo, la superficie aislante será impenetrable a éste y a sus vapores.
- .2 Los mamparos, revestimientos y cielos rasos incombustibles que se utilicen para espacios de alojamiento y de servicio podrán ir cubiertos de chapa combustible cuyo espesor no exceda de 2 mm en el interior de dichos espacios, ni de 1,5 mm en pasillos, troncos de escalera y puestos de control.
- .3 Las cámaras de aire que haya detrás de los cielos rasos, empanelados o revestimientos estarán divididas por pantallas supresoras de corrientes de aire, bien ajustadas y dispuestas con espaciamiento intermedio de no más de 14 m. En sentido vertical, esos espacios, incluidos los que se encuentren detrás de los revestimientos de escaleras, troncos, etc., estarán cerrados en cada cubierta.

#### **Regla 10**

##### *Sistemas de ventilación*

1 Los conductos de ventilación serán de material incombustible. No obstante, los tramos de conductos cortos que en general no excedan de 2 m de longitud ni de 0,02 m<sup>2</sup> de sección transversal podrán no ser incombustibles, si se cumplen las siguientes condiciones:

- .1 que los conductos sean de un material que a juicio de la Administración, presente un riesgo reducido de incendio;
- .2 que se utilicen solamente al extremo del dispositivo de ventilación; y
- .3 que no estén situados a menos de 600 mm, medida esta distancia en el sentido longitudinal del conducto, de una abertura practicada en una división de clase "A" o "B", incluidos cielos rasos continuos de clase "B".

2 En el caso de conductos de ventilación cuya sección transversal libre exceda de 0,02 m<sup>2</sup>, que atraviesen mamparos o cubiertas de clase "A", cada abertura de paso irá revestida con un manguito de chapa de acero, a menos que el conducto mismo sea de acero en el tramo que atraviere la cubierta o el mamparo y cumpla en ese tramo con las siguientes condiciones:

- .1 para los conductos cuya sección transversal libre exceda de 0,02 m<sup>2</sup> se utilizarán manguitos que tengan por lo menos 3 mm de espesor y 900 mm de longitud. Cuando el manguito pase por un mamparo se hará, si esto es posible, que de su longitud quede una mitad a cada lado del mamparo. Los conductos cuya sección transversal libre exceda de 0,02 m<sup>2</sup> llevarán un aislamiento contra el fuego que tenga por lo menos la misma integridad al fuego que el mamparo o la cubierta

atravesados. Se podrá proveer una protección equivalente para el paso, siempre que la Administración la juzgue satisfactoria; y

- .2 los conductos cuya sección transversal libre exceda de  $0,085 \text{ m}^2$  llevarán cierres de mariposa contra incendios, además de cumplir lo prescrito en 2.1. El cierre de mariposa funcionará automáticamente, pero cabrá asimismo cerrarlo a mano desde ambos lados del mamparo o de la cubierta, e irá provisto de un indicador que señale si está abierto o cerrado. Estos cierres de mariposa no serán necesarios, sin embargo, cuando los conductos pasen a través de espacios limitados por divisiones de clase "A", sin dar servicio a éstos, siempre que dichos conductos tengan la misma integridad al fuego que los mamparos que atraviesen.

3 Los conductos de ventilación de los espacios de categoría A para máquinas o los de las cocinas no pasarán normalmente a través de espacios de alojamiento o de servicio ni puestos de control. Cuando la Administración permita colocarlos de ese modo, los conductos serán de acero o de otro material equivalente y estarán dispuestos de manera que se preserve la integridad de las divisiones.

4 Los conductos de ventilación de los espacios de alojamiento o de servicio o de los puestos de control no pasarán normalmente a través de espacios de categoría A para máquinas ni de las cocinas. Cuando la Administración permita colocarlos de ese modo, los conductos serán de acero o de otro material equivalente y estarán dispuestos de manera que se preserve la integridad de las divisiones.

5 En el caso de los conductos de ventilación cuya sección transversal libre exceda de  $0,02 \text{ m}^2$ , que atraviesen mamparos de clase "B", cada abertura de paso irá revestida con un maguito de chapa de acero de por lo menos 900 mm de longitud, a menos que el conducto mismo sea de acero en un tramo de esa longitud por donde atraviere el mamparo. Cuando el manguito pase por un mamparo de clase "B" se hará, si esto es posible, que de su longitud quede una mitad a cada lado del mamparo.

6 Se tomarán medidas prácticas en relación con los puestos de control situados fuera de los espacios de máquinas, para asegurar que en caso de incendio seguirá habiendo en dichos puestos ventilación y visibilidad y que no habrá humo, de manera que la maquinaria y el equipo que contengan puedan ser supervisados y continuar funcionando eficazmente. Se instalarán dos dispositivos distintos, completamente separados entre sí, para el suministro de aire, cuyas respectivas tomas de aire estarán dispuestas de manera que el peligro de que el humo se introduzca simultáneamente por ambas sea mínimo. A discreción de la Administración cabrá no exigir el cumplimiento de estas prescripciones en el caso de puestos de control situados en una cubierta expuesta o de modo que den a ella, o cuando se puedan utilizar dispositivos de cierre igualmente eficaces.

7 Cuando los conductos de extracción de los fogones de las cocinas atraviesen alojamientos o espacios que contengan materiales combustibles, estarán contruidos con divisiones de clase "A". Cada conducto de extracción estará provisto de:

- .1 un filtro de grasa fácilmente desmontable a fines de limpieza;
- .2 un regulador de tiro situado en el extremo inferior del conducto;

- .3 dispositivos, accionables desde el interior de la cocina, que permitan desconectar el extractor; y
- .4 medios fijos de extinción de un fuego que se produzca en el interior del conducto, salvo cuando, en el caso de buques de eslora inferior a 75 m, la Administración no considere práctica la instalación de esos medios.

8 Los orificios principales de admisión y salida de todos los sistemas de ventilación podrán quedar cerrados desde el exterior del espacio destinado a ser ventilado. Los aparatos de ventilación mecánica de los espacios de alojamiento, los de servicio, los puestos de control y los espacios de máquinas se podrán parar desde un lugar fácilmente accesible situado fuera de dichos espacios. Este lugar será tal que no quede fácilmente aislado en caso de incendio en los espacios a los que dé servicio. Los medios destinados a parar la ventilación mecánica de los espacios de máquinas estarán totalmente separados de los medios instalados para parar la ventilación de otros espacios.

9 Se proveerán medios para cerrar desde un lugar seguro los espacios que circunden chimeneas.

10 Los sistemas de ventilación de los espacios de máquinas serán independientes de los provistos para otros espacios.

11 En los pañoles que contengan cantidades considerables de productos muy inflamables se proveerán dispositivos de ventilación que sean independientes de los demás sistemas de ventilación. Se habilitará la ventilación en la parte alta y en la parte baja del espacio. Los orificios de admisión y salida de los ventiladores irán dotados de parachispas y estarán situados en zonas que no encierren riesgos.

## **Regla 11**

### *Instalaciones de calefacción*

1 Los radiadores eléctricos serán fijos y estarán contruidos de manera que se reduzca al mínimo el peligro de incendio. No se instalarán radiadores de este tipo con elementos descubiertos en tal manera que puedan chamuscar ropas, cortinas o materiales análogos o prenderles fuego.

2 No se permitirán los fuegos abiertos como medio de calefacción. Las estufas y otros artefactos calefactores análogos irán firmemente sujetos y llevarán tanto por debajo como a su alrededor y en el recorrido de sus chimeneas, protección y aislamiento adecuados contra el fuego. Las chimeneas de las estufas que quemen combustible sólido estarán concebidas y dispuestas de modo que sea mínima la posibilidad de que queden obstruidas con los productos de la combustión, y serán fáciles de limpiar. Los registros reguladores del tiro de las chimeneas dejarán, aun estando cerrados, una abertura adecuada. Los espacios en que estén instaladas las estufas irán provistos de ventiladores de sección suficiente para suministrar el aire de combustión necesario en dichas estufas. Estos ventiladores carecerán de medios que permitan cerrarlos e irán situados de modo que no necesiten los dispositivos de cierre indicados en la regla 9 del capítulo 2.

3 No se permitirán artefactos de gas de llama abierta, exceptuados los hornillos de cocina y calentadores de agua. Los espacios que contengan tales hornillos o calentadores de agua tendrán



ventilación adecuada para llevar hasta un punto exento de riesgos los humos y el gas que puedan escapar. Todas las tuberías que conduzcan el gas desde el recipiente que lo contenga hasta el hornillo o el calentador de agua serán de acero o de otro material aprobado. Se instalarán dispositivos automáticos de seguridad que corten el gas si disminuye la presión en el conducto principal de gas o si se apaga la llama en cualquiera de los artefactos.

4 Cuando se utilice combustible gaseoso para fines domésticos, las medidas relativas a su almacenamiento, distribución y consumo serán las que la Administración juzgue satisfactorias y se ajusten a lo dispuesto en la regla 13.

## **Regla 12**

### *Cuestiones diversas\**

1 Todas las superficies descubiertas de pasillos y troncos de escalera, y las que comprendan rastreles en espacios ocultos o inaccesibles situados en espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control, tendrán características de débil propagación de la llama<sup>\*\*</sup>. Las superficies descubiertas de los cielos rasos que haya en espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control tendrán características de débil propagación de la llama.

2 Las pinturas, los barnices y otros productos de acabado utilizados en superficies interiores descubiertas serán de una calidad tal que no puedan producir cantidades excesivas de humo o de gases o de vapores tóxicos, que se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego.

3 Los revestimientos primarios de cubierta aplicados en espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control serán de materiales aprobados que no se inflamen fácilmente ni originen riesgos de toxicidad o explosión a elevadas temperaturas, lo cual se determinará de conformidad con lo dispuesto en el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego<sup>\*\*\*</sup>.

4 Cuando las divisiones de clase “A” o “B” estén perforadas para dar paso a cables eléctricos, tuberías, troncos, conductos, etc., o para acoplar bocas de ventilación, aparatos de alumbrado y dispositivos análogos, se tomarán las medidas necesarias para que no disminuya la resistencia al fuego de esas divisiones.

5 En los espacios de alojamiento y de servicio y en los puestos de control, las tuberías que atraviesen divisiones de clase “A” o “B” serán de materiales aprobados teniendo en cuenta la temperatura que esas divisiones deban soportar. En los casos en que la Administración autorice la conducción de aceite y líquidos combustibles a través de espacios de alojamiento y de servicio, las tuberías conductoras serán de un material aprobado teniendo en cuenta el riesgo de incendio.

---

\* Véanse las Directrices relativas al empleo de ciertos materiales plásticos que figuran en la recomendación 7 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos de 1993.

\*\* Véanse las Directrices sobre la evaluación de las propiedades de los materiales en cuanto a riesgos de incendio, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.166(ES.IV), y la Recomendación sobre mejores procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de la superficie de los materiales de acabado de los mamparos, techos y cubiertas, adoptada por Organización mediante la resolución A.653(16).

\*\*\* Véase la Recomendación sobre procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de los revestimientos primarios de cubierta, adoptada por la Organización mediante la resolución A.687(17).

6 En la construcción de imbornales de banda, descargas de aguas sucias y demás orificios de evacuación próximos a la flotación, y donde la destrucción del material podría crear en caso de incendio un peligro de inundación, no se emplearán materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente.

7 No se utilizarán películas con soporte de nitrato de celulosa en las instalaciones cinematográficas.

8 Todos los recipientes de desperdicios, excepto los que se utilicen en la elaboración del pescado, serán de materiales incombustibles y carecerán de aberturas en los laterales y en el fondo.

9 Los motores que accionen las bombas de trasiego de combustible, las de las instalaciones de combustible y otras bombas similares, también para combustible, estarán provistos de mandos a distancia situados fuera de los espacios de que se trate, de modo que se les pueda parar si se produce un incendio en el espacio en que estén emplazados.

10 Se instalarán bandejas de goteo en los puntos necesarios para impedir que escape aceite a las sentinas.

11 En los compartimientos utilizados para almacenar pescado se protegerá el aislamiento combustible por medio de un revestimiento bien ajustado.

### **Regla 13**

#### *Almacenamiento de botellas de gas y otras materias peligrosas*

1 Las botellas de gases comprimidos, licuados o disueltos irán claramente marcadas por medio de colores de identificación reglamentarios, llevarán una inscripción de identificación, claramente legible, con el nombre y la fórmula química de su contenido, y estarán firmemente sujetas.

2 Las botellas que contengan gases inflamables u otros gases peligrosos y las botellas vacías se almacenarán, firmemente sujetas, en cubiertas expuestas, y las válvulas, los reguladores de presión y las tuberías que salgan de las botellas irán protegidos contra posibles daños. Las botellas irán protegidas contra variaciones excesivas de temperatura, la radiación solar directa y la acumulación de nieve. No obstante, la Administración podrá permitir el almacenamiento de estas botellas en compartimientos que satisfagan lo dispuesto en los párrafos 3 a 5.

3 Los espacios en que haya líquidos altamente inflamables, tales como pinturas volátiles, parafina y bencol, etc., y, cuando esté permitido, gases licuados, sólo tendrán acceso directo desde las cubiertas expuestas. Los dispositivos de regulación de la presión y las válvulas de desahogo descargarán dentro del compartimiento de que se trate. Si los mamparos límite de tales compartimientos lindan con otros espacios cerrados, serán mamparos herméticos.

4 No se permitirán cables ni accesorios eléctricos en el interior de los compartimientos utilizados para almacenar líquidos altamente inflamables o gases licuados, salvo en la medida necesaria para prestar el servicio dentro de tales espacios. Cuando se instalen, estos accesorios eléctricos serán satisfactorios a juicio de la Administración para su uso en atmósferas inflamables. Se hará que toda fuente de calor esté alejada de estos espacios y se colocarán bien a la vista letreros de “Se prohíbe fumar” y “Prohibidas las luces desnudas”.

5 Para cada tipo de gas comprimido se proveerá almacenamiento por separado. En los compartimientos utilizados para almacenar tales gases no se almacenarán otros productos combustibles, ni herramientas u objetos que no pertenezcan al sistema de distribución del gas. No obstante, la Administración podrá atenuar esta prescripción considerando las características y el volumen de los gases comprimidos y el uso a que se les destine.

## **Regla 14**

### *Medios de evacuación*

1 Las escaleras y escalas situadas en las entradas y salidas de los espacios y salas en que normalmente trabaja la tripulación, estarán dispuestas de manera que sea fácil acceder a los medios de evacuación que conducen a la cubierta expuesta y desde allí a las embarcaciones de supervivencia. Se observarán especialmente las siguientes disposiciones:

- .1 a todos los niveles del alojamiento, cada espacio o grupo de espacios restringidos tendrá al menos dos medios de evacuación ampliamente separados entre sí, uno de los cuales podrá ser el medio de acceso normal;
- .2.1 debajo de la cubierta de intemperie, el medio principal de evacuación será una escalera y el medio secundario podrá ser un tronco o una escalera; y
- .2.2 encima de la cubierta de intemperie, los medios de evacuación serán escaleras o puertas, o ambas cosas combinadas, que den a una cubierta expuesta;
- .3 excepcionalmente, la Administración podrá permitir que sólo haya un medio de evacuación, teniendo en cuenta la naturaleza y ubicación de los espacios y del número de personas que normalmente puedan estar alojadas o de servicio en los mismos;
- .4 el pasillo o la parte del pasillo desde el cual sólo haya una vía de evacuación no medirá más de 7 m de longitud; y
- .5 el ancho y la continuidad de los medios de evacuación responderán a criterios que satisfagan a la Administración.

2 Cada espacio de categoría A para máquinas tendrá dos medios de evacuación, que consistirán en:

- .1 dos juegos de escalas de acero, tan separadas entre sí como sea posible, que conduzcan a puertas situadas en la parte superior del espacio de que se trate e igualmente separadas entre sí, y desde las que haya acceso a la cubierta expuesta. En general, una de estas escalas dará protección continua contra el fuego desde la parte inferior del espacio hasta un lugar seguro situado fuera del mismo. No obstante, la Administración podrá no exigir esa protección si por la disposición o por las dimensiones especiales del espacio de máquinas, se provee una vía segura de evacuación desde la parte inferior de éste. La estructura que dé tal protección será de acero, provista de aislamiento y, en el extremo inferior, de una puerta de acero de cierre automático; o

- .2 una escala de acero que conduzca a una puerta situada en la parte superior del espacio, desde la que haya acceso a la cubierta expuesta, y, en la parte inferior del espacio y bien separada de esa escala, una puerta de acero, maniobrable desde ambos lados, que ofrezca una vía segura de evacuación desde dicha parte inferior hacia la cubierta expuesta.
- 3 En espacios para máquinas que no sean los de categoría A se proveerán vías de evacuación que la Administración juzgue satisfactorias teniendo en cuenta la naturaleza y la ubicación del espacio y de la posibilidad de que normalmente haya personas de servicio en él.
- 4 Los ascensores no serán considerados como sustitutivos de uno de los medios de evacuación que se prescriben.

### **Regla 15**

#### *Sistemas automáticos de rociadores y de alarma y detección de incendios (Método IIF)*

- 1 En los buques para los que se adopte el Método IIF se instalará un sistema automático de rociadores y de alarma de incendios, de un tipo aprobado, que cumpla lo estipulado en la presente sección y esté dispuesto de modo que proteja los espacios de alojamiento y los de servicio, exceptuando los que no ofrezcan un peligro considerable de incendio, tales como espacios vacíos y espacios sanitarios.
- 2 El sistema deberá poder entrar en acción en cualquier momento sin necesidad de que la tripulación lo ponga en funcionamiento. Será del tipo de tuberías llenas, aunque pequeñas secciones no protegidas podrán ser del tipo de tuberías vacías si la Administración considera necesaria esta precaución. Toda parte del sistema que pueda quedar sometida durante el servicio a temperaturas de congelación estará adecuadamente protegida\*. Se mantendrá el sistema a la presión necesaria y se tomarán las medidas que aseguren un suministro continuo de agua, tal como se estipula en 13.
- 3 Cada servicio de rociadores contará con los elementos necesarios para dar automáticamente una señal de alarma visual y acústica en uno o más indicadores, si un rociador entra en acción. Estos indicadores señalarán en qué zona atendida por el sistema se ha declarado el incendio y estarán centralizados en la caseta de gobierno; además habrá dispositivos emisores de señales de alarma visuales y acústicas derivados del indicador y emplazados en posiciones ajenas a la caseta de gobierno, para garantizar que dichas señales sean percibidas inmediatamente por la tripulación. El circuito de alarma estará concebido de forma que indique cualquier avería producida en el sistema.
- 4 Los rociadores estarán agrupados en secciones separadas, con un máximo de 200 rociadores por sección.
- 5 Cada sección de rociadores será susceptible de quedar aislada mediante una sola válvula de cierre. La válvula de cierre de cada sección será fácilmente accesible y su ubicación estará indicada de modo claro y permanente. Se dispondrá de los medios necesarios para impedir que las válvulas de cierre sean accionadas por una persona no autorizada.

---

\* Véanse las Directrices sobre las precauciones contra la congelación de los colectores contraincendios que figuran en la recomendación 6 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos de 1993.

6 En la válvula de cierre de cada sección y en un puesto central se instalará un manómetro que indique la presión del sistema.

7 Los rociadores serán resistentes a la corrosión. En los espacios de alojamiento y de servicio empezarán a funcionar cuando se alcance una temperatura de entre 68°C y 79°C, pero en locales tales como cuartos de secado, en los que cabe esperar una alta temperatura ambiente, la de funcionamiento de los rociadores se podrá aumentar hasta en 30°C por encima de la máxima prevista para la parte superior del local considerado.

8 Junto a cada indicador habrá una lista o un plano que muestre los espacios protegidos y la posición de la zona con respecto a cada sección. Se dispondrá de instrucciones adecuadas para pruebas y operaciones de mantenimiento.

9 Los rociadores irán colocados en la parte superior y espaciados según una disposición apropiada para mantener un régimen medio de aplicación de cuando menos 5 l por m<sup>2</sup> por minuto sobre el área teórica de la zona que protejan. También cabrá que la Administración permita el uso de rociadores cuyo caudal de agua, siendo distinto de éste, esté distribuido de modo que a juicio suyo no sea menos eficaz.

10 Se instalará un tanque de presión que tenga un volumen igual, como mínimo, al doble de la carga de agua especificada en el presente subpárrafo. Contendrá permanentemente una carga de agua dulce equivalente a la que descargaría en un minuto la bomba indicada en 13, y la instalación será tal que en el tanque se mantenga una presión de aire suficiente para asegurar que, cuando se haya descargado el agua dulce almacenada en él, la presión no será menor en el sistema que la presión de trabajo del rociador más la presión debida a la altura de agua, medida desde el fondo del tanque hasta el rociador más alto del sistema. Existirán medios adecuados para reponer el aire a presión y la carga de agua dulce del tanque. Se instalará un indicador de nivel, de vidrio, que muestre el nivel correcto del agua en el tanque.

11 Deberá disponerse de medios para impedir que entre agua de mar en el tanque.

12 Se instalará una bomba mecánica independiente, sólo destinada a mantener automáticamente la descarga continua de agua de los rociadores. Comenzará a funcionar automáticamente ante un descenso de presión en el sistema, antes de que la carga permanente de agua dulce del tanque de presión se haya agotado por completo.

13 La bomba y el sistema de tuberías serán capaces de mantener la presión necesaria al nivel del rociador más alto, de modo que se asegure un suministro continuo de agua en cantidad suficiente para cubrir simultáneamente el área máxima que separen mamparos piroresistentes formados por divisiones de clase "A" o "B", o un área de 280 m<sup>2</sup>, si ésta es menor, al régimen de aplicación especificado en 9.

14 La bomba tendrá en el lado de descarga una válvula de prueba con un tubo corto de extremo abierto. El área efectiva de la sección de la válvula y del tubo permitirá la descarga del caudal de bomba prescrito sin que cese la presión del sistema especificada en 10.

15 La toma de agua de mar de la bomba estará situada, siempre que esto sea posible, en el mismo espacio que la bomba, y dispuesta de modo que cuando el buque esté a flote no sea necesario cortar el abastecimiento de agua de mar para la bomba, como no sea a fines de inspección o reparación de la bomba.

16 La bomba de los rociadores y el tanque correspondiente estarán situados en un lugar suficientemente alejado de cualquier espacio de categoría A para máquinas y fuera de todo espacio que el sistema de rociadores haya de proteger.

17 Habrá por lo menos dos fuentes de energía para la bomba de agua de mar y el sistema automático de alarma y detección de incendios. Si la bomba es de accionamiento eléctrico estará conectada a la fuente principal de energía eléctrica, la cual podrá ser alimentada por dos generadores por lo menos.

18 Los alimentadores no atravesarán cocinas, espacios de máquinas ni otros espacios cerrados que entrañen riesgo elevado de incendio, excepto en la medida en que sea necesario para llegar al cuadro de distribución apropiado. Una de las fuentes de energía para el sistema de alarma y detección de incendios lo será de emergencia. Si una de las fuentes de energía para accionar la bomba es un motor de combustión interna, éste además de cumplir lo dispuesto en 16, estará situado de modo que un incendio producido en un espacio protegido no dificulte su suministro de aire.

19 El sistema de los rociadores estará conectado al colector contraincendios del buque por medio de una válvula de retención con cierre a rosca, colocada en la conexión, que impida el retorno del agua desde el sistema hacia el colector.

20 Se dispondrá de una válvula de prueba para comprobar la alarma automática de cada sección de rociadores descargando una cantidad de agua equivalente a la de un rociador en funcionamiento. La válvula de prueba de cada sección estará cerca de la de cierre de la misma sección.

21 Se proveerán medios para comprobar el funcionamiento automático de la bomba, dado un descenso en la presión del sistema.

22 En la posición correspondiente a uno de los indicadores mencionados en 3 habrá interruptores para comprobar la alarma y los indicadores de cada sección de rociadores.

23 Para cada sección del sistema se dispondrá de cabezales rociadores de repuesto que la Administración estime convenientes.

## **Regla 16**

### *Sistemas automáticos de alarma y detección de incendios (Método IIIF)*

1 En los buques para los que se adopte el Método IIIF se instalará un sistema automático de alarma y de detección de incendios, de un tipo aprobado, que cumpla con lo estipulado en la presente sección y quede dispuesto de modo que detecte la presencia de fuego en todos los espacios de alojamiento y de servicio, exceptuando los que no ofrezcan un peligro considerable de incendio, tales como espacios vacíos y espacios sanitarios.

2 El sistema deberá poder entrar en acción en cualquier momento sin necesidad de que la tripulación lo ponga en funcionamiento.

3 Cada servicio de rociadores contará con los medios necesarios para dar automáticamente una señal de alarma visual y acústica en uno o más indicadores, si un detector entra en acción. Estos indicadores señalarán en qué zona atendida por el sistema se ha declarado el incendio y

estarán centralizados en la caseta de gobierno y en cualesquiera otras posiciones que garanticen que toda señal de alarma emitida por el sistema será percibida inmediatamente por la tripulación. Además se tomarán las medidas que aseguren que en la cubierta en que se detecte el incendio suene una señal de alarma. El sistema de alarma y detección estará concebido de forma que indique cualquier avería producida en el sistema.

4 Los detectores estarán agrupados en secciones separadas, cada una de las cuales abarcará como máximo 50 de los locales atendidos por el sistema y contendrá un máximo de 100 detectores. Los detectores estarán divididos por zonas de manera que indiquen la cubierta en que se haya declarado un incendio.

5 El sistema entrará en acción ante una temperatura anormal del aire, una concentración anormal de humos u otros factores que denuncien un conato de incendio en cualquiera de los espacios protegidos. Los sistemas sensibles a variaciones en la temperatura del aire no empezarán a actuar a menos de 54°C y empezarán a actuar a no más de 78°C cuando los incrementos de temperatura hasta esos niveles no excedan de 1°C por minuto. En espacios de secado y análogos con temperatura ambiente normalmente alta, la Administración podrá autorizar que la temperatura permisible de funcionamiento aumente en 30°C por encima de la máxima prevista para la parte superior de esos locales. Los sistemas que funcionen por variación en la concentración de humos entrarán en funcionamiento cuando la intensidad de un haz de luz transmitido disminuya en la medida que determine la Administración. La Administración podrá aceptar otros métodos de funcionamiento igualmente eficaces. El sistema de detección no se utilizará más que para detectar incendios.

6 Los detectores estarán dispuestos de modo que accionen la alarma mediante la apertura o el cierre de contactos o por otros métodos apropiados. Se instalarán en posiciones elevadas, debidamente protegidos contra golpes y posibles daños. Serán de tipo adecuado para funcionar en un medio ambiente marino. Irán situados en puntos despejados, lejos de baos o de otros elementos que puedan dificultar la llegada de los gases calientes o del humo al elemento sensible del detector. Los detectores que actúan por cierre de contactos serán de tipo hermético y el circuito llevará un monitor capaz de señalar anomalías en todo momento.

7 Se instalará por lo menos un detector en cada uno de los espacios que se considere necesario proteger y no menos de uno por cada 37 m<sup>2</sup> aproximadamente de superficie de cubierta. En los espacios grandes los detectores estarán distribuidos según una configuración regular, de manera que ninguno de ellos diste más de 9 m de otro ni más de 4,5 m de un mamparo.

8 El equipo eléctrico que se emplee para hacer funcionar el sistema de alarma y detección de incendios tendrá al menos dos fuentes de energía, una de las cuales será de emergencia. Para el suministro de energía habrá alimentadores distintos, destinados exclusivamente a este fin. Estos alimentadores llegarán hasta un conmutador inversor situado en el puesto de control correspondiente al sistema de detección. Los cables estarán tendidos de modo que no atraviesen cocinas, espacios de máquinas ni otros espacios cerrados que entrañen grave riesgo de incendio, excepto en la medida en que sea necesario proveer de detectores de incendios esos espacios o llegar al cuadro de distribución apropiado.

9 Junto a cada indicador habrá una lista o plano que muestre los espacios protegidos y la posición de la zona con respecto a cada sección. Se dispondrá de instrucciones adecuadas para pruebas y operaciones de mantenimiento.

10 Se proveerá lo necesario para comprobar el correcto funcionamiento de los detectores y de los indicadores, instalando medios con los que aplicar aire caliente o humo en las posiciones de los detectores.

11 Para cada sección del sistema se dispondrá de cabezales rociadores de repuesto que la Administración estime convenientes.

### **Regla 17**

#### *Dispositivos fijos de extinción de incendios en espacios de carga con elevado riesgo de incendio*

Los espacios de carga en los que el riesgo de incendio sea elevado estarán protegidos por un sistema fijo de extinción de incendios a base de gas que cumpla lo prescrito en el Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios o por otro sistema extintor que a juicio de la Administración ofrezca una protección equivalente.

### **Regla 18**

#### *Bombas contraincendios*

1 Se proveerán como mínimo dos bombas contraincendios.

2 Para el caso en que un incendio producido en un compartimento cualquiera pudiera inutilizar todas las bombas contraincendios, existirá además a bordo otro medio de suministrar agua para combatir el incendio. En los buques de eslora igual o superior a 75 m, este otro medio será una bomba fija de emergencia accionada independientemente. Esta bomba fija de emergencia será capaz de suministrar los dos chorros de agua que la Administración estime convenientes.

3 Las bombas contraincendios, aparte de la de emergencia, darán, a fines de extinción y a una presión mínima de 0,25 N/mm<sup>2</sup>, el caudal de agua correspondiente a una capacidad (Q) que al menos sea la representada en esta fórmula:

$$Q = (0,15\sqrt{L(B + D)} + 2,25)^2 \text{ m}^3/\text{h}$$

donde L, B y D están expresados en metros.

Sin embargo, no hará falta que la capacidad total exigida de las bombas contraincendios exceda de 180 m<sup>3</sup>/h.

4 Cada una de las bombas contraincendios prescritas, aparte de cualquiera de emergencia que pueda haber, tendrá una capacidad no inferior al 40% de la capacidad exigida de dichas bombas en 3 y en todo caso podrá suministrar por lo menos los chorros de agua prescritos en 3. Estas bombas contraincendios serán capaces de alimentar los sistemas de colector contraincendios en las condiciones estipuladas. Cuando se instalen más de dos bombas, la capacidad de las bombas adicionales será la que la Administración juzgue satisfactoria.

5 Las bombas contraincendios serán motorizadas y de accionamiento independiente. Las bombas sanitarias, las de lastre, las de sentina y las de servicios generales podrán ser consideradas como bombas contraincendios siempre que normalmente no sean utilizadas para



bombear combustible, y que si se les destina de vez en cuando a trasvasar o elevar combustible, estén dotadas de los dispositivos de cambio apropiados.

6 Se instalarán válvulas de desahogo para todas las bombas contraincendios, si éstas son capaces de desarrollar una presión que exceda de la prevista para las tuberías, bocas contraincendios y mangueras. La ubicación y el ajuste de estas válvulas serán tales que impidan que la presión sea excesiva en cualquiera de los sistemas del colector contraincendios.

7 Las bombas de emergencia contraincendios motorizadas serán bombas autónomas accionadas independientemente, bien sea por su propio motor diesel que, con la fuente de suministro de combustible, vaya instalado en un lugar accesible fuera del compartimiento que contenga las bombas contraincendios principales, bien por un generador autónomo, que podrá ser el generador de emergencia a que se hace referencia en la regla 16 del capítulo 4, de suficiente capacidad y situado en un lugar seguro fuera de la cámara de máquinas, preferentemente por encima de la cubierta de trabajo. La bomba de emergencia contraincendios podrá funcionar durante 3 h por lo menos.

8 Las bombas de emergencia contraincendios, las válvulas de aspiración de agua de mar y las demás válvulas necesarias se podrán accionar desde fuera de los compartimientos que contengan las bombas contraincendios principales, en un lugar que no corra el riesgo de quedar aislado por un incendio en dichos compartimientos.

## **Regla 19**

### *Colectores contraincendios*

1 Cuando sea necesaria más de una boca contraincendios para disponer del número de chorros indicados en la regla 20.3, se instalará un colector contraincendios.

2 Los colectores contraincendios no tendrán más conexiones que las requeridas para combatir incendios, aparte de las necesarias para lavar la cubierta y las cadenas del ancla y para el funcionamiento de los eyectores de sentina, a condición de que se mantenga la eficacia del sistema de lucha contra incendios.

3 En los casos en que los colectores contraincendios no sean de purga automática, se instalarán grifos de purga adecuados cuando haya riesgo de helada\*.

4 El diámetro del colector y de las tuberías contraincendios será suficiente para la distribución eficaz del caudal máximo de agua prescrito respecto de dos bombas contraincendios funcionando simultáneamente, o para un caudal de agua de  $140 \text{ m}^3/\text{h}$ , si este volumen es menor.

5 Cuando las dos bombas descarguen simultáneamente, por las lanzas de manguera especificadas en la regla 20.7, el caudal de agua especificada en 4, a través de cualesquiera bocas contraincendios adyacentes, se mantendrá la presión mínima de  $0,25 \text{ N/mm}^2$  en todas las bocas contraincendios.

---

\* Véanse las Directrices sobre las precauciones contra la congelación de los colectores contraincendios que figuran en la recomendación 6 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos de 1993.

**Regla 20***Bocas, mangueras y lanzas contraincendios*

1 Se proveerán mangueras contraincendios en número igual al de las bocas contraincendios dispuestas de conformidad con 3, más una de repuesto. En ese número no se incluyen las mangueras que se exijan en cualquiera de las cámaras de máquinas o de calderas. La Administración podrá aumentar el número de mangueras necesarias, de modo que en todo momento haya disponible y accesible una cantidad suficiente de ellas, teniendo en cuenta del tamaño del buque.

2 Las mangueras contraincendios serán de materiales aprobados y tendrán longitud suficiente para que su chorro de agua alcance cualquiera de los puntos que puedan necesitarlo. Tendrán como longitud máxima 20 m. Cada manguera estará provista de una lanza de los acoplamientos necesarios. Las mangueras contraincendios, así como los accesorios y herramientas necesarios, se mantendrán listos para uso inmediato y colocados en lugares bien visibles, cerca de las conexiones o bocas contraincendios.

3 El número y la distribución de las bocas contraincendios serán tales que por lo menos dos chorros de agua no procedentes de la misma boca contraincendios, uno de ellos lanzado por una manguera de una sola pieza, puedan alcanzar cualquier parte normalmente accesible a la tripulación mientras el buque navega.

4 Todas las bocas contraincendios prescritas irán provistas de mangueras contraincendios que tengan lanzas de doble efecto, del tipo prescrito en 7. Una boca contraincendios estará situada cerca de la entrada del espacio que se desee proteger.

5 No se emplearán para los colectores y bocas contraincendios materiales que el calor inutilice fácilmente, a no ser que estén convenientemente protegidos. Las tuberías y bocas contraincendios estarán situadas de modo que se les puedan acoplar fácilmente las mangueras. En los buques autorizados para transportar carga en cubierta las bocas contraincendios serán siempre, por su emplazamiento, fácilmente accesibles, y en lo posible las tuberías irán instaladas de modo que no haya peligro de que dicha carga las dañe. A menos que se disponga de una manguera con su lanza por cada boca contraincendios, todos los acoplamientos y lanzas de manguera serán completamente intercambiables.

6 Se instalará un grifo o una válvula por cada manguera contraincendios, de modo que en pleno funcionamiento de las bombas contraincendios, quepa desconectar cualquiera de las mangueras.

7 Los diámetros normales de lanza serán de 12 mm, 16 mm y 19 mm, o de medidas tan próximas o éstas como resulte posible. Cabrá utilizar diámetros mayores si la Administración juzga oportuno autorizarlos.

8 En los espacios de alojamiento y de servicio no será necesario que el diámetro de lanza exceda de 12 mm.

9 En los espacios de máquinas y emplazamientos exteriores el diámetro de lanza será tal que dé el mayor caudal posible con dos chorros suministrados por la bomba más pequeña a la presión indicada en la regla 19.5 y no será necesario que ese diámetro exceda de 19 mm.

**Regla 21***Extintores de incendios\**

- 1 Los extintores de incendios serán de un tipo aprobado. La capacidad de los extintores portátiles de carga líquida prescritos no excederá de 13,5 l ni será inferior a 9 l. Los extintores de otros tipos serán equivalentes, desde el punto de vista de maniobrabilidad, a los de carga líquida de 13,5 l y no menos eficaces que los de 9 l. La Administración determinará la equivalencia entre los extintores de incendios.
- 2 Se proveerán las cargas de repuesto que la Administración estime convenientes.
- 3 No se permitirán los extintores de incendios que a juicio de la Administración empleen un agente extintor que por sí mismo o en las condiciones de uso que quepa esperar, desprenda gases tóxicos en cantidades peligrosas para el ser humano.
- 4 Los extintores de incendios serán examinados periódicamente y sometidos a las pruebas que la Administración prescriba.
- 5 En condiciones normales, uno de los extintores portátiles destinados a ser utilizados en un espacio determinado estará situado cerca de una entrada a dicho espacio.

**Regla 22***Extintores portátiles en los puestos de control y en los espacios de alojamiento y de servicio*

- 1 En los puestos de control y en los espacios de alojamiento y de servicio se proveerán por lo menos cinco extintores portátiles de tipo aprobado, que la Administración juzgue satisfactorios.
- 2 Se proveerán las cargas de repuesto que la Administración estime convenientes.

**Regla 23***Dispositivos de extinción de incendios en espacios de máquinas*

- 1 En los espacios que contengan calderas alimentadas con combustible líquido o instalaciones de combustible se proveerá uno cualquiera de los sistemas fijos de extinción de incendios que se enumeren a continuación y que la Administración juzgue satisfactorio:
  - .1 una instalación aspersora de agua a presión;
  - .2 una instalación extintora por gas inerte;
  - .3 una instalación extintora que utilice vapores procedentes de la vaporización de líquidos de baja toxicidad; o
  - .4 una instalación extintora que utilice espuma de alta expansión.

---

\* Véanse las Directrices mejoradas aplicables a los extintores portátiles de incendios para usos marinos, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.951(23).

Si las cámaras de máquinas y las de calderas no están completamente separadas entre sí, o si el combustible puede deslizarse desde la cámara de calderas hasta la de máquinas, el conjunto de las cámaras de máquinas y de calderas será considerado como un solo compartimiento.

2 En los buques nuevos y existentes estará prohibida la nueva instalación de sistemas de hidrocarburos halogenados como agentes extintores de incendios.

3 En cada cámara de calderas habrá por lo menos un equipo extintor portátil de aire/espuma que la Administración juzgue satisfactorio.

4 En cada frente de quemadores de cada cámara de calderas y en todo espacio en que se halle situada una parte de la instalación de combustible habrá por lo menos dos extintores portátiles de tipo aprobado que descarguen espuma o un producto equivalente. En cada cámara de calderas habrá por lo menos un extintor de espuma de tipo aprobado, de 135 l como mínimo de capacidad, o un modelo equivalente. Estos extintores estarán dotados de mangueras montadas en carretes con las que se pueda alcanzar cualquier parte de la cámara de calderas. La Administración podrá atenuar lo prescrito en el presente párrafo teniendo en cuenta las dimensiones y la índole del espacio que se desee proteger.

5 En cada frente de quemadores habrá un recipiente que contenga arena, serrín impregnado de sosa u otro material seco aprobado, en la cantidad que la Administración pueda prescribir. En lugar de ese recipiente podrá haber un extintor portátil aprobado.

6 Los espacios que contengan motores de combustión interna, ya se utilicen éstos para la propulsión principal o para otros fines, estarán provistos, siempre que esta maquinaria tenga una potencia total no inferior a 750 kW, de los siguientes dispositivos:

- .1 uno de los sistemas contraincendios prescritos en 1;
- .2 por lo menos un equipo extintor portátil de aire/espuma que la Administración juzgue satisfactorio; y
- .3 en cada uno de estos espacios habrá extintores de espuma de un tipo aprobado, de 45 l de capacidad como mínimo, o modelos equivalentes, en número suficiente para que la espuma o el producto equivalente puedan alcanzar cualquier parte de los sistemas de combustible y de aceite de lubricación a presión, engranajes y otras partes que presenten riesgo de incendio. Habrá además un número suficiente de extintores portátiles de espuma o de dispositivos equivalentes situados de modo que no sea necesario caminar más de 10 m para llegar a ellos desde cualquier punto del espacio de que se trate, debiendo haber por lo menos dos de estos extintores en cada uno de tales espacios. Para los espacios de menores dimensiones la Administración podrá atenuar esta prescripción.

7 Los espacios que contengan turbinas de vapor o máquinas de vapor de cárter cerrado que se utilicen para propulsión principal o para otros fines, con una potencia total no inferior a 750 kW, estarán provistos de:

- .1 extintores de espuma de 45 l de capacidad como mínimo, o modelos equivalentes, en número suficiente para que la espuma o el producto equivalente puedan alcanzar cualquier parte del sistema de lubricación a presión o de las envueltas de componentes de las turbinas lubricados a presión, máquina o engranajes

respectivos y otras partes que presenten riesgos de incendio. No se exigirán estos extintores si dichos espacios están protegidos mediante un sistema fijo de extinción de incendios instalado en cumplimiento de lo dispuesto en 1; y

- .2 un número suficiente de extintores portátiles de espuma o de dispositivos equivalentes situados de modo que no sea necesario caminar más de 10 m para llegar a ellos desde cualquier punto del espacio de que se trate, debiendo haber por lo menos dos de estos extintores en cada uno de tales espacios, si bien no se exigirán más de los provistos en cumplimiento de lo dispuesto en 6.3.

8 Cuando a juicio de la Administración haya riesgo de incendio en algún espacio de máquinas para el que en 1, 6 y 7 no existan disposiciones concretas respecto a dispositivos extintores, en ese espacio o junto a él habrá el número de extintores portátiles de tipo aprobado o de otros medios de extinción que la Administración juzgue satisfactorio.

9 Cuando se instalen sistemas fijos de extinción de incendios no estipulados en la presente parte, estos sistemas habrán de ser satisfactorios a juicio de la Administración.

10 En todo espacio de categoría A para máquinas que cuente con acceso a nivel inferior desde un túnel de eje adyacente se dispondrá, por añadidura a cualquier puerta estanca que pueda haber, de una puerta cortallamas de acero ligero, maniobrable por ambos lados y situada en el lado opuestos de dicho espacio.

## **Regla 24**

### *Conexión internacional a tierra*

1 Se proveerá al menos una conexión internacional a tierra que cumpla lo prescrito en 2.

5.23.2 Las bridas para la conexión internacional a tierra se ajustarán a las dimensiones normalizadas que se especifican en el siguiente cuadro:

<b>Descripción</b>	<b>Dimensión</b>
Diámetro exterior	178 mm
Diámetro interior	64 mm
Diámetro de círculo de pernos	132 mm
Ranuras en la brida	4 orificios de 19 mm de diámetro, equidistantemente colocados en el círculo de pernos del diámetro citado y prolongados por una ranura hasta la periferia de la brida
Espesor de la brida	14,5 mm como mínimo
Pernos y tuercas	4 juegos de 16 mm de diámetro y 50 mm de longitud

3 Esta conexión será de un material adecuado para una presión de servicio de 1 N/mm<sup>2</sup>.

4 La brida será plana por un lado, y en el otro llevará permanentemente unido un acoplamiento que se adapte a las bocas contraincendios y a las mangueras del buque. La conexión se guardará a bordo con una junta de cualquier material adecuado para una presión de servicio de 1 N/mm<sup>2</sup> y con cuatro pernos de 16 mm de diámetro y 50 mm de longitud y ocho arandelas.

5 Se dispondrá de los medios necesarios para poder utilizar esa conexión en ambos costados del buque.

### **Regla 25**

#### *Equipos de bombero*

1 Se llevarán por lo menos dos equipos de bombero. Los equipos de bombero se ajustarán a lo dispuesto en los párrafos 2.1, 2.1.1 y 2.1.2 del capítulo 3 del Código de Sistemas de Seguridad contra Incendios.

2 Los equipos de bombero y los juegos de equipo individual se guardarán, listos para utilización inmediata, en sitios fácilmente accesibles pero muy separados unos de otros.

### **Regla 26**

#### *Plano de lucha contra incendios*

Habrá expuesto de modo permanente un plano de lucha contra incendios satisfactorio a juicio de la Administración\*.

### **Regla 27**

#### *Disponibilidad inmediata de los dispositivos extintores de incendios*

Los dispositivos extintores de incendios se mantendrán en buenas condiciones de funcionamiento y listos para su uso inmediato en todo momento.

### **Regla 28**

#### *Aceptación de equipo distinto del especificado*

Cada vez que en la presente parte se especifique un tipo determinado de dispositivo, aparato, agente extintor o instalación, se podrá utilizar cualquier otro tipo de dispositivo, aparato, etc., que la Administración no juzgue menos eficaz.

## **PARTE C – MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN BUQUES DE ESLORA IGUAL O SUPERIOR A 45 M PERO INFERIOR A 60 M**

### **Regla 29**

#### *Protección estructural contra incendios*

1 El casco, las superestructuras, los mamparos estructurales, las cubiertas y las casetas serán de material incombustible. La Administración podrá permitir que sean de material combustible siempre que cumplan lo prescrito en la presente sección y con las prescripciones adicionales sobre extinción de incendios que figuran en la regla 41.5.

---

\* Véanse los Signos gráficos para los planos de lucha contra incendios de a bordo, adoptados por la Organización mediante la resolución A.952(23).

2 En los buques cuyo casco sea de materiales incombustibles, las cubiertas y los mamparos de separación entre los espacios de categoría A para máquinas y los espacios de alojamiento, los de servicio o los puestos de control, serán de clase “A-60” cuando el espacio de categoría A para máquinas no esté provisto de un sistema fijo de extinción de incendios, y de clase “A-30” cuando esté equipado con tal sistema. Las cubiertas y los mamparos de separación entre otros espacios de máquinas y los espacios de alojamiento, los de servicio y los puestos de control serán de clase “A-0”. Las cubiertas y los mamparos de separación serán de clase “A”, y dispondrán del aislamiento que la Administración juzgue satisfactorio aunque la Administración podrá permitir que a efectos de separación entre espacios tales como el camarote del patrón y la caseta de gobierno se instalen divisiones de la clase “B-15”.

3 En los buques cuyo casco sea de materiales combustibles, las cubiertas y los mamparos de separación entre los espacios de máquinas y los espacios de alojamiento, los de servicio o los puestos de control, serán de clase “F” o “B-15”. Además, los mamparos límite de los espacios de máquinas impedirían en la medida de lo posible el paso del humo. Las cubiertas y los mamparos de separación entre los puestos de control y los espacios de alojamiento y de servicio serán de clase “F”.

4 En los buques cuyo casco sea de materiales incombustibles, los mamparos de los pasillos utilizados para los espacios de alojamiento y los de servicio, y para los puestos de control, serán divisiones de clase “B-15”.

5 En los buques cuyo casco sea de materiales combustibles, los mamparos de los pasillos utilizados para los espacios de alojamiento y los de servicio, y para los puestos de control, serán divisiones de clase “F”.

6 Todo mamparo que haya de ajustarse a lo prescrito en 4 ó 5 se extenderá de cubierta a cubierta, a menos que en ambos lados del mamparo se instale un cielo raso continuo de su misma clase, en cuyo caso el mamparo podrá terminar en el cielo raso continuo.

7 Las escaleras interiores utilizadas para los espacios de alojamiento y los de servicio, o para los puestos de control, serán de acero o de otro material equivalente. Dichas escaleras se hallarán dentro de troncos hechos con divisiones de clase “F” en los buques cuyo casco sea de materiales combustibles, y con divisiones de la clase “B-15” en los buques cuyo casco sea de materiales incombustibles, a condición de que tratándose de escaleras solamente atraviesen una cubierta bastará con que estén cerradas a un solo nivel.

8 Las puertas y otros cierres de aberturas practicadas en los mamparos y las cubiertas a que se hace referencia en 2 y en la regla 28.7, las puertas instaladas en los troncos de escalera citados en la regla 28.7 y las puertas acopladas a los guardacalores de máquinas y calderas, ofrecerán una resistencia al fuego equivalente en la medida de lo posible a la de la división en que vayan montadas. Las puertas de los espacios de categoría A para máquinas serán de cierre automático.

9 Los troncos de ascensores que pasen por los espacios de alojamiento y de servicio serán de acero o de otro material equivalente y estarán provistos de dispositivos de cierre que permitan controlar el tiro y el paso del humo.

10 En los buques cuyo casco sea de materiales combustibles, los mamparos y las cubiertas límite de los espacios en que haya alguna fuente de energía de emergencia y los mamparos y las cubiertas situados entre cocinas, pañoles de pinturas, pañoles de luces o cualesquiera pañoles que

contengan cantidades considerables de materias altamente inflamables, y los espacios de alojamiento y de servicio, o los puestos de control, estarán contruidos con divisiones de clase “F” o “B-15”.

11 En los buques cuyo casco sea de materiales incombustibles, las cubiertas y los mamparos a que se hacer referencia en 5.28.10 serán divisiones de clase “A” e irán provistos de un aislamiento que, considerado el riesgo de incendios, la Administración juzgue satisfactorio, aunque ésta podrá aceptar divisiones de clase “B-15” entre una cocina y espacios de alojamiento o de servicio y puestos de control, cuando la cocina contenga únicamente hornos eléctricos, calentadores de agua también eléctricos u otros artefactos de caldeo eléctrico.

12 Los productos altamente inflamables se transportarán en recipientes debidamente cerrados.

13 Cuando los mamparos o las cubiertas prescritos en 2, 4, 8 ó 10, hayan de ser divisiones de clase “A”, “B” o “F”, estén perforados para dar paso a cables eléctricos, tuberías, troncos, conductos, etc., se tomarán las medidas necesarias para que no disminuya su resistencia la fuego.

14 Las cámaras de aire que haya detrás de los cielos rasos, empanelados o revestimientos en los espacios de alojamiento, de servicio y puestos de control estarán divididas por pantallas supresoras de corrientes de aire, bien ajustadas y dispuestas con espaciamiento intermedio de no más de 7 m.

15 Las ventanas y las lumberras que den a los espacios de máquinas habrán de satisfacer las siguientes condiciones:

- .1 si las lumberras se pueden abrir, será posible cerrarlas desde el exterior del espacio de que se trate. Las lumberras provistas de vidriera llevarán tapas exteriores de acero o de otro material equivalente que estarán fijadas de manera permanente.
- .2 los mamparos límite de los espacios de máquinas no llevarán cristales ni materiales semejantes. Cabrá no obstante utilizar cristal reforzado con alambre en las lumberras y cristal en las cámaras de control situadas dentro de los espacios de máquinas; y
- .3 en las lumberras a que se hace referencia en 15.1 se utilizará cristal reforzado con alambre.

16 Los materiales aislantes de los espacios de alojamiento, los de servicio que no sean compartimientos de refrigeración para fines domésticos, los puestos de control y los espacios de máquinas, serán incombustibles. La superficie aislante de los mamparos interiores de los espacios de categoría A para máquinas será impenetrable al petróleo y a los vapores de petróleo.

17 En los compartimientos utilizados para almacenar pescado se protegerá el aislamiento combustible por medio de un revestimiento bien ajustado.

18 No obstante lo prescrito en la presente sección, la Administración podrá aceptar divisiones de clase “A-0” en lugar de divisiones de clase “B-15” o “F”, teniendo en cuenta la cantidad de materiales combustibles utilizados en los espacios contiguos.



**Regla 30***Sistemas de ventilación*

- 1 Salvo en el caso prescrito en 2, se proveerán medios para parar los ventiladores y para cerrar las aberturas principales de los sistemas de ventilación desde fuera de los espacios a los que den servicio.
- 2 Se proveerán medios para cerrar desde un lugar seguro los espacios anulares que circunden chimeneas.
- 3 Cabrá autorizar aberturas de ventilación en las puertas de los mamparos de pasillo o debajo de éstas, pero no en las puertas de los troncos de escalera ni debajo de éstas. Dichas aberturas se ubicarán únicamente en la mitad inferior de la puerta. Cuando haya una o varias aberturas de este tipo en una puerta, o debajo de ella, su área total no excederá de 0,05 m<sup>2</sup>. Si se practica una abertura en la puerta, llevará una rejilla de material incombustible.
- 4 Los conductos de ventilación de los espacios de categoría A para máquinas o los de las cocinas no pasarán normalmente a través de espacios de alojamiento o de servicio ni puestos de control. Cuando la Administración permita colocarlos de ese modo, los conductos serán de acero o de otro material equivalente y estarán dispuestos de manera que preserven la integridad de las divisiones.
- 5 Los conductos de ventilación de los espacios de alojamiento o de servicio o de los puestos de control no pasarán normalmente a través de los espacios de categoría A para máquinas ni de las cocinas. Cuando la Administración permita colocarlos de ese modo, los conductos serán de acero o de otro material equivalente y estarán dispuestos de manera que preserven la integridad de las divisiones.
- 6 En los pañoles que contengan cantidades considerables de productos muy inflamables se proveerán dispositivos de ventilación que sean independientes de los demás sistemas de ventilación. Se habilitará la ventilación en la parte alta y en la parte baja del espacio, y los orificios de admisión y de salida de los ventiladores estarán situados en zonas que no encierren riesgos. Sobre los orificios de admisión y de salida del sistema de ventilación se instalarán guardas de tela metálica para detener las chispas.
- 7 Los sistemas de ventilación de los espacios de máquinas serán independientes de los provistos para otros espacios.
- 8 En el caso de troncos o conductos que permitan ventilar espacios situados a uno y otro lado de mamparos o cubiertas de clase "A", se instalarán cierres de mariposa que impidan la propagación de fuego y humo de un compartimiento a otro. Si estos cierres de mariposa son de control manual, deberán ser accionables desde ambos lados del mamparo o de la cubierta. En el caso de troncos o conductos cuya sección transversal libre exceda de 0,02 m<sup>2</sup>, que atraviesen mamparos o cubiertas de clase "A", se instalarán cierres de mariposa automáticos. Los troncos que ventilen compartimientos situados a un solo lado de dichos mamparos habrán de satisfacer lo dispuesto en la regla 9.1.2.

**Regla 31***Instalaciones de calefacción*

1 Los radiadores eléctricos serán fijos y estarán contruidos de manera que se reduzca al mínimo el peligro de incendio. No se instalarán radiadores de este tipo con elementos descubiertos en tal manera que puedan chamuscar ropas, cortinas o materiales análogos o prenderles fuego.

2 No se permitirán los fuegos abiertos como medio de calefacción. Las estufas y otros artefactos calefactores análogos irán firmemente sujetos y llevarán tanto por debajo como a su alrededor y en el recorrido de sus chimeneas, protección y aislamiento adecuados contra el fuego. Las chimeneas de las estufas que quemen combustible sólido estarán concebidas y dispuestas de modo que sea mínima la posibilidad de que queden obstruidas con los productos de la combustión, y serán fáciles de limpiar. Los registros reguladores del tiro de las chimeneas dejarán, aun estando cerrados, una abertura adecuada. Los espacios en que estén instaladas las estufas irán provistos de ventiladores de sección suficiente para suministrar el aire de combustión necesario en dichas estufas. Estos ventiladores carecerán de medios que permitan cerrarlos e irán situados de modo que no necesiten los dispositivos de cierre indicados en la regla 9 del capítulo 2.

3 No se permitirán artefactos de gas de llama abierta, exceptuados los hornillos de cocina y calentadores de agua. Los espacios que contengan tales hornillos o calentadores de agua tendrán ventilación adecuada para llevar hasta un punto exento de riesgos los humos y el gas que puedan escapar. Todas las tuberías que conduzcan el gas desde el recipiente que lo contenga hasta el hornillo o el calentador de agua serán de acero o de otro material aprobado. Se instalarán dispositivos automáticos de seguridad que corten el gas si disminuye la presión en el conducto principal de gas o si se apaga la llama en cualquiera de los artefactos.

**Regla 32***Cuestiones varias\**

1 Las superficies descubiertas que haya en los espacios de alojamiento y de servicio, puestos de control, pasillos y troncos de escalera, y las superficies ocultas detrás de mamparos, cielos rasos, empanelados y revestimientos de los espacios de alojamiento, los de servicio y los puestos de control, tendrán características de débil propagación de la llama\*\*.

2 Todas las superficies descubiertas de plástico reforzado con fibra de vidrio que haya en espacios de alojamiento y de servicio, puestos de control, espacios de categoría A para máquinas y otros espacios de máquinas con análogo riesgo de incendio, llevarán como cobertura una capa de resina de tipo aprobado que tengan intrínsecamente propiedades piroretardantes o irán revestidas con pintura piroretardante de tipo aprobado o protegidas por materiales incombustibles.

---

\* Véanse las Directrices relativas al empleo de ciertos materiales plásticos que figuran en la recomendación 7 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos de 1993.

\*\* Véanse las Directrices sobre la evaluación de las propiedades de los materiales en cuanto a riesgos de incendio, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.166(ES.IV), y la Recomendación sobre mejores procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de la superficie de los materiales de acabado de los mamparos, techos y cubiertas, adoptada por Organización mediante la resolución A.653(16).

3 Las pinturas, los barnices y otros productos de acabado utilizados en superficies interiores descubiertas serán de una calidad tal que no puedan producir cantidades excesivas de humo o de gases o de vapores tóxicos. La Administración se cerciorará de que no entrañan por su propia naturaleza un riesgo de incendios excesivo.

4 Los revestimientos primarios de cubierta aplicados en espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control serán de materiales aprobados que no se inflamen fácilmente ni originen riesgos de toxicidad o explosión a elevadas temperaturas<sup>\*\*\*</sup>.

5 En los espacios de alojamiento y de servicio y en los puestos de control, las tuberías que atraviesen divisiones de clase "A" o "B" serán de materiales aprobados teniendo en cuenta la temperatura que esas divisiones deban soportar. En los casos en que la Administración autorice la conducción de aceite y líquidos combustibles a través de espacios de alojamiento y de servicio, las tuberías conductoras serán de un material aprobado teniendo en cuenta el riesgo de incendio.

6 En la construcción de imbornales de banda, descargas de aguas sucias y demás orificios de evacuación próximos a la flotación, y donde la destrucción del material podría crear en caso de incendio un peligro de inundación, no se emplearán materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente.

7 Todos los recipientes de desperdicios, excepto los que se utilicen en la elaboración del pescado, serán de materiales incombustibles y carecerán de aberturas en los laterales y en el fondo.

8 Los motores que accionen las bombas de trasiego de combustible, las de las instalaciones de combustible y otras bombas similares, también para combustible, estarán provistos de mandos a distancia situados fuera de los espacios de que se trate, de modo que se les pueda parar si se produce un incendio en el espacio en que estén emplazados.

9 Se instalarán bandejas de goteo en los puntos necesarios para impedir que escape aceite a las sentinas.

### **Regla 33**

#### *Almacenamiento de botellas de gas y otras materias peligrosas*

1 Las botellas de gases comprimidos, licuados o disueltos irán claramente marcadas por medio de colores de identificación reglamentarios, llevarán una inscripción de identificación, claramente legible, con el nombre y la fórmula química de su contenido, y estarán firmemente sujetas.

2 Las botellas que contengan gases inflamables u otros gases peligrosos y las botellas vacías se almacenarán, firmemente sujetas, en cubiertas expuestas, y las válvulas, los reguladores de presión y las tuberías que salgan de las botellas irán protegidos contra posibles daños. Las botellas irán protegidas contra variaciones excesivas de temperatura, la radiación solar directa y la acumulación de nieve. No obstante, la Administración podrá permitir el almacenamiento de estas botellas en compartimientos que satisfagan lo dispuesto en los párrafos 3 a 5.

---

<sup>\*\*\*</sup> Para los buques con cubiertas de acero, véase la Recomendación sobre procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de los revestimientos primarios de cubierta, adoptada por la Organización mediante la resolución A.687(17).

3 Los espacios en que haya líquidos altamente inflamables, tales como pinturas volátiles, parafina y benzol, etc., y, cuando esté permitido, gases licuados, sólo tendrán acceso directo desde las cubiertas expuestas. Los dispositivos de regulación de la presión y las válvulas de desahogo descargarán dentro del compartimiento de que se trate. Si los mamparos límite de tales compartimientos lindan con otros espacios cerrados, serán mamparos herméticos.

4 No se permitirán cables ni accesorios eléctricos en el interior de los compartimientos utilizados para almacenar líquidos altamente inflamables o gases licuados, salvo en la medida necesaria para prestar el servicio dentro de tales espacios. Cuando se instalen, estos accesorios eléctricos serán satisfactorios a juicio de la Administración para su uso en atmósferas inflamables. Se hará que toda fuente de calor esté alejada de estos espacios y se colocarán bien a la vista letreros de “Se prohíbe fumar” y “Prohibidas las luces desnudas”.

5 Para cada tipo de gas comprimido se proveerá almacenamiento por separado. En los compartimientos utilizados para almacenar tales gases no se almacenarán otros productos combustibles, ni herramientas u objetos que no pertenezcan al sistema de distribución del gas. No obstante, la Administración podrá atenuar esta prescripción considerando las características y el volumen de los gases comprimidos y el uso a que se les destine.

### **Regla 34**

#### *Medios de evacuación*

1 Habrá escaleras y escalas que den acceso a los espacios de alojamiento y a aquéllos en que normalmente trabaje la tripulación, y salida desde tales espacios, exceptuados los de máquinas, y que estén dispuestas de manera que constituyan medios rápidos de evacuación hacia la cubierta expuesta y desde ésta hacia las embarcaciones de supervivencia. Se observarán especialmente las siguientes disposiciones:

- .1 a todos los niveles del alojamiento, cada espacio o grupo de espacios restringidos tendrá al menos dos medios de evacuación ampliamente separados entre sí, uno de los cuales podrá ser el medio de acceso normal;
- .2.1 debajo de la cubierta de intemperie, el medio principal de evacuación será una escalera y el medio secundario podrá ser un tronco o una escalera; y
- .2.2 encima de la cubierta de intemperie, los medios de evacuación serán escaleras o puertas, o ambas cosas combinadas, que den a una cubierta expuesta. Cuando no sea posible instalar escaleras o puertas, uno de estos medios de evacuación podrá estar constituido por portillas o escotillas de dimensiones adecuadas, protegidas en caso necesario contra la formación de hielo;
- .3 excepcionalmente, la Administración podrá permitir que sólo haya un medio de evacuación, teniendo en cuenta la naturaleza y ubicación de los espacios y del número de personas que normalmente puedan estar alojadas o de servicio en los mismos;
- .4 el pasillo o la parte del pasillo desde el cual sólo haya una vía de evacuación no medirá preferiblemente más de 2,5 m de longitud y en ningún caso más de 5 m; y

- .5 el ancho y la continuidad de los medios de evacuación responderán a criterios que satisfagan a la Administración.

2 Cada espacio de categoría A para máquinas tendrá dos medios de evacuación tan separados entre sí como sea posible. Los medios de evacuación en sentido vertical serán escalas de acero. Cuando las dimensiones de los espacios de máquinas obliguen a ello, cabrá prescindir de uno de los medios de evacuación, en cuyo caso se prestará especial atención a la salida que quede.

3 Los ascensores no serán considerados como sustitutivos de uno de los medios de evacuación que se prescriben.

### **Regla 35**

#### *Sistemas automáticos de alarma y detección de incendios*

Cuando, de conformidad con la regla 29.1, la Administración haya autorizado el empleo de materiales combustibles en la construcción o cuando, de otro modo, en la construcción de espacios de alojamiento o de servicio y de puestos de control se hayan utilizado materiales combustibles en cantidades considerables, se prestará una atención especial a la instalación de un sistema automático de alarma y detección de incendios en dichos espacios, teniendo en cuenta sus dimensiones, su disposición y su ubicación con respecto a los puestos de control y, si procede, las características de propagación de la llama del mobiliario instalado.

### **Regla 36**

#### *Bombas contraincendios*

- 1 El número mínimo y el tipo de bombas contraincendios que deberán instalarse serán:
- .1 una bomba motorizada no dependiente de la máquina principal por lo que respecta a fuerza motriz; o
  - .2 una bomba motorizada accionada por la máquina principal, condición de que sea posible desembragar fácilmente los ejes portahélices o de que haya instalada una hélice de paso variable.
- 2 Las bombas sanitarias, las de sentina, las de lastre, las de servicios generales o cualesquiera otras podrán ser utilizadas como bombas contraincendios si satisfacen lo prescrito en el presente capítulo y su empleo no afecta a la capacidad necesaria para efectuar el achique de sentinas. Las bombas contraincendios irán conectadas de manera que no se les pueda utilizar para bombear combustible ni otros líquidos inflamables.
- 3 Las bombas centrífugas y otras bombas conectadas al colector contraincendios, a cuyo través pueda producirse un retroceso de flujo, estarán provistas de válvulas de retención.
- 4 Los buques en que no haya instalada una bomba de emergencia contraincendios motorizada y que no tengan un sistema fijo de extinción de incendios en los espacios de máquinas, llevarán los medios complementarios de extinción que la Administración satisfactorios.

5 Cuando las haya, las bombas de emergencia contraincendios motorizadas serán bombas autónomas accionadas independientemente, bien sea por su propio motor que, con la fuente de suministro de combustible, vaya instalado en un lugar accesible fuera del compartimiento que contenga las bombas contraincendios principales, bien por un generador autónomo, que podrá ser un generador de emergencia de suficiente capacidad y situado en un lugar seguro fuera de la cámara de máquinas, preferentemente por encima de la cubierta de trabajo.

6 Cuando haya una bomba de emergencia contraincendios, la bomba en sí, las válvulas de aspiración de agua de mar y las demás válvulas necesarias se podrán accionar desde fuera de los compartimientos que contengan las bombas principales contraincendios, en un lugar que no corra el riesgo de quedar aislado por un incendio en dichos compartimientos.

7 La capacidad total (Q) de las bombas principales contraincendios motorizadas será al menos:

$$Q = (0,15\sqrt{L(B + D)} + 2,25)^2 \text{ m}^3/\text{h}$$

donde L, B y D están expresados en metros.

8 Cuando se instalen dos bombas motorizadas de accionamiento independiente, cada una de ellas tendrá una capacidad no inferior al 40% del caudal prescrito en 7.

9 Cuando las bombas principales contraincendios motorizadas estén descargando el caudal de agua prescrito en 7 a través del colector contraincendios y de las mangueras y lanzas, la presión mantenida en toda boca contraincendios no será inferior a 0,25 N/mm<sup>2</sup>.

10 Cuando las bombas de emergencia contraincendios motorizadas estén descargando el caudal máximo de agua por medio del chorro prescrito en la regla 38.1, la presión mantenida en toda boca contraincendios será la que la Administración juzgue satisfactoria.

### **Regla 37**

#### *Colectores contraincendios*

1 Cuando sea necesaria más de una boca contraincendios para disponer del número de chorros indicados en la regla 38.1, se instalará un colector contraincendios.

2 No se emplearán para los colectores contraincendios materiales que el calor inutilice fácilmente, a no ser que estén convenientemente protegidos.

3 Cuando la presión de descarga de las bombas contraincendios pueda exceder la presión de trabajo prevista para los colectores contraincendios, se instalarán válvulas de desahogo.

4 Los colectores contraincendios no tendrán más conexiones que las requeridas para combatir incendios, aparte de las necesarias para lavar la cubierta y las cadenas del ancla para el funcionamiento de los eyectores de sentina, a condición de que se mantenga la eficacia del sistema de lucha contra incendios.

5 En los casos en que los colectores contraincendios no sean de purga automática, se instalarán grifos de purga adecuados, si hay riesgo de helada\*.

### **Regla 38**

#### *Bocas, mangueras y lanzas contraincendios*

1 Las bocas contraincendios estarán situadas de modo que permitan conectar fácil y rápidamente las mangueras contraincendios y dirigir un chorro por lo menos a cualquiera de las partes del buque normalmente accesibles en el curso de la navegación.

2 El chorro prescrito en 1 será lanzado por una manguera de una sola pieza.

3 Además de cumplir lo prescrito en 1, los espacios de categoría A para máquinas estarán provistos como mínimo de una boca contraincendios con su manguera y lanza de doble efecto. Esta boca contraincendios estará situada fuera del espacio y cerca de la entrada de éste.

4 Para cada boca contraincendios prescrita habrá una manguera. Además se proveerá por lo menos una manguera de repuesto.

5 La longitud de las mangueras de una pieza no excederá de 20 m.

6 Las mangueras serán de materiales aprobados. Cada una de ellas contará con acoplamientos y una lanza de doble efecto.

7 Salvo cuando las mangueras vayan permanentemente unidas al colector contraincendios, todos los acoplamientos y lanzas de manguera serán completamente intercambiables.

8 Las lanzas que se exigen en 6 serán adecuadas para la capacidad de descarga de las bombas contraincendios instaladas, y en todo caso su diámetro no será de menos de 12 mm.

### **Regla 39**

#### *Extintores de incendios\**

1 Los extintores de incendios serán de un tipo aprobado. La capacidad de los extintores portátiles de carga líquida prescritos no excederá de 13,5 l ni será inferior a 9 l. Los extintores de otros tipos serán equivalentes, desde el punto de vista de maniobrabilidad, a los de carga líquida de 13,5 l y no menos eficaces que los de 9 l. La Administración determinará la equivalencia entre los extintores de incendios.

2 Se proveerán las cargas de repuesto que la Administración estime convenientes.

3 No se permitirán los extintores de incendios que a juicio de la Administración empleen un agente extintor que por sí mismo o en las condiciones de uso que quepa esperar, desprenda gases tóxicos en cantidades peligrosas para el ser humano.

---

\* Véanse las Directrices sobre las precauciones contra la congelación de los colectores contraincendios que figuran en la recomendación 6 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos de 1993.

\* Véanse las Directrices mejoradas aplicables a los extintores portátiles de incendios para usos marinos, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.951(23).

4 Los extintores de incendios serán examinados periódicamente y sometidos a las pruebas que la Administración prescriba.

5 En condiciones normales, uno de los extintores portátiles destinados a ser utilizados en un espacio determinado estará situado cerca de una entrada a dicho espacio.

#### **Regla 40**

##### *Extintores portátiles en los puestos de control y en los espacios de alojamiento y de servicio*

1 En los puestos de control y en los espacios de alojamiento y de servicio se proveerán extintores portátiles de tipo aprobado y en número suficiente para garantizar la pronta disponibilidad de un extintor, por lo menos, de tipo adecuado, que quepa utilizar en cualquier parte de esos espacios. El número total de extintores provistos en ellos no será inferior a tres.

2 Se proveerán las cargas de repuesto que la Administración estime convenientes.

#### **Regla 41**

##### *Dispositivos de extinción de incendios en espacios de máquinas*

1 En los espacios que contengan calderas alimentadas con combustible líquido, instalaciones de combustible o motores de combustión interna con una potencia total no inferior a 750 kW se proveerá uno de los sistemas fijos de extinción de incendios que se enumeran a continuación y que la Administración juzgue satisfactorio:

- .1 una instalación aspersora de agua a presión;
- .2 una instalación extintora por gas inerte;
- .3 una instalación extintora que utilice vapores procedentes de la vaporización de líquidos de baja toxicidad; o
- .4 una instalación extintora que utilice espuma de alta expansión.

2 En los buques nuevos y existentes estará prohibida la nueva instalación de sistemas de hidrocarburos halogenados como agentes extintores de incendios.

3 Si las cámaras de máquinas y las de calderas no están completamente separadas entre sí, o si el combustible puede escurrirse desde la cámara de calderas hasta la de máquinas, el conjunto de las cámaras de máquinas y de calderas será considerado como un solo compartimiento.

4 Las instalaciones enumeradas en 1 serán controladas desde posiciones fácilmente accesibles, situadas fuera de los espacios allí citados, que no corran el riesgo de quedar aisladas por un incendio declarado en el espacio protegido. Se tomarán las medidas que garanticen el suministro de la energía y el agua necesarias para el funcionamiento del sistema si se produce un incendio en el espacio protegido.

5 Los buques construidos principal o totalmente de madera o de plástico reforzado con fibra de vidrio y equipados con calderas de combustible líquido o con motores de combustión



interna, que en la zona del espacio de máquinas tengan cubierta hecha de esos materiales, irán provistas de uno de los sistemas de extinción indicados en 1.

6 En todos los espacios de categoría A para máquinas se proveerán por lo menos dos extintores portátiles de un tipo apropiado para extinguir incendios de combustible. Cuando dichos espacios contengan máquinas de potencia igual o superior a 250 kW, se proveerán por lo menos tres extintores. Uno de ellos estará situado cerca de la entrada del espacio.

7 Los buques cuyos espacios de máquinas no estén protegidos por un sistema fijo de extinción de incendios llevarán por lo menos un extintor de espuma de 45 l de capacidad o un dispositivo equivalente, apropiado para combatir incendios de combustible líquido. Cuando por las dimensiones del espacio de máquinas no sea posible satisfacer esta disposición, la Administración podrá aceptar que se aumente el número de extintores portátiles.

#### **Regla 42**

##### *Equipo de bombero*

La cantidad de equipos de bombero y el emplazamiento de éstos serán satisfactorios a juicio de la Administración.

#### **Regla 43**

##### *Plano de lucha contra incendios*

Habrá expuesto de modo permanente un plano de lucha contra incendios satisfactorio a juicio de la Administración\*.

#### **Regla 44**

##### *Disponibilidad inmediata de los dispositivos extintores de incendios*

Los dispositivos extintores de incendios se mantendrán en buenas condiciones de funcionamiento y listos para su uso inmediato en todo momento.

#### **Regla 45**

##### *Aceptación de equipo distinto del especificado*

Cada vez que en la presente parte se especifique un tipo determinado de dispositivo, aparato, agente extintor o instalación, se podrá utilizar cualquier otro tipo de dispositivo, aparato, etc., que la Administración no juzgue menos eficaz.

---

\* Véanse los Signos gráficos para los planos de lucha contra incendios de a bordo, adoptados por la Organización mediante la resolución A.952(23).

## **PARTE D – MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN BUQUES DE ESLORA IGUAL O SUPERIOR A 24 M PERO INFERIOR A 45 M**

### **Regla 46**

#### *Protección estructural contra incendios*

1 El casco, las superestructuras, los mamparos estructurales, las cubiertas y las casetas serán de material incombustible. La Administración podrá permitir que sean de material combustible siempre que cumplan lo prescrito en la presente sección y con las prescripciones adicionales sobre extinción de incendios que figuran en la regla 41.5.

2 En los buques cuyo casco sea de materiales incombustibles, las cubiertas y los mamparos de separación entre los espacios de categoría A para máquinas y los espacios de alojamiento, los de servicio o los puestos de control, serán de clase “A-60” cuando el espacio de categoría A para máquinas no esté provisto de un sistema fijo de extinción de incendios, y de clase “A-0” cuando esté equipado con tal sistema. Las cubiertas y los mamparos de separación entre otros espacios de máquinas y los espacios de alojamiento, los de servicio y los puestos de control serán de clase “A-0”. Las cubiertas y los mamparos de separación serán de clase “B”, y dispondrán del aislamiento que la Administración juzgue satisfactorio.

3 En los buques cuyo casco sea de materiales combustibles, las cubiertas y los mamparos de separación entre los espacios de máquinas y los espacios de alojamiento, los de servicio o los puestos de control, serán de clase “F” o “B-15”. Además, los mamparos límite de los espacios de máquinas impedirían en la medida de lo posible el paso del humo. Las cubiertas y los mamparos de separación entre los puestos de control y los espacios de alojamiento y de servicio serán de clase “F”.

4 En los buques cuyo casco sea de materiales incombustibles, tales mamparos serán divisiones de clase “B-0”.

5 En los buques cuyo casco sea de materiales combustibles, tales mamparos serán de un material piroretardante que la Administración juzgue satisfactorio.

6 Todo mamparo que dé acceso a espacios de alojamiento y de servicio, y puestos de control se extenderá de cubierta a cubierta, a menos que ambos lados del mamparo se instale un cielo raso continuo de su misma clase, en cuyo caso el mamparo podrá terminar en el cielo raso continuo.

7 Las escaleras interiores utilizadas para los espacios de alojamiento y los de servicio, o para los puestos de control, serán de acero o de otro material equivalente. Dichas escaleras se hallarán dentro de troncos hechos con divisiones de clase “F” en los buques cuyo casco sea de materiales combustibles, y con divisiones de la clase “B-15” en los buques cuyo casco sea de materiales incombustibles.

8 Las puertas y otros cierres de aberturas practicadas en los mamparos y las cubiertas a que se hace referencia en 2 y 4, las puertas instaladas en los troncos de escalera citados en 7 y las puertas acopladas a los guardacalores de máquinas y calderas, ofrecerán una resistencia al fuego equivalente, en la medida de lo posible, a la de la división en que vayan montadas. Las puertas de los espacios de categoría A para máquinas serán de cierre automático.

9 Los troncos de ascensores que pasen por los espacios de alojamiento y de servicio serán de acero o de otro material equivalente y estarán provistos de dispositivos de cierre que permitan controlar el tiro y el paso del humo.

10 En los buques cuyo casco sea de materiales combustibles, los mamparos y las cubiertas límite de los espacios en que haya alguna fuente de energía de emergencia y los mamparos y las cubiertas situados entre cocinas, pañoles de pinturas, pañoles de luces o cualesquiera pañoles que contengan cantidades considerables de materias altamente inflamables, y los espacios de alojamiento y de servicio, o los puestos de control, estarán contruidos con divisiones de clase “F” o “B-15”.

11 En los buques cuyo casco sea de materiales incombustibles, las cubiertas y los mamparos a que se hacer referencia en 10 serán divisiones de clase “A” e irán provistos de un aislamiento que, considerado el riesgo de incendios, la Administración juzgue satisfactorio, aunque ésta podrá aceptar divisiones de clase “B-15” entre una cocina y espacios de alojamiento o de servicio y puestos de control, cuando la cocina contenga únicamente hornos eléctricos, calentadores de agua también eléctricos u otros artefactos de caldeo eléctrico.

12 Los productos altamente inflamables se transportarán en recipientes debidamente cerrados.

13 Cuando los mamparos o las cubiertas prescritos en 2, 4, 8 ó 10, hayan de ser divisiones de clase “A”, “B” o “F”, estén perforados para dar paso a cables eléctricos, tuberías, troncos, conductos, etc., se tomarán las medidas necesarias para que no disminuya su resistencia la fuego.

14 Las cámaras de aire que haya detrás de los cielos rasos, empanelados o revestimientos en los espacios de alojamiento, de servicio y puestos de control estarán divididas por pantallas supresoras de corrientes de aire, bien ajustadas y dispuestas con espaciamiento intermedio de no más de 7 m.

15 Las ventanas y las lumbrreras que den a los espacios de máquinas habrán de satisfacer las siguientes condiciones:

- .1 si las lumbrreras se pueden abrir, será posible cerrarlas desde el exterior del espacio de que se trate. Las lumbrreras provistas de vidriera llevarán tapas exteriores de acero o de otro material equivalente que estarán fijadas de manera permanente;
- .2 los mamparos límite de los espacios de máquinas no llevarán cristales ni materiales semejantes. Cabrá no obstante utilizar cristal reforzado con alambre en las lumbrreras y cristal en las cámaras de control situadas dentro de los espacios de máquinas; y
- .3 en las lumbrreras a que se hace referencia en 15.1 se utilizará cristal reforzado con alambre.

16 Los materiales aislantes de los espacios de alojamiento, los de servicio que no sean compartimientos de refrigeración para fines domésticos, los puestos de control y los espacios de máquinas, serán incombustibles. La superficie aislante de los mamparos interiores de los espacios de categoría A para máquinas será impenetrable al petróleo y a los vapores de petróleo.

17 En los compartimientos utilizados para almacenar pescado se protegerá el aislamiento combustible por medio de un revestimiento bien ajustado.

5.45.18 No obstante lo prescrito en la presente sección, la Administración podrá aceptar divisiones de clase “A-0” en lugar de divisiones de clase “B-15” o “F”, teniendo en cuenta la cantidad de materiales combustibles utilizados en los espacios contiguos.

#### **Regla 47**

##### *Sistemas de ventilación*

1 Salvo en el caso prescrito en 2, se proveerán medios para parar los ventiladores y para cerrar las aberturas principales de los sistemas de ventilación desde fuera de los espacios a los que den servicio.

2 Se proveerán medios para cerrar desde un lugar seguro los espacios anulares que circunden chimeneas.

3 Cabrá autorizar aberturas de ventilación en las puertas de los mamparos de pasillo o debajo de éstas, pero no en las puertas de los troncos de escalera ni debajo de éstas. Dichas aberturas se ubicarán únicamente en la mitad inferior de la puerta. Cuando haya una o varias aberturas de este tipo en una puerta, o debajo de ella, su área total no excederá de 0,05 m<sup>2</sup>. Si se practica una abertura en la puerta, llevará una rejilla de material incombustible.

4 Los conductos de ventilación de los espacios de categoría A para máquinas o los de las cocinas no pasarán normalmente a través de espacios de alojamiento o de servicio ni puestos de control. Cuando la Administración permita colocarlos de ese modo, los conductos serán de acero o de otro material equivalente y estarán dispuestos de manera que preserven la integridad de las divisiones.

5 Los conductos de ventilación de los espacios de alojamiento o de servicio o de los puestos de control no pasarán normalmente a través de los espacios de categoría A para máquinas ni de las cocinas. Cuando la Administración permita colocarlos de ese modo, los conductos serán de acero o de otro material equivalente y estarán dispuestos de manera que preserven la integridad de las divisiones.

6 En los pañoles que contengan cantidades considerables de productos muy inflamables se proveerán dispositivos de ventilación que sean independientes de los demás sistemas de ventilación. Se habilitará la ventilación en la parte alta y en la parte baja del espacio, y los orificios de admisión y de salida de los ventiladores estarán situados en zonas que no encierren riesgos. Sobre los orificios de admisión y de salida del sistema de ventilación se instalarán guardas de tela metálica para detener las chispas.

7 Los sistemas de ventilación de los espacios de máquinas serán independientes de los provistos para otros espacios.

8 En el caso de troncos o conductos que permitan ventilar espacios situados a uno y otro lado de mamparos o cubiertas de clase “A”, se instalarán cierres de mariposa que impidan la propagación de fuego y humo de un compartimiento a otro. Si estos cierres de mariposa son de control manual, deberán ser accionables desde ambos lados del mamparo o de la cubierta. En el caso de troncos o conductos cuya sección transversal libre exceda de 0,02 m<sup>2</sup>, que atraviesen

mamparos o cubiertas de clase “A”, se instalarán cierres de mariposa automáticos. Los troncos que ventilen compartimientos situados a un solo lado de dichos mamparos habrán de satisfacer lo dispuesto en la regla 10.2.

## **Regla 48**

### *Instalaciones de calefacción*

1 Los radiadores eléctricos serán fijos y estarán contruidos de manera que se reduzca al mínimo el peligro de incendio. No se instalarán radiadores de este tipo con elementos descubiertos en tal manera que puedan chamuscar ropas, cortinas o materiales análogos o prenderles fuego.

2 No se permitirán los fuegos abiertos como medio de calefacción. Las estufas y otros artefactos calefactores análogos irán firmemente sujetos y llevarán tanto por debajo como a su alrededor y en el recorrido de sus chimeneas, protección y aislamiento adecuados contra el fuego. Las chimeneas de las estufas que quemem combustible sólido estarán concebidas y dispuestas de modo que sea mínima la posibilidad de que queden obstruidas con los productos de la combustión, y serán fáciles de limpiar. Los registros reguladores del tiro de las chimeneas dejarán, aun estando cerrados, una abertura adecuada. Los espacios en que estén instaladas las estufas irán provistos de ventiladores de sección suficiente para suministrar el aire de combustión necesario en dichas estufas. Estos ventiladores carecerán de medios que permitan cerrarlos e irán situados de modo que no necesiten los dispositivos de cierre indicados en la regla 9 del capítulo 2.

3 No se permitirán artefactos de gas de llama abierta, exceptuados los hornillos de cocina y calentadores de agua. Los espacios que contengan tales hornillos o calentadores de agua tendrán ventilación adecuada para llevar hasta un punto exento de riesgos los humos y el gas que puedan escapar. Todas las tuberías que conduzcan el gas desde el recipiente que lo contenga hasta el hornillo o el calentador de agua serán de acero o de otro material aprobado. Se instalarán dispositivos automáticos de seguridad que corten el gas si disminuye la presión en el conducto principal de gas o si se apaga la llama en cualquiera de los artefactos.

## **Regla 49**

### *Cuestiones diversas\**

1 Las superficies descubiertas que haya en los espacios de alojamiento y de servicio, puestos de control, pasillos y troncos de escalera, y las superficies ocultas detrás de mamparos, cielos rasos, empanelados y revestimientos de los espacios de alojamiento, los de servicio y los puestos de control, tendrán características de débil propagación de la llama o serán de un material piroretardante que la Administración juzgue satisfactorio\*\*.

2 Todas las superficies descubiertas de plástico reforzado con fibra de vidrio que haya en espacios de alojamiento y de servicio, puestos de control, espacios de categoría A para máquinas

---

\* Véanse las Directrices relativas al empleo de ciertos materiales plásticos que figuran en la recomendación 7 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos de 1993.

\*\* Véanse las Directrices sobre la evaluación de las propiedades de los materiales en cuanto a riesgos de incendio, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.166(ES.IV), y la Recomendación sobre mejores procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de la superficie de los materiales de acabado de los mamparos, techos y cubiertas, adoptada por Organización mediante la resolución A.653(16).

y otros espacios de máquinas con análogo riesgo de incendio, llevarán como cobertura una capa de resina de tipo aprobado que tengan intrínsecamente propiedades piroretardantes o irán revestidas con pintura piroretardante de tipo aprobado o protegidas por materiales incombustibles.

3 Las pinturas, los barnices y otros productos de acabado utilizados en superficies interiores descubiertas serán de una calidad tal que no puedan producir cantidades excesivas de humo o de gases o de vapores tóxicos. La Administración se cerciorará de que no entrañan por su propia naturaleza un riesgo de incendios excesivo.

4 Los revestimientos primarios de cubierta aplicados en espacios de alojamiento y de servicio y puestos de control serán de materiales aprobados que no se inflamen fácilmente ni originen riesgos de toxicidad o explosión a elevadas temperaturas<sup>\*\*\*</sup>.

5 En los espacios de alojamiento y de servicio y en los puestos de control, las tuberías que atraviesen divisiones de clase “A” o “B” serán de materiales aprobados teniendo en cuenta la temperatura que esas divisiones deban soportar. En los casos en que la Administración autorice la conducción de aceite y líquidos combustibles a través de espacios de alojamiento y de servicio, las tuberías conductoras serán de un material aprobado teniendo en cuenta el riesgo de incendio.

6 En la construcción de imbornales de banda, descargas de aguas sucias y demás orificios de evacuación próximos a la flotación, y donde la destrucción del material podría crear en caso de incendio un peligro de inundación, no se emplearán materiales que el calor pueda inutilizar rápidamente.

7 Todos los recipientes de desperdicios, excepto los que se utilicen en la elaboración del pescado, serán de materiales incombustibles y carecerán de aberturas en los laterales y en el fondo.

8 Los motores que accionen las bombas de trasiego de combustible, las de las instalaciones de combustible y otras bombas similares, también para combustible, estarán provistos de mandos a distancia situados fuera de los espacios de que se trate, de modo que se les pueda parar si se produce un incendio en el espacio en que estén emplazados.

9 Se instalarán bandejas de goteo en los puntos necesarios para impedir que escape aceite a las sentinas.

## **Regla 50**

### *Almacenamiento de botellas de gas y otras materias peligrosas*

1 Las botellas de gases comprimidos, licuados o disueltos irán claramente marcadas por medio de colores de identificación reglamentarios, llevarán una inscripción de identificación, claramente legible, con el nombre y la fórmula química de su contenido, y estarán firmemente sujetas.

2 Las botellas que contengan gases inflamables u otros gases peligrosos y las botellas vacías se almacenarán, firmemente sujetas, en cubiertas expuestas, y las válvulas, los reguladores

---

<sup>\*\*\*</sup> Para los buques con cubiertas de acero, véase la Recomendación sobre procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de los revestimientos primarios de cubierta, adoptada por la Organización mediante la resolución A.687(17).

de presión y las tuberías que salgan de las botellas irán protegidos contra posibles daños. Las botellas irán protegidas contra variaciones excesivas de temperatura, la radiación solar directa y la acumulación de nieve. No obstante, la Administración podrá permitir el almacenamiento de estas botellas en compartimientos que satisfagan lo dispuesto en los párrafos 3 a 5.

3 Los espacios en que haya líquidos altamente inflamables, tales como pinturas volátiles, parafina y bencol, etc., y, cuando esté permitido, gases licuados, sólo tendrán acceso directo desde las cubiertas expuestas. Los dispositivos de regulación de la presión y las válvulas de desahogo descargarán dentro del compartimiento de que se trate. Si los mamparos límite de tales compartimientos lindan con otros espacios cerrados, serán mamparos herméticos.

4 No se permitirán cables ni accesorios eléctricos en el interior de los compartimientos utilizados para almacenar líquidos altamente inflamables o gases licuados, salvo en la medida necesaria para prestar el servicio dentro de tales espacios. Cuando se instalen, estos accesorios eléctricos serán satisfactorios a juicio de la Administración para su uso en atmósferas inflamables. Se hará que toda fuente de calor esté alejada de estos espacios y se colocarán bien a la vista letreros de “Se prohíbe fumar” y “Prohibidas las luces desnudas”.

5 Para cada tipo de gas comprimido se proveerá almacenamiento por separado. En los compartimientos utilizados para almacenar tales gases no se almacenarán otros productos combustibles, ni herramientas u objetos que no pertenezcan al sistema de distribución del gas. No obstante, la Administración podrá atenuar esta prescripción considerando las características y el volumen de los gases comprimidos y el uso a que se les destine.

## **Regla 51**

### *Medios de evacuación*

1 Habrá escaleras y escalas que den acceso a los espacios de alojamiento y a aquéllos en que normalmente trabaje la tripulación, y salida desde tales espacios, exceptuados los de máquinas, y que estén dispuestas de manera que constituyan medios rápidos de evacuación hacia la cubierta expuesta y desde ésta hacia las embarcaciones de supervivencia. Se observarán especialmente las siguientes disposiciones:

- .1 a todos los niveles del alojamiento, cada espacio o grupo de espacios restringidos tendrá al menos dos medios de evacuación ampliamente separados entre sí, uno de los cuales podrá ser el medio de acceso normal;
- .2.1 debajo de la cubierta de intemperie, el medio principal de evacuación será una escalera y el medio secundario podrá ser un tronco o una escalera; y
- .2.2 encima de la cubierta de intemperie, los medios de evacuación serán escaleras o puertas, o ambas cosas combinadas, que den a una cubierta expuesta. Cuando no sea posible instalar escaleras o puertas, uno de estos medios de evacuación podrá estar constituido por portillas o escotillas de dimensiones adecuadas, protegidas en caso necesario contra la formación de hielo;
- .3 excepcionalmente, la Administración podrá permitir que sólo haya un medio de evacuación, teniendo en cuenta la naturaleza y ubicación de los espacios y del número de personas que normalmente puedan estar alojadas o de servicio en los mismos;

- .4 el pasillo o la parte del pasillo desde el cual sólo haya una vía de evacuación no medirá preferiblemente más de 2,5 m de longitud y en ningún caso más de 5 m; y
- .5 el ancho y la continuidad de los medios de evacuación responderán a criterios que satisfagan a la Administración.

2 Cada espacio de categoría A para máquinas tendrá dos medios de evacuación tan separados entre sí como sea posible. Los medios de evacuación en sentido vertical serán escalas de acero. Cuando las dimensiones de los espacios de máquinas obliguen a ello, cabrá prescindir de uno de los medios de evacuación, en cuyo caso se prestará especial atención a la salida que quede.

3 Los ascensores no serán considerados como sustitutivos de uno de los medios de evacuación que se prescriben.

### **Regla 52**

#### *Sistemas automáticos de alarma y detección de incendios*

Cuando, de conformidad con la regla 46.1, la Administración haya autorizado el empleo de materiales combustibles en la construcción o cuando, de otro modo, en la construcción de espacios de alojamiento o de servicio y de puestos de control se hayan utilizado materiales combustibles en cantidades considerables, se prestará una atención especial a la instalación de un sistema automático de alarma y detección de incendios en dichos espacios, teniendo en cuenta sus dimensiones, su disposición y su ubicación con respecto a los puestos de control y, si procede, las características de propagación de la llama del mobiliario instalado.

### **Regla 53**

#### *Bombas contraincendios*

- 1 El número mínimo y el tipo de bombas contraincendios que deberán instalarse serán:
  - .1 una bomba motorizada no dependiente de la máquina principal por lo que respecta a fuerza motriz; o
  - .2 una bomba motorizada accionada por la máquina principal, condición de que sea posible desembragar fácilmente los ejes portahélices o de que haya instalada una hélice de paso variable.
- 2 Las bombas sanitarias, las de sentina, las de lastre, las de servicios generales o cualesquiera otras podrán ser utilizadas como bombas contraincendios si satisfacen lo prescrito en el presente capítulo y su empleo no afecta a la capacidad necesaria para efectuar el achique de sentinas. Las bombas contraincendios irán conectadas de manera que no se les pueda utilizar para bombear combustible ni otros líquidos inflamables.
- 3 Las bombas centrífugas y otras bombas conectadas al colector contraincendios, a cuyo través pueda producirse un retroceso de flujo, estarán provistas de válvulas de retención.



4 Los buques en que no haya instalada una bomba de emergencia contraincendios motorizada y que no tengan un sistema fijo de extinción de incendios en los espacios de máquinas, llevarán los medios complementarios de extinción que la Administración satisfactorios.

5 Cuando las haya, las bombas de emergencia contraincendios motorizadas serán bombas autónomas accionadas independientemente, bien sea por su propio motor que, con la fuente de suministro de combustible, vaya instalado en un lugar accesible fuera del compartimiento que contenga las bombas contraincendios principales, bien por un generador autónomo, que podrá ser un generador de emergencia de suficiente capacidad y situado en un lugar seguro fuera de la cámara de máquinas, preferentemente por encima de la cubierta de trabajo.

6 Cuando haya una bomba de emergencia contraincendios, la bomba en sí, las válvulas de aspiración de agua de mar y las demás válvulas necesarias se podrán accionar desde fuera de los compartimientos que contengan las bombas principales contraincendios, en un lugar que no corra el riesgo de quedar aislado por un incendio en dichos compartimientos.

7 La capacidad total (Q) de las bombas principales contraincendios motorizadas será al menos:

$$Q = (0,15\sqrt{L(B + D)} + 2,25)^2 \text{ m}^3/\text{h}$$

donde L, B y D están expresados en metros.

8 Cuando se instalen dos bombas motorizadas de accionamiento independiente, cada una de ellas tendrá una capacidad no inferior al 40% del caudal prescrito en 7.

9 Cuando las bombas principales contraincendios motorizadas estén descargando el caudal de agua prescrito en 7 a través del colector contraincendios y de las mangueras y lanzas, la presión mantenida en toda boca contraincendios no será inferior a 0,25 N/mm<sup>2</sup>.

10 Cuando las bombas de emergencia contraincendios motorizadas estén descargando el caudal máximo de agua por medio del chorro prescrito en la regla 55.1, la presión mantenida en toda boca contraincendios será la que la Administración juzgue satisfactoria.

## **Regla 54**

### *Colectores contraincendios*

1 Cuando sea necesaria más de una boca contraincendios para disponer del número de chorros indicados en la regla 38.1, se instalará un colector contraincendios.

2 No se emplearán para los colectores contraincendios materiales que el calor inutilice fácilmente, a no ser que estén convenientemente protegidos.

3 Cuando la presión de descarga de las bombas contraincendios pueda exceder la presión de trabajo prevista para los colectores contraincendios, se instalarán válvulas de desahogo.

4 Los colectores contraincendios no tendrán más conexiones que las requeridas para combatir incendios, aparte de las necesarias para lavar la cubierta y las cadenas del ancla para el

funcionamiento de los eyectores de sentina, a condición de que se mantenga la eficacia del sistema de lucha contra incendios.

5 En los casos en que los colectores contraincendios no sean de purga automática, se instalarán grifos de purga adecuados, si hay riesgo de helada\*.

## **Regla 55**

### *Bocas, mangueras y lanzas contraincendios*

1 Las bocas contraincendios estarán situadas de modo que permitan conectar fácil y rápidamente las mangueras contraincendios y dirigir un chorro por lo menos a cualquiera de las partes del buque normalmente accesibles en el curso de la navegación.

2 El chorro prescrito en 1 será lanzado por una manguera de una sola pieza.

3 Además de cumplir lo prescrito en 1, los espacios de categoría A para máquinas estarán provistos como mínimo de una boca contraincendios con su manguera y lanza de doble efecto. Esta boca contraincendios estará situada fuera del espacio y cerca de la entrada de éste.

4 Para cada boca contraincendios prescrita habrá una manguera. Además se proveerá por lo menos una manguera de repuesto.

5 La longitud de las mangueras de una pieza no excederá de 20 m.

6 Las mangueras serán de materiales aprobados. Cada una de ellas contará con acoplamientos y una lanza de doble efecto.

7 Salvo cuando las mangueras vayan permanentemente unidas al colector contraincendios, todos los acoplamientos y lanzas de manguera serán completamente intercambiables.

8 Las lanzas que se exigen en 6 serán adecuadas para la capacidad de descarga de las bombas contraincendios instaladas, y en todo caso su diámetro no será de menos de 12 mm.

## **Regla 56**

### *Extintores de incendios\**

1 Los extintores de incendios serán de un tipo aprobado. La capacidad de los extintores portátiles de carga líquida prescritos no excederá de 13,5 l ni será inferior a 9 l. Los extintores de otros tipos serán equivalentes, desde el punto de vista de maniobrabilidad, a los de carga líquida de 13,5 l y no menos eficaces que los de 9 l. La Administración determinará la equivalencia entre los extintores de incendios.

2 Se proveerán las cargas de repuesto que la Administración estime convenientes.

---

\* Véanse las Directrices sobre las precauciones contra la congelación de los colectores contraincendios que figuran en la recomendación 6 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos de 1993.

\* Véanse las Directrices mejoradas aplicables a los extintores portátiles de incendios para usos marinos, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.951(23).

3 No se permitirán los extintores de incendios que a juicio de la Administración empleen un agente extintor que por sí mismo o en las condiciones de uso que quepa esperar, desprenda gases tóxicos en cantidades peligrosas para el ser humano.

4 Los extintores de incendios serán examinados periódicamente y sometidos a las pruebas que la Administración prescriba.

5 En condiciones normales, uno de los extintores portátiles destinados a ser utilizados en un espacio determinado estará situado cerca de una entrada a dicho espacio.

### **Regla 57**

#### *Extintores portátiles en los puestos de control y en los espacios de alojamiento y de servicio*

1 En los puestos de control y en los espacios de alojamiento y de servicio se proveerán extintores portátiles de tipo aprobado y en número suficiente para garantizar la pronta disponibilidad de un extintor, por lo menos, de tipo adecuado, que quepa utilizar en cualquier parte de esos espacios. El número total de extintores provistos en ellos no será inferior a tres.

2 Se proveerán las cargas de repuesto que la Administración estime convenientes.

### **Regla 58**

#### *Dispositivos de extinción de incendios en espacios de máquinas*

1 En los espacios que contengan calderas alimentadas con combustible líquido, instalaciones de combustible o motores de combustión interna con una potencia total no inferior a 750 kW se proveerá uno de los sistemas fijos de extinción de incendios que se enumeran a continuación y que la Administración juzgue satisfactorio:

- .1 una instalación aspersora de agua a presión;
- .2 una instalación extintora por gas inerte;
- .3 una instalación extintora que utilice vapores procedentes de la vaporización de líquidos de baja toxicidad; o
- .4 una instalación extintora que utilice espuma de alta expansión.

2 En los buques nuevos y existentes estará prohibida la nueva instalación de sistemas de hidrocarburos halogenados como agentes extintores de incendios.

3 Si las cámaras de máquinas y las de calderas no están completamente separadas entre sí, o si el combustible puede escurrirse desde la cámara de calderas hasta la de máquinas, el conjunto de las cámaras de máquinas y de calderas será considerado como un solo compartimiento.

4 Las instalaciones enumeradas en 1 serán controladas desde posiciones fácilmente accesibles, situadas fuera de los espacios allí citados, que no corran el riesgo de quedar aisladas por un incendio declarado en el espacio protegido. Se tomarán las medidas que garanticen el

suministro de la energía y el agua necesarias para el funcionamiento del sistema si se produce un incendio en el espacio protegido.

5 Los buques construidos principal o totalmente de madera o de plástico reforzado con fibra de vidrio y equipados con calderas de combustible líquido o con motores de combustión interna, que en la zona del espacio de máquinas tengan cubierta hecha de esos materiales, irán provistas de uno de los sistemas de extinción indicados en 1.

6 En todos los espacios de categoría A para máquinas se proveerán por lo menos dos extintores portátiles de un tipo apropiado para extinguir incendios de combustible. Cuando dichos espacios contengan máquinas de potencia igual o superior a 250 kW, se proveerán por lo menos tres extintores. Uno de ellos estará situado cerca de la entrada del espacio.

7 Los buques cuyos espacios de máquinas no estén protegidos por un sistema fijo de extinción de incendios llevarán por lo menos un extintor de espuma de 45 l de capacidad o un dispositivo equivalente, apropiado para combatir incendios de combustible líquido. Cuando por las dimensiones del espacio de máquinas no sea posible satisfacer esta disposición, la Administración podrá aceptar que se aumente el número de extintores portátiles.

### **Regla 59**

#### *Equipo de bombero*

La cantidad de equipos de bombero y el emplazamiento de éstos serán satisfactorios a juicio de la Administración.

### **Regla 60**

#### *Plano de lucha contra incendios*

La Administración podrá eximir del cumplimiento de esta prescripción.

### **Regla 61**

#### *Disponibilidad inmediata de los dispositivos extintores de incendios*

Los dispositivos extintores de incendios se mantendrán en buenas condiciones de funcionamiento y listos para su uso inmediato en todo momento.

### **Regla 62**

#### *Aceptación de equipo distinto del especificado*

Cada vez que en la presente parte se especifique un tipo determinado de dispositivo, aparato, agente extintor o instalación, se podrá utilizar cualquier otro tipo de dispositivo, aparato, etc., que la Administración no juzgue menos eficaz.

## CAPÍTULO 6

### PROTECCIÓN DE LA TRIPULACIÓN

#### **Regla 1**

##### *Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en las reglas 2, 3 (excepto el párrafo 2), 4, 5.1, 7, 8.1, 11, 13, y 14 se aplicará también a los buques existentes.

#### **Regla 2**

##### *Medidas generales de protección*

1 Se proveerá un número adecuado de cabos salvavidas, cinturones de seguridad, guindolas y planchas de viento.

2 Se proyectará un sistema de cabos salvavidas que sea eficaz para todas las necesidades y se proveerán todos los cables, cabos, grilletes, cáncamos y cornamusas necesarios.

3 Si existe peligro de que el personal pudiera caerse por las aberturas de cubierta, las brazolas o las falcas tendrán una altura adecuada, o bien dichas aberturas irán provistas de protectores adecuados, tales como barandillas abisagradas o amovibles o una red. La Administración tendrá en cuenta el emplazamiento y la utilización operacional de las aberturas pequeñas, tales como las escotillas para el pescado y para hielo antes de decidir si deben estar dotadas de protectores.

4 Si existe el peligro de que el personal pudiera caerse por las lumbreras o por aberturas similares, estas aberturas llevarán instaladas barras protectoras con espaciamiento de no más de 350 mm.

5 En todo el buque las superficies de las cubiertas estarán proyectadas o acondicionadas de modo que se reduzcan al mínimo las posibilidades de que el personal resbale. Especialmente se darán superficies antirresbaladizas a las cubiertas y zonas de trabajo tales como las de máquinas y cocinas, las de manipulación del pescado y las maquinillas, así como las situadas al pie y al extremo superior de las escalas o contiguas a las puertas.

6 A la Administración deberá constarle que la organización del trabajo a bordo prevé periodos de reposo suficientes para la tripulación, compatibles con la seguridad y los métodos operacionales.

#### **Regla 3**

##### *Aberturas de cubierta*

1 Las tapas de escotilla abisagradas, los registros y otras aberturas estarán protegidos contra el riesgo de que se cierren accidentalmente. Especialmente las tapas pesadas de las escotillas de evacuación llevarán contrapesos. Las tapas de escotillas deberán estar construidas de modo que puedan abrirse desde ambos lados.

- 2 Las escotillas de acceso no medirán menos de 600 mm por 600 mm o de 600 mm de diámetro.
- 3 Cuando sea posible, se instalarán asideros que queden por encima del nivel de la cubierta sobre las aberturas de evacuación.
- 4 Las escotillas y puertas exteriores se cerrarán cuando el buque esté en la mar. Todas las aberturas que se requiera mantener abiertas ocasionalmente durante las faenas de pesca y que pueden dar lugar a inundación se cerrarán inmediatamente si existe el peligro de que el buque se llene de agua con la consiguiente pérdida de la flotabilidad y estabilidad.

#### **Regla 4**

##### *Amuradas, barandillas y dispositivos protectores*

- 1 Se instalarán amuradas o barandillas eficaces en todas las partes expuestas de la cubierta de trabajo y en los techos de las superestructuras y casetas cuando éstos sirvan como plataformas de trabajo. La altura mínima de las amuradas o barandillas sobre cubierta será de 1 m, aun cuando si esa altura constituye un estorbo para las faenas normales del buque la Administración podrá autorizar otra menos a condición de que se provea la necesaria protección.
- 2 La distancia vertical mínima que medie entre la máxima flotación de servicio y el punto más bajo del galón de las amuradas, o el borde de la cubierta de trabajo si hay barandillas instaladas será tal que asegure la protección adecuada de la tripulación contra el agua embarcada en cubierta, teniendo en cuenta los estados de la mar y las condiciones meteorológicas en que el buque pueda tener que faenar, las zonas de operaciones, el tipo de buque y su método de pesca\*.
- 3 El espacio libre que medie entre la barra inferior de las barandillas y la cubierta no excederá de 230 mm. Las otras barras no estarán separadas entre sí más de 380 mm, y la distancia entre candeleros no excederá de 1,5 m. En los buques con trancaniles redondeados los apoyos de las barandillas irán en la parte plana de la cubierta. Las barandillas carecerán de salientes, bordes y esquinas afilados y tendrán resistencia suficiente.
- 4 Se dispondrán medios satisfactorios en forma de barandillas, cabos salvavidas, andariveles, pasillos o corredores bajo cubierta, etc., para proteger a la tripulación en sus desplazamientos entre los alojamientos, espacios de máquinas y demás lugares de trabajo. En el exterior de todas las casetas y guardacalores se instalarán pasamanos para mal tiempo.
- 5 Los buques de arrastre por popa irán provistos de portas, compuertas u otros dispositivos adecuados de protección en la parte alta de la rampa de popa, a la misma altura que la amurada contigua o barandillas. Cuando estos dispositivos de protección no estén en uso, se proveerá una cadena u otros medios de protección a través de la rampa.
- 6 Cuando una sección de la amurada o de las barandillas deba ser retirada o abrirse para facilitar las operaciones de pesca, como sucede en el caso de la pesca de fondo, en dicha abertura se instalarán medios de protección de la tripulación. Cuando no sea posible volver a instalar la amurada o barandilla entre las operaciones de halada, se instalará una cadena u otro medio de protección en dicha abertura. Cuando se instalen cadenas, la cadena superior deberá estar al nivel

---

\* Véanse las Directrices sobre un método de cálculo de la distancia mínima comprendida entre la máxima flotación de servicio y el punto más bajo del galón de las amuradas o el borde de la cubierta de trabajo, que figuran en la recomendación 8 del Documento adjunto 3 del Acta final de la Conferencia de Torremolinos de 1993.

del borde superior de la amurada o barandilla y, como mínimo se instalará otra cadena a una distancia media entre la cadena superior y la cubierta.

## **Regla 5**

### *Escaleras y escalas*

1 Se proveerán escaleras y escalas que garanticen la seguridad del trabajo en la mar y en puerto. Serán de tamaño y resistencia adecuados. Los medios de acceso a bodegas, entrepuentes, depósitos de combustible y otros lugares similares del buque serán escalas o escaleras fijas.

2 Las escaleras de más de 1 m de altura llevarán pasamanos a ambos lados.

3 Los peldaños de las escaleras serán planos y estarán especialmente preparados para reducir al mínimo las posibilidades de resbalar.

4 Las escalas verticales fijas se situarán de modo que queden protegidas contra daños y se les instalará de modo que dejen detrás un espacio libre de 150 mm. Los travesaños de las escalas verticales de acero serán de barras de acero de sección cuadrada dispuestas con el borde cortante hacia arriba. Si las escalas están construidas con largueros, éstos irán atravesados por los travesaños. Se proveerán asideros si los travesaños o los largueros no son adecuados para este fin.

5 Las escalas de las salidas de emergencia serán normalmente de tipo fijo, pero podrán ser portátiles a condición de que vaya estibadas junto a la abertura de evacuación y puedan quedar afirmadas en posición, cuando esto sea necesario, sin necesidad de herramientas ni ayudas mecánicas.

6 Las escalas de los espacios de máquinas y de calderas tendrán preferentemente un ancho mínimo de 450 mm.

## **Regla 6**

### *Escalas reales y planchas*

1 Normalmente se proveerá una escala real, una plancha de embarco o un dispositivo similar para garantizar un acceso al buque, que sea suficientemente seguro y cómodo.

2 Si no resulta posible proveer en la práctica una escala real o una plancha, se instalará una escala recta de resistencia y longitud adecuadas y que se extienda 900 mm, al menos, por encima de la superficie del desembarcadero más alta. Cuando las condiciones sean tales que no permitan utilizar una escala, se proveerá una escala de práctico.

3 Las escalas reales y las planchas serán de un material de garantía, de buena construcción y de resistencia adecuada, y estarán firmemente instaladas.

4 Las escalas reales y las planchas tendrán un ancho mínimo de 550 mm y estarán provistas de barandillas de por lo menos 1 m de altura, medida esta dimensión perpendicularmente a la escala o plancha a ambos lados, constituidas por dos barras o por dos cabos, cables o cadenas tensos, dispuestos con separación intermedia de unos 500 mm y soportados por candeleros cuya distancia intermedia sea de 2 m como máximo y que hayan sido concebidos de modo que no puedan desacoplarse accidentalmente.

5 Las escalas reales estarán provistas de ganchos u otros dispositivos apropiados de sujeción que les den adecuado soporte y seguridad contra posibles desplazamientos y deslizamientos; podrán quedar ajustadas a la altura del desembarcadero.

6 Cuando se instale una escala real de peldaños fijos, se proveerán tabloncillos alistonados que se puedan afirmar sobre los bordes frontales de los peldaños para formar una plancha, cuando el ángulo de la escala sea tan reducido que haga necesario esto por razones de seguridad.

7 Las planchas irán provistas de listones (pasos transversales) a intervalos de escalonamiento adecuados y a lo ancho de toda la plancha.

8 Las placas giratorias de las planchas que pivotan u oscilan horizontalmente sobre una plataforma estarán adecuadamente protegidas por barandillas o cabos.

9 El extremo inferior de las escalas reales o de las planchas tendrá adecuadas chapas en ángulo o defensas que cubran las ruedas o los rodillos y faciliten el deslizamiento hacia el desembarcadero.

10 Cuando los extremos superiores del dispositivo de acceso se apoyen en la tapa de regala, se proveerá una escalerilla que por lo menos lleve un pasamanos de 900 mm de altura, la cual pueda quedar afirmada entre la tapa de regala y la cubierta del buque.

## **Regla 7**

### *Cocinas*

1 Se instalará un número suficiente de barras que hagan de asidero.

2 Las partes peligrosas de la maquinaria de elaboración de alimentos estarán provistas de defensas permanentes.

3 Los hornillos llevarán dispositivos de retención de la batería de cocina.

4 El suelo de las zonas de cocina deberá tener un drenaje adecuado. La superficie antirresbaladiza mencionada en 2.5 deberá estar proyectada de modo que facilite el drenaje.

5 Las máquinas, tales como las bombas y las unidades de compresores de los frigoríficos domésticos instalados en las cocinas deben estar dotadas de defensas permanentes.

## **Regla 8**

### *Maquinaria de cubierta, aparejos y mecanismos elevadores*

#### **Generalidades**

1 Todos los elementos de los sistemas de artes de pesca, incluidos cabirones, maquinillas, aparejos, redes, etc. habrán sido proyectados y estarán dispuestos e instalados de modo que se les pueda manejar con seguridad y comodidad. En la medida de lo posible, estos componentes tendrán una resistencia adecuada de manera que, si hay un esfuerzo de sobrecarga, la avería se



producirá en el enlace débil del sistema que se haya designado para el mismo. Se informará a todos los miembros de la tripulación de cuál es tal enlace débil.

2 Siempre que sea posible se instalarán dispositivos protectores entre los rodillos de guía de los cables de arrastre.

3 Las pastecas y los rodillos de guía irán protegidos siempre que sea posible.

4 Se proveerán cadenas u otros medios adecuados para abozar.

5 Los cables de maniobra y de arrastre disponibles tendrán una resistencia adecuada para las cargas previstas.

6 Cuando sea posible, se instalarán medios que impidan que las puertas de arrastre oscilen hacia adentro del buque; por ejemplo, una barra de retención en la abertura de los guindastes u otro dispositivo igualmente eficaz.

7 Los componentes de los artes de pesca para halar y desplazar serán de una resistencia adecuada para las cargas previstas.

8 Se tomarán las medidas necesarias para la estiba de redes de gran tamaño a fin de facilitar el desagüe y evitar movimientos laterales. La zona de estiba tendrá unas dimensiones adecuadas que permitan reducir al mínimo el centro de gravedad de las redes estibadas y que la tripulación trabaje en condiciones de seguridad al adujar las redes.

9 En la medida de lo posible, las partes móviles de las maquinillas, del equipo para halar cabos y redes y de las guías de cadenas y cables de arrastre que puedan presentar peligro, llevarán dispositivos protectores y de defensa adecuados.

10 Los mandos de las maquinillas y el equipo para halar cabos y redes se emplazarán de modo que los maquinilleros tengan amplio espacio para accionarlos sin estorbo y una visión de la zona de trabajo tan libre de obstáculos como sea posible. Si es factible, las palancas de control quedarán dispuestas de modo que retornen a la posición de parada cuando se suelten y, cuando sea necesario, irán provistas de un dispositivo apropiado de cierre en la posición de parada/neutro, que impida movimientos o desplazamientos accidentales y su uso para fines no autorizados. En general, las maquinillas y el equipo para halar los artes de pesca deberán estar dotados de dispositivos de seguridad para evitar accidentes.

11 La distribución de los dispositivos de seguridad garantizará que se active el de parada de emergencia si una persona es arrastrada hacia una maquinilla u otro tipo de equipo de izada.

12 Se instalarán dispositivos de suelta rápida preferiblemente en los tangoneros y cerqueros, que puedan activarse en caso de emergencia desde la caseta de gobierno y desde el puesto principal de control, si éste no se encuentra en la caseta de gobierno.

13 El proyecto y la construcción de las maquinillas y el equipo para halar cabos y redes serán tales que el esfuerzo máximo necesario para manejar volantes, manijas, manivelas, palancas, etc. no exceda de 160 N, y en el caso de pedales no exceda de 320 N.

## Maquinillas

14 Los sistemas de maquinillas se proyectarán de modo que, cuando se suministra electricidad a la maquinilla, las válvulas de control y las palancas estarán en posición de parada/neutro.

15 Las maquinillas irán provistas de medios que impidan que se rebasen los enganches y el desprendimiento accidental de la carga si falla el suministro de energía. Cuando sea posible, se instalarán maquinillas con tambores para el depósito de cables a fin de evitar el uso de cabirones.

16 Las maquinillas llevarán frenos capaces de detener y sujetar eficazmente la carga de trabajo admisible. Antes de su instalación, los frenos serán sometidos a pruebas de verificación con una carga estática superior a la carga de trabajo máxima admisible. Los frenos irán provistos de medios de ajuste sencillos y fácilmente accesibles. Todo tambor de maquinilla que se pueda desacoplar de la transmisión llevará un freno separado, independiente del freno que actúa sobre la transmisión.

17 Cuando se instale un mecanismo manual de arrollamiento, el volante de maniobra carecerá de radios abiertos y de salientes que puedan lesionar al operario, y será de un tipo que se pueda desembragar cuando se larguen los cables de arrastre. Dicho rodillo será preferiblemente desembragable cuando se larguen los cables de arrastre.

18 Las maquinillas serán reversibles.

19 Los cabirones irán provistos de dispositivos sujetadores del chicote del cable, tales como mordazas, grilletes u otros medios igualmente eficaces, concebidos de modo que eviten la formación de cocas en los cables.

20 En el caso de la maquinilla para la pesca con controles *in situ* y a distancia, éstos estarán dispuestos de modo que su activación simultánea resulte imposible. El maquinillero verá claramente la maquinilla y la zona adyacente desde cualquiera de los puestos. Se dispondrá de dispositivos de parada de emergencia en la maquinilla y en el puesto de control a distancia, así como en la caseta de gobierno.

21 Cuando la maquinilla para la pesca se controle desde el puente, dicha maquinilla estará provista de un interruptor de control para emergencias. Si la Administración exige que haya un segundo mando en la maquinilla, se dispondrá lo necesario para que resulte imposible el accionamiento simultáneo de ambos mandos de control y para que pueda comprobarse cuál de las dos posiciones de control está en funcionamiento. Cuando se requiera, se proveerán interruptores de emergencia para las maquinillas a cierta distancia de éstas a fin de proteger a los pescadores que trabajen en lugares peligrosos para las operaciones de cables y puertas de arrastre. Cuando la maquinilla se controle desde el puente, se dispondrá lo necesario para que el maquinillero pueda ver claramente tanto la maquinilla como la zona adyacente, bien directamente o por televisión.

## Equipo para halar cabos y redes

22 El equipo para halar cabos y redes estará provisto de dispositivos que garanticen que no se excede de la carga de trabajo admisible asignada. Estos dispositivos se someterán a pruebas periódicamente.

23 Cuando esté previsto que, en la posición de parada, el equipo para halar cabos y redes se bloquee o frene, los dispositivos se someterán a pruebas periódicamente.

24 Cuando el equipo para halar cabos y redes se controle desde la caseta de gobierno o desde una posición remota a dicho equipo, se dispondrá de medios para evitar halar y/o calar en una situación de emergencia. De modo similar, cuando los mandos de control principales formen parte del equipo, en la caseta de gobierno se facilitarán medios para efectuar una parada de emergencia.

25 La disposición de los dispositivos de seguridad garantizará que se activa una parada de emergencia si una persona es arrastrada hacia el equipo para halar cabos y redes.

### **Mecanismos elevadores**

26 Las grúas serán de construcción sólida, y su proyecto se ajustará a las correspondientes normas nacionales. Se someterán a pruebas periódicamente, y en las grúas se indicará la carga de trabajo máxima admisible asignada. Si la grúa dispone de un brazo extensible, también se indicará claramente y lo más cerca posible de los mandos de control cuál es su carga de trabajo admisible para diversos radios.

27 En general, las grúas adaptadas al transporte de equipo para halar redes se proyectarán de manera que, en la condición con seguridad intrínseca, la punta colgante del brazo extensible no estará excesivamente alta ni sobrepasará tanto la amurada que resulte peligroso para la tripulación recobrar los artes de pesca o el equipo.

28 Los dispositivos para frenar o bloquear la grúa se someterán a prueba al menos 1,5 veces la carga de trabajo admisible asignada.

29 Los elementos para cobrar e izar los artes, los puntales de carga y el equipo similar, incluidas todas sus piezas y todos sus mecanismos, tanto fijos como móviles, y toda la instalación, serán de buena construcción, estarán hechos con materiales de garantía, tendrán una resistencia adecuada y estarán libres de defectos evidentes. Irán afirmados, sustentados o suspendidos de modo adecuado y satisfactorio, teniendo en cuenta el fin a que se les destine, y llevarán marcada la carga de trabajo admisible que le corresponda. Serán fácilmente accesibles a fines de mantenimiento. Se proveerán dispositivos protectores que impidan todo desplazamiento imprevisto de partes izadas o suspendidas, como el seno de la red de arrastre o el arte de pesca, que puedan encerrar peligro para la tripulación.

30 Los elementos para cobrar e izar los artes y los puntales de carga dispondrán de un dispositivo de protección que evita la izada excesiva.

31 La Administración se cerciorará de que los elementos para cobrar e izar los artes y los puntales de carga se sometan a prueba como mínimo cada dos años y los resultados consten en el registro del buque.

32 Ningún elemento de un tipo al que se haga referencia en el párrafo 27, ni ninguna de sus partes o mecanismos serán utilizados en servicio por vez primera, o después de haber experimentado una reparación importante, si no han sido sometidos a prueba y los resultados consten en el registro del buque.

**Regla 9***Iluminación de los espacios y las zonas de trabajo*

- 1 Todos los tambuchos, puertas y demás medios de acceso estarán iluminados por ambos lados de la abertura, de modo que puedan atravesarse sin riesgos.
- 2 Todos los pasillos y los espacios y zonas de trabajo estarán provistos de iluminación artificial. Se prestará especial atención a la Regla 20(b) del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972.
- 3 Se eliminarán en lo posible los reflejos intensos, los deslumbramientos y los contrastes súbitos de iluminación, teniendo en cuenta que es necesario por motivos de seguridad que la tripulación cuente con iluminación adecuada en la cubierta de trabajo.
- 4 Se proveerá lo necesario para disponer de alguna forma de alumbrado de emergencia que sea independiente del suministro normal.
- 5 Se proveerán las lámparas portátiles estancas que sean necesarias, dotadas de cables para grandes cargas, protectores de bombilla y piolas. Tales lámparas, cuando sean utilizadas en espacios que puedan contener gases explosivos, serán antideflagrantes o intrínsecamente seguras.
- 6 Cuando sea necesario para evitar peligros, las lámparas eléctricas llevarán protectores.
- 7 Para evitar el efecto estroboscópico de las lámparas fluorescentes, se utilizarán lámparas de dos tubos para iluminar los espacios en que haya máquinas giratorias.

**Regla 10***Ventilación de los espacios de trabajo y pañoles*

- 1 Los espacios de trabajo cerrados, los espacios de máquinas y los pañoles, especialmente los de pinturas, aceites, disolventes y baterías de pilas húmedas, tendrán una buena ventilación de conformidad con lo dispuesto en las reglas 10, 30 y 47 del capítulo 5.
- 2 Cuando sea necesario para proteger al personal, los lugares de trabajo y los pañoles dispondrán de un sistema de calefacción y/o refrigeración adecuado.

**Regla 11***Zonas peligrosas*

- 1 En los espacios peligrosos o en sus entradas habrá iluminación y marcas adecuadas, así como letreros con advertencias emplazados de modo bien visible. Para hacerlos más visibles aún, podrán utilizarse materiales retrorreflectantes o fluorescentes. También, si procede, se indicará en un letrero un procedimiento de primeros auxilios.
- 2 Se exhibirá un aviso debajo de las antenas de radar y radio que indique que no debe llevarse a cabo ningún trabajo en sus proximidades sin autorización previa. También se fijará un aviso en los mandos de los equipos de radar y radio advirtiéndole al operador que no debe poner en marcha el sistema antes de comprobar que no hay nadie trabajando cerca de las antenas.

3 Toda zona de trabajo que el patrón haya calificado de peligrosa o que requiera precauciones especiales se señalará a la tripulación en las sesiones informativas periódicas sobre seguridad y a todo nuevo miembro de la tripulación cuando se embarque.

## **Regla 12**

### *Equipo de elaboración de pescado*

1 La disposición del equipo de elaboración de pescado asegurará un libre acceso a fines de inspección, manejo y tratamiento sanitario del equipo. Las zonas de trabajo para la elaboración de pescado tendrán una anchura no inferior a 750 mm.

2 Los materiales utilizados para aislar el equipo de elaboración de pescado, incluidas las tuberías, serán incombustibles, duraderos y estables aun sometidos a vibraciones, y en su superficie exterior no podrán darse temperaturas nocivas para el personal que establezca contacto con ella. Llevarán el aislamiento firmemente fijado.

3 La maquinaria y las instalaciones que funcionan sometidas a presión se ajustarán a las prescripciones de la Administración y podrán remitirse a las reglas aplicables a instalaciones en tierra similares.

4 La maquinaria y otras instalaciones de las que se desprenden fácilmente vapores, gases, polvo u otras sustancias nocivas, o que los emitan durante su funcionamiento, estarán provistas de dispositivos de extracción. Los extremos de aspiración de estos dispositivos se situarán lo más cerca posible de los puntos de origen del vapor, gas, polvo o sustancia nociva de que se trate, y las tuberías se dispondrán de modo que los productos descargados no constituyan un peligro para el personal.

5 En los casos en que haya varios transportadores trabajando en cadena, se proveerán interruptores a intervalos de no más de 3 m para parar todos esos transportadores. Si la longitud de un transportador es igual o superior a 10 m, se instalarán dispositivos de señales acústicas o luminosas que indiquen cuándo se pone en marcha el transportador.

6 Todos los cierres de mariposa, grifos, válvulas y demás dispositivos de parada estarán situados de modo que resulten fácilmente accesibles y seguros en cuanto a su manejo.

7 Las máquinas y el equipo de los espacios de trabajo irán montados sobre polines rígidos y resistentes, firmemente unidos a la estructura del buque.

8 Las piezas móviles de las máquinas y de otros equipos o instalaciones, así como los engranajes que puedan encerrar un riesgo, irán adecuadamente protegidos.

9 Las máquinas y las instalaciones en las que habitualmente haya que realizar operaciones de mantenimiento a una altura superior a 2 m, contarán con plataformas de 600 mm de ancho protegidas por barandillas de una altura no inferior a 1 m.

10 El equipo de elaboración de pescado que funcione con agua dispondrá de un sistema eficaz de desagüe, teniendo en cuenta el gran riesgo de atasco a que está sometido.

11 Se dispondrá de medios de drenaje adecuados para evitar la acumulación de agua en espacios cerrados como consecuencia de las operaciones de manipulación o elaboración del pescado.

12 Los dispositivos de carga y descarga para la maquinaria y equipo de elaboración de pescado se dispondrán a una altura segura y conveniente a fines de funcionamiento.

13 Las salidas que para la evacuación de vapores y emanaciones haya en el equipo, por ejemplo, en las calderas de cocción de hígado, se situarán a la mayor altura posible. Los tubos de evacuación tendrán un diámetro de por lo menos 50 mm y darán al aire libre. Los vapores procedentes de esas salidas no reducirán la visibilidad.

14 Las aberturas de llenado de máquinas y de otros equipos, por ejemplo, de las calderas de cocción de hígado o de aceite de pescado, serán fácilmente accesibles para el personal. Las tapas de las aberturas de llenado tendrán medios de cierre adecuados para impedir que en el espacio de trabajo entren vapor, agua caliente o emanaciones y llevarán contrapesos u otros medios seguros de retención en la posición de abiertas cuando sea necesario.

### **Regla 13**

#### *Botiquín, servicios radiomédicos y camas de hospital*

1 En todos los buques pesqueros se proveerá equipo de primeros auxilios con las correspondientes instrucciones, según lo prescrito por la Administración. Pueden servir de modelo las normas internacionales relativas a primeros auxilios en el mar, que figuran en la Guía médica internacional de a bordo, preparada por la Organización Internacional del Trabajo, la Organización Marítima Internacional y la Organización Mundial de la Salud. Además, en los últimos años se han elaborado también directrices regionales<sup>13</sup>.

2 Se llevará a bordo de los buques pesqueros una guía o instrucciones médicas adecuadas. La guía o instrucciones médicas tendrán ilustraciones, en ellas se explicará cómo debe emplearse el material médico y estarán redactadas de modo que cualquier persona sin estudios médicos pueda ocuparse de los enfermos y heridos a bordo contando, o si es necesario sin contar, con asesoramiento médico transmitido por radio o vía satélite.

3 El botiquín contendrá el equipo y los medicamentos necesarios para el servicio que se prevé que preste el buque (por ejemplo, viajes ilimitados, viajes a una cierta distancia máxima del puerto más cercano que disponga de equipo médico adecuado, servicio en puertos y en aguas próximas a la costa).

4 La Administración establecerá los requisitos para la sustitución periódica de los medicamentos, a fin de garantizar que no estén pasados de fecha y se adaptan a cualquier cambio de las prestaciones del servicio del buque (por ejemplo, cambio de situación geográfica).

5 Se dispondrá de instrucciones y equipo adecuado para que el personal competente del buque pesquero pueda mantener una consulta eficaz con los servicios radiomédicos en tierra.

---

<sup>13</sup> Véase la Directiva 92/29/CEE del Consejo de la Unión Europea relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para promover una mejor asistencia médica a bordo de los buques.

6 Se dispondrá del número de camas de hospital prescrito en los instrumentos internacionales.

7 Se llevarán a bordo las instrucciones y el equipo necesarios para la evacuación sin riesgos por motivos médicos, ya sea por buque, helicóptero u otro medio.

8 En general, todas las instrucciones irán en un idioma que entienda la tripulación. Cuando sea posible, se utilizarán ilustraciones para facilitar la comprensión y la comunicación.

#### **Regla 14**

##### *Cuestiones diversas*

1 Se proveerán indumentaria protectora y equipo de trabajo de seguridad tales como guantes, gafas, orejeras, caretas respiratorias, cascos, calzado especial y/u otras prendas, ropa impermeable, indicadores de gas explosivo y de suficiencia de oxígeno, etc., según sea adecuado para evitar al personal accidentes o enfermedades laborales. La indumentaria protectora y especialmente la ropa impermeable será de color muy visible, tendrá propiedades reflectoras y se ajustará al cuerpo todo lo posible. La indumentaria protectora para los miembros de la tripulación que trabajen en cubierta podrá sostener a éstos en el agua en el caso de que caigan por la borda. A este fin cabrá utilizar una prenda de flotación o un chaleco salvavidas autoinflable.

2 Los tabloneros de encajonado de cubierta serán tales que puedan quedar trabados en posición cuando se esté haciendo uso de ellos y no impedirán la descarga del agua embarcada.

3 Se instalarán pararrayos eficaces en todos los palos de madera y masteleros. En los buques de acero bastará con instalar las puntas sobre los palos de este material. En los buques contruidos de material no conductor, los pararrayos estarán conectados a una plancha de cobre fija al casco del buque, bien por debajo de la línea de flotación.

4 En la etapa de proyecto e instalación de equipo y maquinaria nuevos en los buques se adoptarán medidas con el objeto de reducir el efecto del ruido y las vibraciones para el personal hasta un nivel que la Administración juzgue satisfactorio.

5 En la medida de lo posible se eliminarán las vibraciones y ruidos excesivos y perjudiciales. Cuando no sea posible eliminar los ruidos perjudiciales, el personal dispondrá de orejeras protectoras.

6 Se proveerán a bordo un detector de gases explosivos y uno o varios detectores para determinar las fugas de refrigerantes.

7 La Administración garantizará que los buques pesqueros que transportan carga y/o equipo de pesca en cubierta o encima de las casetas lleven a bordo instrucciones claras sobre lo siguiente:

- .1 las disposiciones del cuadernillo de estabilidad en cuanto a las condiciones de carga respecto de los diversos francobordos;
- .2 las condiciones permitidas de carga en relación con las condiciones meteorológicas;

- .3 el modo de garantizar que el equipo de manipulación de la carga y los artes de pesca no se estiban de manera que puedan obstaculizar la visión desde el puente o cubrir las luces o señales de navegación; y
- .4 el modo de garantizar que no se obstaculiza el acceso al equipo y maquinaria esenciales, ni su funcionamiento.



## CAPÍTULO 7

### DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO

#### PARTE A – GENERALIDADES

##### **Regla 1**

*Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en el presente capítulo se aplicará a los buques existentes.

##### **Regla 2**

*Definiciones*

- 1 *Puesta a flote por zafa automática* es el método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se suelta automáticamente del buque que se está hundiendo y queda lista para ser utilizada.
- 2 *Puesta a flote por caída libre* es el método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se suelta con su asignación de personas y su equipo y cae al agua sin medios retardadores del descenso.
- 3 *Dispositivo inflable* es un dispositivo que para flotar necesita cámaras no rígidas llenas de gas y que normalmente se guarda desinflado hasta el momento de prepararlo para utilizarlo.
- 4 *Dispositivo inflado* es un dispositivo que para flotar necesita cámaras no rígidas llenas de gas y que se guarda inflado y lista para ser utilizado en todo momento.
- 5 *Dispositivo o medio de puesta a flote* es un dispositivo o medio por el que se traslada sin riesgos una embarcación de supervivencia o un bote de rescate desde su puesto de estiba al agua.
- 6 *Dispositivo o medio de salvamento de carácter innovador* es un dispositivo o medio de salvamento que reúne características nuevas no totalmente regidas por las disposiciones del presente capítulo, pero que depara un grado de seguridad igual o superior.
- 7 *Bote de rescate* es un bote proyectado para salvar a personas en peligro y reunir embarcaciones de supervivencia\*.
- 8 *Material retrorreflectante* es un material que refleja en dirección opuesta un haz de luz proyectado sobre él.
- 9 *Embarcación de supervivencia* es una embarcación con la que se puede preservar la vida de personas que están en peligro desde el momento en que abandonan el buque.

---

\* Véase el Código internacional de dispositivos de salvamento (Código IDS), adoptado por la Organización mediante la resolución MSC.48(66).

**Regla 3***Evaluación, prueba y aprobación de dispositivos y medios de salvamento*<sup>14</sup>

1 Salvo por lo que respecta a lo dispuesto en el párrafo 6, los dispositivos y medios de salvamento prescritos en el presente capítulo necesitarán la aprobación de la Administración de conformidad con el Reglamento para la aprobación de equipos de seguridad marítima.

2 Antes de dar su aprobación a dispositivos y medios de salvamento, la Administración se asegurará de que dichos dispositivos y medios:

- .1 han sido objeto de pruebas para comprobar que cumplen lo prescrito en el presente capítulo y las recomendaciones de la Organización Marítima Internacional; o
- .2 han sido sometidos con resultados satisfactorios a pruebas que en lo esencial sean equivalentes a las que se especifican en las recomendaciones de la Organización Marítima Internacional, de un modo que la Administración juzgue satisfactorio.

3 Antes de dar su aprobación a dispositivos o medios de salvamento de carácter innovador, la Administración se asegurará de que dichos dispositivos o medios:

- .1 cumplen normas de seguridad que al menos sean equivalentes a lo prescrito en el presente capítulo y en las disposiciones aplicables del Protocolo de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1993, y de que han sido evaluados y sometidos a pruebas ajustadas a las recomendaciones de la Organización Marítima Internacional; o
- .2 han sido sometidos con resultado satisfactorio a una evaluación y a pruebas que en lo esencial sean equivalentes a las que se especifican en las recomendaciones de las resoluciones de la OMI sobre las pruebas de los dispositivos y medios de salvamento, de un modo que la Administración juzgue satisfactorio.

4 Los procedimientos adoptados por la Administración para la aprobación comprenderán asimismo condiciones con arreglo a las cuales continuará o se retirará la aprobación.

5 Para determinar las prescripciones aplicables a los dispositivos de salvamento, se utilizará como guía la parte C del capítulo VII del Protocolo de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1993.

6 Los dispositivos de salvamento a que se hace referencia en el presente capítulo, cuyas especificaciones no figuren en las disposiciones aplicables del Protocolo de Torremolinos, habrán de ser aceptables a juicio de la Administración.

---

<sup>14</sup> Véanse las Recomendaciones revisadas sobre las pruebas de los dispositivos de salvamento, adoptadas por la Organización mediante la resolución MSC.81(70), revisadas, y el Código de prácticas para la evaluación, la prueba y la aceptación de prototipos de dispositivos y medios de salvamento de carácter innovador, adoptado por la Organización mediante la resolución A.520(13).

**Regla 4***Realización de pruebas durante la fabricación*

La Administración exigirá confirmación de que los dispositivos de salvamento se han sometido durante su fabricación a las pruebas necesarias para que respondan a la misma norma que el prototipo aprobado.

**PARTE B – PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL BUQUE****Regla 5***Número y tipo de embarcaciones de supervivencia*

1 Todo buque llevará embarcaciones de supervivencia cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al 200% del número total de personas, como mínimo, que haya a bordo. En cada banda del buque se dispondrá un número suficiente de embarcaciones de supervivencia cuya capacidad baste para dar cabida al número total de personas, como mínimo, que haya a bordo. La Administración podrá aceptar atenuaciones de lo estipulado en este párrafo, teniendo en cuenta la zona de navegación del buque, las condiciones operacionales y las dimensiones de los buques y podrá permitir que los buques estén provistos de embarcaciones de supervivencia cuya capacidad conjunta baste para dar cabida al número total de personas, como mínimo, que haya a bordo.

2 Las embarcaciones de supervivencia cumplirán las disposiciones aplicables del Protocolo de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1993. La Administración también podría permitir que los buques transporten otros tipos de embarcaciones de supervivencia aprobados, teniendo en cuenta las condiciones náuticas y operacionales del buque.

3 El buque deberá estar dotado de un bote de rescate. Una embarcación de supervivencia podrá utilizarse como bote de rescate a condición de que resulte adecuada para esa función. Si la Administración admite que el mismo buque puede ser utilizado como bote de rescate, y si el buque dispone de medios para socorrer a una persona caída al mar, no será necesario un bote de rescate. El bote de rescate deberá poder ser puesto a flote fácilmente por un número mínimo de tripulantes, ser propulsado fácilmente y tener gran maniobrabilidad y ser adecuado para rescatar a una persona en el mar. Normalmente, sólo se consideran adecuados como embarcación de rescate los botes rígidos, pero también podrán aceptarse como botes de rescate los botes de caucho permanentemente inflados, construidos con materiales muy resistentes a la abrasión y con flotabilidad compartimentada.

**Regla 6***Disponibilidad y estiba de las embarcaciones de supervivencia*

- 1 Las embarcaciones de supervivencia deberán:
  - .1 estar inmediatamente disponibles en caso de emergencia;
  - .2 poder ser puestas a flote con seguridad y rapidez en las condiciones estipuladas en las disposiciones aplicables del Protocolo de Torremolinos, 1993;

- .3 ir estibadas de modo que:
  - .1 no impidan la concentración de personas en la cubierta de embarco;
  - .2 no se vea impedido su manejo inmediato;
  - .3 se pueda efectuar el embarco rápida y ordenadamente;
  - .4 no se dificulte la utilización de ninguna otra embarcación de supervivencia.

2 Las embarcaciones de supervivencia y los dispositivos de puesta a flote se mantendrán en buenas condiciones de servicio, de modo que estén disponibles para su empleo inmediato antes de que el buque salga de puerto y en todo momento mientras esté en la mar.

### 3 Estiba

- .1 Las embarcaciones de supervivencia irán estibadas de un modo que la Administración juzgue satisfactorio.
- .2 Para la sujeción de cada bote salvavidas habrá un juego de pescantes o un dispositivo de arriado aprobado.
- .3 Las embarcaciones de supervivencia irán colocadas lo más cerca posible de los espacios de alojamiento y servicio, estibadas en emplazamientos desde los cuales puedan ponerse a flote sin riesgos, teniéndose especial cuidado en apartarlas de las hélices.
- .4 Los botes salvavidas que vayan a arriarse por la banda del buque irán estibados teniendo en cuenta las partes muy salientes del casco, con objeto de garantizar que, dentro de lo posible, pueden ponerse a flote por la parte vertical del costado del buque. Sin van colocados a proa se estibarán a popa del mamparo de colisión en un emplazamiento protegidos, y a este respecto la Administración tomará especialmente en consideración la resistencia de los pescantes.
- .5 Las balsas salvavidas irán estibadas de manera que estén fácilmente disponibles en caso de emergencia y que puedan soltarse y flotar libremente, inflarse y zafarse del buque si éste se hunde. Sin embargo, no será necesario que las balsas salvavidas con pescante sean de zafa automática.
- .6 Las trincas, si se utilizan, irán provistas de un sistema automático de destrinca de un tipo aprobado.
- .7 La Administración, si está satisfecha de que las características de construcción del buque y el método de pesca pueden hacer que la aplicación de determinadas disposiciones de este párrafo resulte irrazonable e irrealizable, podrá aceptar atenuaciones en el rigor de tales disposiciones siempre que el buque esté provistos de otros medios de puesta a flote y recuperación que sean aptos para el servicio a que esté destinado.

4 Todas las embarcaciones de supervivencia llevarán la misma matrícula o tendrán las mismas marcas de identificación que el buque, según se indica en la regla 16.1.

**Regla 7***Embarco en las embarcaciones de supervivencia*

Para efectuar el embarco en las embarcaciones de supervivencia se proveerán medios adecuados, entre otros:

- .1 por lo menos una escala, u otro medio aprobado, a cada banda del buque, que permita llegar a las embarcaciones de supervivencia cuando éstas estén a flote, salvo en los casos en que la Administración estime que la distancia desde el punto de embarco hasta la embarcación de supervivencia puesta a flote es tal que no se necesita dicha escala;
- .2 medios para iluminar tanto los emplazamientos de estiba de las embarcaciones de supervivencia y sus dispositivos de puesta a flote durante la preparación y la realización de esta operación, como la zona de agua en la cual vayan a ser puestas a flote, hasta que haya terminado dicha operación, con la energía eléctrica suministrada por la fuente de emergencia que exige la regla 11 del capítulo 4;
- .3 medios para avisar a todas las personas que se encuentran a bordo de que el buque está a punto de ser abandonado; y
- .4 medios para evitar que las descargas de agua vayan a parar a las embarcaciones de supervivencia.

**Regla 8***Chalecos salvavidas*

- 1 Para cada una de las personas que se encuentren a bordo se llevará un chaleco salvavidas de tipo aprobado.
- 2 Los chalecos salvavidas irán emplazados de modo que sea fácil llegar a ellos y el emplazamiento estará claramente indicado.

**Regla 9***Trajes de inmersión y ayudas térmicas*

- 1 En el caso de buques que operan en zonas donde cabe prever bajas temperaturas del agua o del aire, para cada una de las personas que haya a bordo se proveerá un traje de inmersión aprobado de talla adecuada.
- 2 Si la Administración estima que las temperaturas del agua o del aire en la zona de operaciones del buque exigen trajes de inmersión intrínsecamente aislantes, se dispondrá de un traje para cada una de las personas a bordo.
- 3 Los trajes de inmersión estarán emplazados de modo que sea fácil llegar a ellos y el emplazamiento estará claramente indicado.

**Regla 10***Aros salvavidas*

- 1 Se proveerán como mínimo cuatro aros salvavidas.
- 2 Por lo menos la mitad de los aros salvavidas a que se hace referencia en 1 irán provistos de luces de encendido automático.
- 3 Por lo menos uno de los aros salvavidas provistos de luces de encendido automático conforme a lo dispuesto en 2 llevará señales fumígenas de funcionamiento automático.
- 4 A cada banda del buque habrá como mínimo un aro salvavidas provisto de una rabiza flotante de una longitud no inferior a 30 m. Tales aros salvavidas no llevarán luces de encendido automático.
- 5 Todos los aros salvavidas estarán emplazados de modo que las personas a bordo puedan alcanzarlos fácilmente y los puedan lanzar con rapidez, y no deberán ir sujetos de manera permanente.
- 6 Todos los aros salvavidas serán de un color que contraste nítidamente con el del mar y llevarán la misma matrícula o tendrán las mismas marcas de identificación que el buque, según se indica en la regla 16.

**Regla 11***Aparatos lanzacabos*

Todos los buques irán provistos de un aparato lanzacabos de un tipo aprobado por la Administración, el cual será capaz de lanzar un cabo a una distancia no inferior a 230 m con precisión aceptable.

**Regla 12***Señales de socorro*

- 1 Todo buque irá provisto de medios para hacer señales de socorro eficaces tanto de día como de noche, incluidos como mínimo cuatro cohetes lanzabengalas con paracaídas.
- 2 Las señales de socorro serán de un tipo aprobado. Irán emplazadas de modo que sean fácilmente accesibles y su posición quedará claramente indicada.

**Regla 13***Dispositivos radioeléctricos de salvamento*

Se proveerán en todo buque por lo menos dos aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas. Dichos aparatos se ajustarán a normas de funcionamiento no inferiores a las establecidas por la Administración, teniendo en cuenta las que ha adoptado la Organización Marítima Internacional. Si se equipa una embarcación con un aparato radiotelefónico fijo bidireccional de ondas métricas, éste deberá ajustarse a normas de funcionamiento no inferiores

a las adoptadas por la Administración, teniendo en cuenta las que ha adoptado la Organización Marítima Internacional.

#### **Regla 14**

##### *Respondedores de radar<sup>15</sup>*

En todo buque se llevará por lo menos un respondedor de radar. Dichos respondedores de radar se ajustarán a normas de funcionamiento no inferiores a las adoptadas por la Administración, teniendo en cuenta las que ha adoptado la Organización Marítima Internacional. El respondedor de radar irá estibado en un lugar desde el que se pueda colocar rápidamente en cualquier embarcación de supervivencia.

#### **Regla 15**

##### *Materiales retrorreflectantes para los dispositivos de salvamento*

Todas las embarcaciones de supervivencia, botes de rescate, chalecos salvavidas, trajes de inmersión y aros salvavidas irán provistos de materiales retrorreflectantes con arreglo a las recomendaciones de la Organización Marítima Internacional.

#### **Regla 16**

##### *Disponibilidad operacional, mantenimiento e inspecciones*

#### **Disponibilidad operacional**

1 Antes de que el buque salga del puerto y en todo momento durante el viaje, todos los dispositivos de salvamento habrán de estar en buenas condiciones de servicio y disponibles para su utilización inmediata.

#### **Mantenimiento**

2 En el buque se dispondrá de instrucciones para el mantenimiento de dispositivos de salvamento a bordo.

3 En el lugar de las instrucciones prescritas en 2, la Administración podrá aceptar un programa de mantenimiento a bordo planificado.

#### **Mantenimiento de las tiras**

4 Las tiras utilizadas en los dispositivos de puesta a flote se invertirán a intervalos que no excedan de 30 meses de modo que sus extremos queden cambiados, y se renovarán cuando su deterioro haga esto necesario o a intervalos que no excedan de cinco años, si este plazo es más corto.

---

<sup>15</sup> Véanse las Normas de funcionamiento de los respondedores de radar para embarcaciones de supervivencia destinados a las operaciones de búsqueda y salvamento, adoptadas por la Organización mediante la resolución A.802(19).

### **Piezas de repuesto y equipo de reparación**

5 Se proveerán piezas de repuesto y equipo de reparación para los dispositivos de salvamento y los componentes de éstos sometidos a intenso desgaste o deterioro y que hayan de ser sustituidos periódicamente.

### **Inspección semanal**

6 Semanalmente se efectuarán las pruebas e inspecciones siguientes:

- .1 todas las embarcaciones de supervivencia y todos los dispositivos de puesta a flote serán objeto de inspección visual a fin de verificar que están listos para ser utilizados;
- .2 se harán funcionar en marcha avante y en marcha atrás todos los motores de los botes salvavidas durante un periodo total de mínimo de 3 min, a condición de que la temperatura ambiente sea superior a la temperatura mínima necesaria para poner en marcha el motor; y
- .3 se probará el sistema de alarma general de emergencia.

### **Inspecciones mensuales**

7 Todos los meses se efectuará una inspección de los dispositivos de salvamento, incluido el equipo de los botes salvavidas, utilizando una lista de comprobaciones, a fin de verificar que están completos y en buen estado. En el diario de navegación se incluirá el informe correspondiente a la inspección.

### **Servicio de mantenimiento de las balsas salvavidas inflables y los chalecos salvavidas inflables**

8 Cada balsa salvavidas inflable y cada chaleco salvavidas inflable serán objeto de un servicio:

- .1 a intervalos que no excedan de 12 meses. No obstante, en los casos en que parezca oportuno y razonable, la Administración podrá ampliar este periodo a 17 meses; y
- .2 en una estación de servicio aprobada que sea competente para efectuar las operaciones de mantenimiento, tenga instalaciones de servicio apropiadas y utilice sólo personal debidamente capacitado.

### **Mantenimiento, mediante servicios periódicos, de las unidades de destrinca hidrostática**

9 Las unidades de destrinca hidrostática serán objeto de un servicio:

- .1 a intervalos que no excedan de 12 meses. No obstante, en los casos en que parezca oportuno y razonable, la Administración podrá ampliar este periodo a 17 meses; y
- .2 en una estación de servicio que sea competente para efectuar las operaciones de mantenimiento, tenga instalaciones de servicio apropiadas y utilice sólo personal debidamente capacitado.



10 En los casos en que la naturaleza de las operaciones de pesca del buque dificulte el cumplimiento de las disposiciones de los párrafos 8 y 9, la Administración podrá permitir que se amplíen a 24 meses los intervalos entre servicios de mantenimiento, a condición de que la Administración considere que tales dispositivos han sido fabricados e instalados de manera que su estado seguirá siendo satisfactorio hasta el próximo servicio.

## **Regla 16**

### *Cuestiones diversas*

1 Para facilitar las operaciones de salvamento aéreo, el techo de la caseta de gobierno u otras superficies horizontales prominentes se pintarán de un color muy visible y mostrarán la matrícula u otras marcas de identificación del buque en letras y/o números contrastantes. Marcas similares en los costados de la caseta de gobierno facilitarían asimismo la búsqueda e identificación realizadas por las aeronaves rápidas<sup>16</sup>.

2 El patrón se asegurará de que toda la tripulación está adecuadamente entrenada en el uso e inspección de los dispositivos de salvamento y de que se llevan a cabo inspecciones periódicas del equipo.

## **PARTE C – PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LOS DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO**

La parte C del capítulo VII del Convenio internacional de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1977, modificado por el Protocolo de Torremolinos, 1993, podrá utilizarse como orientación respecto a las prescripciones correspondientes a los dispositivos de salvamento.

---

<sup>16</sup> El marcado de buques pesqueros y artes de pesca con fines de investigación se realizará de conformidad con sistemas de marcado de buques y artes de pesca uniformes e internacionalmente reconocibles, tales como las Especificaciones estándar para el marcado e identificación de buques pesqueros, de la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas.

## CAPÍTULO 8

### PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Y FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

#### **Regla 1**

*Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en el presente capítulo se aplicará también a los buques existentes.

#### **Regla 2**

*Sistema de alarma general de emergencia, cuadro de obligaciones e instrucciones de emergencia*

1 El sistema de alarma general de emergencia podrá dar la señal de alarma general de emergencia, constituida por siete o más pitadas cortas, seguidas por una pitada larga, del pito o la sirena del buque, y además por la señal que dé un timbre o un claxon eléctricos u otro sistema de alarma equivalente, alimentados por la fuente principal de energía eléctrica del buque y la de emergencia que se prescribe en la regla 4.11. Como alternativa, se podrá usar el correspondiente sistema manual en los buques de eslora inferior a 17 m.

2 Todos los buques dispondrán de instrucciones claras respecto de cada tripulante, que deberán seguirse en caso de emergencia.

3 El cuadro de obligaciones se exhibirá en diversas partes del buque y, en particular, en la caseta de gobierno, en la cámara de máquinas y en los alojamientos de la tripulación e incluirá la información señalada en los siguientes párrafos.

4 En el cuadro de obligaciones se especificarán pormenores relativos a la señal de alarma general de emergencia prescrita en el párrafo 1, así como las medidas que la tripulación debe tomar cuando suene esa señal. En el cuadro de obligaciones se especificará asimismo el modo en que se dará la orden de abandonar el buque.

5 En el cuadro de obligaciones constarán los cometidos de los diversos tripulantes, incluidos:

- .1 el cierre de las puertas estancas, puertas contraincendios, válvulas, imbornales, vertedores, portillos, lumbreras, portillos de luz y otras aberturas similares del buque;
- .2 la colocación del equipo en las embarcaciones de supervivencia y demás dispositivos de salvamento;
- .3 la preparación y la puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia;
- .4 la preparación general de los otros dispositivos de salvamento;
- .5 el empleo del equipo de comunicaciones; y
- .6 la composición de las cuadrillas de lucha contra incendios.

6 La Administración podrá permitir una atenuación del rigor de lo prescrito en el párrafo 5 si estima que, dado el reducido número de tripulantes, no se necesita un cuadro de obligaciones.

7 En el cuadro de obligaciones se especificará cuáles son los tripulantes designados para hacer que los dispositivos de salvamento y de lucha contra incendios se conserven en buen estado y estén listos para su utilización inmediata.

8 En el cuadro de obligaciones se especificará los sustitutos de las personas clave susceptibles de quedar incapacitadas, teniendo en cuenta que distintas situaciones de emergencia pueden exigir actuaciones distintas.

9 El cuadro de obligaciones se preparará antes de que el buque se haga a la mar. Si, una vez preparado el cuadro de obligaciones, se produce algún cambio en la tripulación que obligue a modificarlo, el patrón lo revisará o preparará uno nuevo.

### **Regla 3**

#### *Formación y ejercicios para el abandono del buque*

#### **Reuniones y ejercicios de la tripulación**

1 Cada uno de los tripulantes participará al menos en un ejercicio de abandono del buque y en un ejercicio de lucha contra incendios todos los meses. No obstante, la Administración podrá modificar esta prescripción, a condición de que como mínimo cada tres meses se realicen un ejercicio de abandono del buque y uno de lucha contra incendios. Los ejercicios de la tripulación se realizarán en las 24 horas siguientes a la salida de un puerto si más del 25% de los tripulantes no ha participado en ejercicios de abandono del buque y de lucha contra incendios a bordo del buque de que se trate durante el mes anterior. Para las clases de buques en que esto resulte imposible, la Administración podrá aceptar procedimientos que sean al menos equivalentes.

2 Cada ejercicio de abandono del buque comprenderá:

- .1 la convocación de la tripulación a los puestos de reunión por medio del sistema de alarma general y la comprobación de que queden enterados de lo relativo a la orden de abandono del buque que figura en el cuadro de obligaciones;
- .2 la presentación en los puestos y la preparación para los cometidos indicados en el cuadro de obligaciones;
- .3 la comprobación de que la tripulación lleva la indumentaria adecuada;
- .4 la comprobación de que se han puesto correctamente los chalecos salvavidas;
- .5 el arriado al menos de un bote salvavidas tras los preparativos necesarios para la puesta a flote;
- .6 las operaciones necesarias para poner en marcha y hacer funcionar el motor del bote salvavidas;

- .7 el accionamiento de los pescantes utilizados para poner a flote las balsas salvavidas.
- 3 Cada ejercicio de lucha contra incendios comprenderá:
- .1 la presentación en los puestos pertinentes y la preparación para los cometidos indicados en el cuadro de obligaciones para caso de incendio;
  - .2 la puesta en marcha de una bomba contra incendios utilizando los dos chorros de agua prescritos para comprobar que el sistema se encuentra en perfecto estado de funcionamiento;
  - .3 la comprobación del equipo de bombero y del resto del equipo individual de salvamento;
  - .4 la comprobación del equipo de comunicaciones pertinente;
  - .5 la comprobación del funcionamiento de las puertas estancas, las puertas contra incendios, válvulas de mariposa contra incendios y los medios de evacuación; y
  - .6 la comprobación de los procedimientos necesarios para el abandono del buque.
- 4 En la medida de lo posible se arriarán, de conformidad con lo prescrito en 2.5, botes salvavidas distintos en ejercicios sucesivos.
- 5 Los ejercicios se realizarán, en la medida de lo posible, como si realmente se hubiese producido un caso de emergencia.
- 6 Cada uno de los botes salvavidas, llevando a bordo la dotación que tenga asignada, se pondrá a flote y maniobrá en el agua por lo menos una vez cada 3 meses durante la realización de un ejercicio de abandono del buque.
- 7 En la medida de lo razonable y posible, los botes de rescate que no sean botes salvavidas utilizados también como botes de rescate, se pondrán a flote todos los meses llevando a bordo la dotación que tenga asignada y se maniobrarán en el agua. En todo caso se dará cumplimiento a esta prescripción al menos una vez cada 3 meses.
- 8 Si los ejercicios de puesta a flote de los botes salvavidas y botes de rescate se efectúan llevando el buque arrancada adelante, por los peligros que entrañen, los ejercicios se llevarán a cabo solo en aguas abrigadas y bajo la supervisión de un oficial que tenga experiencia en tales ejercicios.
- 9 En todo ejercicio de abandono del buque se probará el alumbrado de emergencia necesario para realizar las reuniones y el abandono.
- 10 Los ejercicios podrán adaptarse al equipo pertinente exigido por las presentes reglas. No obstante, si el equipo se lleva con carácter voluntario, se usará en los ejercicios y estos se adaptarán en consecuencia.

## **Formación e instrucciones impartidas a bordo**

11 A todo nuevo tripulante se le dará formación a bordo lo antes posible, y a más tardar 2 semanas después de su incorporación al buque, respecto a la utilización de los dispositivos de salvamento del buque, incluido el equipo de las embarcaciones de supervivencia. No obstante, si el tripulante se halla adscrito al buque en comisión de servicio según un programa de turnos regulares, recibirá esa formación a más tardar 2 semanas después de la fecha en que por primera vez se incorporó al buque.

12 Las instrucciones para la utilización de los dispositivos de salvamento que lleve el buque y la supervivencia en el mar se darán a los mismos intervalos que los fijados para los ejercicios periódicos. Podrán darse instrucciones por separado acerca de diferentes partes del sistema constituido por tales dispositivos, pero cada 2 meses habrá que haber abarcado todos los dispositivos y el equipo de salvamento que lleve el buque. Todo tripulante recibirá instrucciones entre las que figurarán, sin que esta enumeración sea exhaustiva, las siguientes:

- .1 el manejo y la utilización de las balsas salvavidas inflables del buque, incluidas las precauciones que hay que tomar con los zapatos de clavos y otros objetos puntiagudos;
- .2 los problemas planteados por la hipotermia, el tratamiento de los primeros auxilios indicado en casos de hipotermia y otros procedimientos apropiados relativos a los primeros auxilios; y
- .3 las instrucciones especiales necesarias para utilizar los dispositivos de salvamento que lleve el buque con mal tiempo y mala mar;

13 A intervalos que no excedan de 4 meses se impartirá formación en la utilización de balsas salvavidas de pescante a bordo de todo buque provisto de tales dispositivos. Siempre que sea posible, esto comprenderá el inflado y el arriado de una balsa salvavidas. Ésta podrá ser una balsa especial, destinada únicamente a la formación, que no forme parte del equipo de salvamento del buque; dicha balsa especial habrá de estar claramente marcada.

## **Anotaciones**

14 Se anotarán en el diario de navegación que prescriba la Administración las fechas en que se efectúe la reunión y los pormenores de los ejercicios de abandono del buque y de lucha contra incendios, de los ejercicios realizados con otros dispositivos de salvamento y de la formación impartida a bordo. Si en el momento prefijado no se efectúa en su totalidad una reunión, un ejercicio o una sesión de formación, se hará constar esto en el diario de navegación, indicando las circunstancias que concurrieron y el alcance de la reunión, el ejercicio o la sesión de formación que se llevó a cabo.

## **Manual de formación**

15 En cada comedor y en cada sala de juegos y pasatiempos o en cada camarote de la tripulación habrá un manual de formación. En el manual de formación, que podrá comprender varios volúmenes, deberán figurar, expuestas en términos sencillos y con ilustraciones en todos los casos posibles, instrucciones e información sobre los dispositivos de salvamento de que el buque vaya provisto, y los mejores métodos de supervivencia. Cualquier parte de esta

información podrá ofrecerse en forma de medios audiovisuales en lugar de hacerla figurar en el manual. Habrá explicaciones detalladas sobre los puntos siguientes:

- .1 cómo ponerse los chalecos salvavidas y los trajes de inmersión, según proceda;
- .2 reunión en los puestos asignados;
- .3 cómo embarcar en las embarcaciones de supervivencia y en los botes de rescate, ponerlos a flote y abrirlos del costado del buque;
- .4 método de puesta a flote desde el interior de la embarcación de supervivencia;
- .5 suelta desde los dispositivos de puesta a flote;
- .6 métodos de protección y empleo de dispositivos de protección en las zonas de puesta a flote, según proceda;
- .7 iluminación en las zonas de puesta a flote;
- .8 empleo de todo el equipo de supervivencia;
- .9 empleo de todo el equipo de detección;
- .10 con la ayuda de ilustraciones, empleo de dispositivos radioeléctricos de salvamento;
- .11 empleo de anclas flotantes;
- .12 empleo del motor y sus accesorios;
- .13 recuperación de las embarcaciones de supervivencia y de los botes de rescate, y estiba y sujeción de los mismos;
- .14 peligros de la exposición a la intemperie y necesidad de llevar prendas de abrigo;
- .15 mejor utilización posible, a fin de sobrevivir, de los medios provistos en las embarcaciones de supervivencia;
- .16 métodos de rescate, incluidos el uso de equipo de salvamento para helicópteros (eslingas, cestos, camillas), los pantalones salvavidas y aparatos de salvamento en tierra y el aparato lanzacabos del buque;
- .17 todas las demás funciones que consten en el cuadro de obligaciones y consignas para casos de emergencia; y
- .18 instrucciones para la reparación de los dispositivos de salvamento en casos de emergencia.

16 En los buques de eslora inferior a 45 m, la Administración podrá atenuar la rigurosidad de lo prescrito en 15. No obstante, se llevará a bordo la información sobre seguridad pertinente.

**Regla 4***Formación para casos de emergencia*

La Administración tomará las medidas que considere necesarias para asegurar la debida formación de la tripulación que permita a ésta desempeñar sus obligaciones en caso de emergencia. Tal formación comprenderá, según proceda:

- .1 tipos de emergencias que puedan producirse, tales como abordaje, incendio y hundimiento;
- .2 tipos de dispositivos de salvamento que normalmente llevan los buques;
- .3 necesidad de observar los principios de supervivencia;
- .4 importancia de la formación y de los ejercicios de formación;
- .5 necesidad de estar preparado para cualquier emergencia y de ser siempre consciente de:
  - .5.1 la información que figure en el cuadro de obligaciones, en particular;
    - .1 las funciones concretas de cada uno de los tripulantes en cualquier emergencia;
    - .2 el puesto de embarcaciones de supervivencia que corresponda a cada tripulante; y
    - .3 las señales de llamada a los tripulantes a sus respectivos puestos de embarcaciones de supervivencia o de equipo contraincendios;
  - .5.2 ubicación del chaleco salvavidas de cada tripulante y de los chalecos de repuesto;
  - .5.3 ubicación de los mandos de alarma contraincendios;
  - .5.4 medios de evacuación;
  - .5.5 consecuencias del pánico;
- .6 medidas procedentes en caso de rescate, por medio de helicópteros, de personas que se hallen en buques o embarcaciones de supervivencia;
- .7 medidas procedentes cuando se convoque a los puestos de embarcación de supervivencia, tales como:
  - .7.1 ponerse la indumentaria adecuada;
  - .7.2 ponerse el chaleco salvavidas; y
  - .7.3 recoger protección adicional, como mantas, si el tiempo lo permite;

- .8 medidas procedentes cuando haya que abandonar el buque, entre ellas:
  - .8.1 cómo subir a una embarcación de supervivencia desde el buque y desde el agua; y
    - cómo saltar al mar desde cierta altura y reducir el riesgo de sufrir lesiones al entrar al agua.
- .9 medidas que procede adoptar en el agua, entre ellas:
  - .9.1 cómo sobrevivir:
    - .1 en caso de fuego o hidrocarburos en el agua;
    - .2 frente al frío; y
    - .3 en aguas infestadas de tiburones;
  - .9.2 cómo adrizar una embarcación de supervivencia que está en posición invertida;
- .10 medidas procedentes a bordo de una embarcación de supervivencia, tales como:
  - .10.1 alejar rápidamente la embarcación de supervivencia del buque;
  - .10.2 la manera de protegerse contra frío o calor extremos;
  - .10.3 empleo de anclas flotantes;
  - .10.4 apostar vigías;
  - .10.5 salvamento y cuidado de supervivientes;
  - .10.6 cómo ayudar a ser detectado;
  - .10.7 comprobar el equipo disponible en la embarcación de supervivencia y su uso correcto; y
  - .10.8 permanecer, en la medida de lo posible, en las proximidades del naufragio;
- .11 los principales riesgos para los supervivientes y los principios generales de supervivencia, entre ellos:
  - .11.1 precauciones que procede adoptar en climas fríos;
  - .11.2 precauciones que procede adoptar en climas tropicales;
  - .11.3 exposición al sol, el viento, la lluvia y el mar;
  - .11.4 importancia de usar indumentaria apropiada;



- .11.5 medidas de protección en las embarcaciones de supervivencia;
- .11.6 efectos de la inmersión en el agua y de la hipotermia;
- .11.7 importancia de conservar los fluidos corporales;
- .11.8 protección contra el mareo;
- .11.9 uso debido del agua potable y los alimentos;
- .11.10 efectos de la ingestión de agua de mar;
- .11.11 medios disponibles para ayudar a ser localizado; y
- .11.12 importancia de conservar la moral;
- .12 medidas que procede adoptar respecto a la lucha contra incendios:
  - .12.1 empleo de mangueras contraincendios con distintas lanzas;
  - .12.2 empleo de extintores;
  - .12.3 conocimiento del emplazamiento de las puertas contraincendios; y
  - .12.4 empleo de aparatos respiratorios.

## CAPÍTULO 9

### RADIOCOMUNICACIONES

#### PARTE A – GENERALIDADES

##### Regla 1

##### *Ámbito de aplicación y definiciones*

- 1 El presente capítulo se aplicará a los buques pesqueros nuevos y existentes.
- 2 Ninguna disposición del presente capítulo impedirá que cualquier buque, embarcación de supervivencia o persona en peligro emplee todos los medios de que disponga para lograr que se le preste atención, señalar su situación y obtener ayuda.
- 3 A los efectos del presente capítulo, las expresiones dadas a continuación tendrán el significado que aquí se les asigna:
  - .1 *Comunicaciones de puente a puente* son las comunicaciones sobre seguridad mantenidas entre los buques desde los puestos desde los que se gobiernan normalmente éstos.
  - .2 *Escucha continua* significa que la escucha radioeléctrica de que se trate no se interrumpirá salvo durante los breves intervalos en que la capacidad de recepción del buque esté entorpecida o bloqueada por sus propias comunicaciones o cuando sus instalaciones sean objeto de mantenimiento o verificación periódicos.
  - .3 *Llamada selectiva digital (LSD)* es la técnica que utiliza códigos digitales y que da a una estación radioeléctrica la posibilidad de establecer contacto con otra estación, o con un grupo de estaciones, y transmitirles información cumpliendo con las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).
  - .4 *Telegrafía de impresión directa* son las técnicas telegráficas automatizadas que cumplen con las recomendaciones pertinentes del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).
  - .5 *Radiocomunicaciones generales* es el tráfico operacional y de correspondencia pública, distinto del de los mensajes de socorro, urgencia y seguridad, que se cursa por medios radioeléctricos.
  - .6 *Inmarsat* es la organización establecida mediante el Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite adoptado el 3 de setiembre de 1976.
  - .7 *Servicio NAVTEX internacional* es la transmisión coordinada y recepción automática en 518 kHz de información sobre seguridad marítima utilizando la telegrafía de impresión directa de banda estrecha, en inglés<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Véase el Manual NAVTEX, aprobado por la Organización Marítima Internacional.

- .8 *Localización* es la determinación de la situación de buques, aeronaves, vehículos o personas necesitados de socorro.
- .9 *Información sobre seguridad marítima* significa los radioavisos náuticos y meteorológicos, pronósticos meteorológicos y otros mensajes urgentes relativos a la seguridad que se transmiten a los buques.
- .10 *Servicio de satélites de órbita polar* es un servicio que está basado en satélites de órbita polar, mediante el que se reciben y retransmiten alertas de socorro procedentes de RLS por satélite y se determina la situación de éstas.
- .11 *Reglamento de Radiocomunicaciones* es el Reglamento de Radiocomunicaciones anexo o que se considera anexo al más reciente Convenio internacional de telecomunicaciones que esté en vigor en el momento de que se trate.
- .12 *Zona marítima A1* es una zona comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas métricas, en la que se dispondrá continuamente del alerta de llamada selectiva digital (LSD) y cuya extensión está delimitada por una Parte<sup>18</sup>.
- .13 *Zona marítima A2* es la zona de la que se excluye la zona marítima A1, comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas hectométricas, en la que se dispondrá continuamente de la alerta de LSD y cuya extensión está delimitada por una Parte.
- .14 *Zona marítima A3* es la zona de la que se excluyen las zonas marítimas A1 y A2, comprendida en el ámbito de cobertura de un satélite geoestacionario de Inmarsat, en la que se dispondrá continuamente de la alerta.
- .15 *Zona marítima A4* es cualquiera de las demás zonas que queden fuera de las zonas marítima A1, A2 y A3.

Todas las demás expresiones y abreviaturas utilizadas en el presente capítulo que estén definidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones tendrán el significado que se les da en dicho Reglamento.

## **Regla 2**

### *Exenciones*

1 Se estima sumamente deseable no apartarse de las prescripciones del presente capítulo; sin embargo, la Administración podrá conceder a determinados buques exenciones de carácter parcial o condicional respecto a lo prescrito en la regla 5 a la regla 9, siempre que:

- .1 tales buques cumplan las prescripciones funcionales de la regla 3; y

---

<sup>18</sup> Véase la Provisión de servicios radioeléctricos para el sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM), adoptada por la Organización mediante la resolución A.704(17).

- .2 la Administración haya tenido en cuenta el efecto que tales exenciones puedan tener sobre la eficacia general del servicio de socorro por lo que respecta a la seguridad de todos los buques y embarcaciones.
- 2 Solamente se concederá una exención en virtud del párrafo 2.1:
- .1 si las condiciones que afecten a la seguridad son tales que hagan irrazonable o innecesaria la plena aplicación de lo indicado en la regla 5 a la regla 9; o
  - .2 en circunstancias excepcionales, si se trata de un viaje aislado que el buque efectúa fuera de la zona o zonas marítimas para las que esté equipado.
- 3 La Administración podrá conceder exenciones a los buques que operen siempre juntos, sea en pares o en grupo, respecto a la prescripción de estar plenamente equipados, a condición de que:
- .1 el buque que está al frente de los demás cumpla plenamente lo prescrito para la zona marítima correspondiente;
  - .2 los demás buques que integren el par o el grupo lleven equipo radioeléctrico suficiente para transmitir alertas de socorro y mantener comunicación radioeléctrica a corta distancia con el buque que está al frente, siempre que este equipo sea idóneo a juicio de la Administración. La expresión “buques que operan en pares o en grupo” significa dos o más buques que operan conjuntamente a menos de 100 millas marinas entre sí, salvo por periodos muy cortos de tiempo; y
  - .3 esta exención no se aplique a las prescripciones de transporte relativas a las RLS.

### **Regla 3**

#### *Prescripciones funcionales*

Todo buque, mientras esté en la mar, podrá:

- .1 con la salvedad de lo dispuesto en la regla 6.1.1 y la regla 8.1.4.3, transmitir las alertas de socorro buque costera a través de dos medios separados e independientes por lo menos, utilizando cada uno de ellos un servicio de radiocomunicaciones diferente;
- .2 recibir alertas de socorro costera-buque;
- .3 transmitir y recibir alertas de socorro buque-buque;
- .4 transmitir y recibir comunicaciones para la coordinación de las operaciones de búsqueda y salvamento;
- .5 transmitir y recibir comunicaciones en el lugar del siniestro;
- .6 transmitir y, en la forma prescrita por la regla 1.5 del capítulo 10, recibir señales para fines de localización;

- .7 transmitir y recibir información sobre seguridad marítima;
- .8 transmitir radiocomunicaciones generales destinadas a redes o sistemas radioeléctricos en tierra y recibirlas desde éstos, a reserva de lo dispuesto en la regla 13.7; y
- .9 transmitir y recibir comunicaciones de puente a puente.

## **PARTE B – PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LOS BUQUES**

### **Regla 4**

#### *Instalaciones radioeléctricas*

1 Todo buque irá provisto de instalaciones radioeléctricas que puedan satisfacer las prescripciones funcionales estipuladas en la regla 3 durante el viaje proyectado y que, salvo que esté exento en virtud de la regla 2, cumplan lo prescrito en la regla 5 y, según proceda para la zona o zonas marítimas por las que vaya a pasar durante el viaje proyectado, cumplan lo prescrito en las reglas 5, 6, 7 u 8.

2 Toda instalación radioeléctrica estará:

- .1 situada de modo que ninguna interferencia perjudicial de origen mecánico, eléctrico o de otra índole pueda afectar su buen funcionamiento, y que garantice compatibilidad electromagnética y evitación de interacciones perjudiciales con otros equipos y sistemas;
- .2 situada de modo que garantice el mayor grado posible de seguridad y disponibilidad operativa;
- .3 protegida contra los efectos perjudiciales del agua, las temperaturas externas y otras condiciones ambientales desfavorables;
- .4 provista de un alumbrado eléctrico de funcionamiento seguro, permanentemente dispuesto e independiente de las fuentes de energía eléctrica principal y de emergencia, que sea suficiente para iluminar adecuadamente los mandos radioeléctricos destinados a operar con la instalación radioeléctrica; y
- .5 claramente marcada con el distintivo de llamada, la identidad de la estación del buque y otras claves, según sea aplicables para la utilización de la estación radioeléctrica. Esto incluye las identidades del servicio móvil marítimo (ISMM).

3 El mando de control de los canales radiotelefónicos de ondas métricas destinados a la seguridad de la navegación estará inmediatamente disponible en el puente de navegación y al alcance del puesto de derrota y, si fuera necesario, se dispondrán también los medios que hagan posibles las radiocomunicaciones desde los alerones del puente de navegación. Para cumplir esta prescripción se podrá utilizar equipo portátil de ondas métricas.

**Regla 5***Equipo radioeléctrico - Generalidades*

- 1 Todo buque llevará:
  - .1 una instalación radioeléctrica de ondas métricas que pueda transmitir y recibir:
    - .1 mediante LSD en la frecuencia de 156,525 MHz (canal 70). Se podrá iniciar la transmisión de alertas de socorro en el canal 70 en el puesto desde el que se gobierne normalmente el buque; y
    - .2 mediante radiotelefonía en las frecuencias de 156,300 MHz (canal 6), 156,650 MHz (canal 13) y 156,800 MHz (canal 16);
  - .2 un receptor de escucha de LSD de ondas métricas, el cual podrá hallarse separado o combinado con el equipo prescrito en 9.5.1.1.1;
  - .3 un respondedor de radar que pueda funcionar en la banda de 9 GHz, el cual:
    - .1 irá estibado de modo que se pueda utilizar fácilmente; y
    - .2 podrá ser uno de los prescritos en la regla 13 del capítulo 7 para una embarcación de supervivencia;
  - .4 un receptor que pueda recibir las transmisiones del servicio NAVTEX internacional si el buque se dedica a efectuar viajes en alguna zona en la que se preste el servicio NAVTEX internacional. No obstante, si no se cuenta con el servicio NAVTEX en la zona de que se trate, la Administración podrá permitir que los buques reciban avisos a la navegación y mensajes de seguridad por otros medios de recepción que acepte la Administración;
  - .5 una instalación radioeléctrica para la recepción de información sobre seguridad marítima, por el sistema de llamada intensificada a grupos de Inmarsat, si el buque se dedica a efectuar viajes en alguna de las zonas cubiertas por Inmarsat pero en la cual no esté provisto un servicio NAVTEX u otro servicio. No obstante, los buques dedicados exclusivamente a efectuar viajes en zonas en las que se preste un servicio de información sobre seguridad marítima por telegrafía de impresión directa en ondas decamétricas y que lleven instalado equipo capaz de recibir tal servicio, podrán quedar exentos de esta prescripción;
  - .6 una radiobaliza de localización de siniestros por satélite (RLS por satélite) que:
    - .1 tenga capacidad para transmitir un alerta de socorro, ya sea a través del servicio de satélites de órbita polar que funciona en la banda de 406 MHz o bien, si el buque se dedica únicamente a viajes dentro del ámbito de cobertura Inmarsat, a través del servicio de satélites geostacionarios de Inmarsat, que funciona en la banda de 1,6 GHz;
    - .2 esté instalada en un lugar fácilmente accesible;

- .3 esté lista para ser soltada manualmente y pueda ser transportada por una persona a una embarcación de supervivencia;
- .4 pueda zafarse y flotar si se hunde el buque y ser activada automáticamente cuando esté a flote; y
- .5 pueda ser activada manualmente.

### **Regla 6**

*Equipo radioeléctrico – Zona marítima A1 o zonas marítimas dentro del ámbito de cobertura de una estación costera (sin LSD) que opera 24 horas al día y 7 días por semana*

1 Además de ajustarse a lo prescrito en la regla 5, todo buque que efectúe exclusivamente viajes en zonas marítimas A1 estará provisto de una instalación radioeléctrica que pueda iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera desde el puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, y que funcione:

- .1 en ondas métricas utilizando LSD; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS prescrita en 3, bien instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, bien teleactivándola desde el mismo; o
- .2 a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS por satélite prescrita en la regla 5.1.6, bien instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, bien teleactivándola desde el mismo; o
- .3 si el buque efectúa viajes en el ámbito de cobertura de estaciones costeras de ondas hectométricas equipadas con LSD, en estas ondas utilizando LSD; o
- .4 en ondas decamétricas utilizando LSD; o
- .5 a través del sistema de satélites geoestacionarios de Inmarsat; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante:
  - .5.1 una estación terrena del buque de Inmarsat; o
  - .5.2 la RLS por satélite prescrita en la regla 5.1.6, bien instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, bien teleactivándola desde el mismo.

2 La instalación radioeléctrica de ondas métricas prescrita en la regla 5.1.1, podrá también transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía.

3 Los buques que efectúen exclusivamente viajes en zonas marítimas A1 podrán llevar, en vez de la RLS por satélite prescrita en la regla 5.1.6, una RLS que:

- .1 pueda transmitir el alerta de socorro utilizando LSD en el canal 70 de ondas métricas y permita ser localizada mediante un respondedor de radar que opere en la banda de 9 GHz;

- .2 esté instalada en un lugar fácilmente accesible;
- .3 esté lista para ser soltada manualmente y pueda ser transportada por una persona a una embarcación de supervivencia;
- .4 pueda zafarse y flotar si se hunde el buque y ser activada automáticamente cuando esté a flote; y
- .5 pueda ser activada manualmente.

### **Regla 7**

*Equipo radioeléctrico – Zonas marítimas A1 y A2 o zonas marítimas dentro del ámbito de cobertura de una estación costera de ondas hectométricas (sin LSD) que mantenga una escucha continua en 2 182 kHz, así como una estación de ondas métricas de funcionamiento continuo*

1 Además de ajustarse a lo prescrito en 9.5 y 9.6, todo buque que efectúe viajes fuera de la zona marítima A1, pero que permanezca en la zona marítima A2, irá provisto de:

- .1 una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad, en las frecuencias de:
  - .1 2 187,5 kHz utilizando LSD; y
  - .2 2 182 kHz utilizando radiotelefonía;
- .2 una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en la frecuencia de 2 187,5 kHz, instalación que podrá estar separada de la prescrita en el párrafo 1.1 o combinada con ella; y
- .3 medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un servicio de radiocomunicaciones que no sea el de ondas hectométricas y que funcionen:
  - .3.1 a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS por satélite prescrita en la regla 5.1.6, bien instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, bien teleactivándola desde el mismo; o
  - .3.2 en ondas decamétricas utilizando LSD; o
  - .3.3 a través del servicio de satélites geoestacionarios de Inmarsat; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante una estación terrena de buque de Inmarsat o mediante la RLS por satélite prescrita en la regla 5.1.6, ya sea instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, o bien teleactivándola desde el mismo.

2 Será posible iniciar la transmisión de alertas de socorro mediante las instalaciones radioeléctricas prescritas en 1.1 y 1.3 desde el puesto desde el que se gobierne normalmente el buque.



3 Además, el buque podrá transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía o telegrafía de impresión directa mediante:

- .1 una instalación radioeléctrica que funcione en las frecuencias de trabajo en las bandas comprendidas entre 1 605 kHz y 4 000 kHz o entre 4 000 kHz y 27 500 kHz. Esta prescripción puede quedar satisfecha si se incluye esta función en el equipo prescrito en el párrafo 1.1; o
- .2 una estación terrena de buque de Inmarsat.

4 Si el buque opera exclusivamente en la zona de cobertura radiotelefónica de al menos una estación costera de ondas hectométricas que funcione con carácter continuo y en la que no se disponga continuamente del alerta de LSD, si bien presta una escucha continua en la frecuencia de 2 182 kHz, no es preciso que el buque esté equipado con las funciones de LSD que se mencionan en las reglas 5.1.1 y 5.1.2 y en 1.1 a 1.3.

### **Regla 8**

#### *Equipo radioeléctrico – Zonas marítimas A1, A2 y A3*

1 Además de ajustarse a lo prescrito en las reglas 5, 6 y 7, todo buque que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1 y A2, pero que permanezca en la zona marítima A3, si no cumple lo prescrito en el párrafo 2, llevará:

- .1 una estación terrena de buque de Inmarsat que pueda:
  - .1 transmitir y recibir comunicaciones de socorro y seguridad utilizando radiotelefonía;
  - .2 iniciar y recibir llamadas prioritarias de socorro;
  - .3 mantener un servicio de escucha para los alertas de socorro costera-buque, incluidos los dirigidos a zonas geográficas específicamente definidas;
  - .4 transmitir y recibir radiocomunicaciones generales utilizando radiotelefonía o telegrafía de impresión directa; y
- .2 una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad, en las frecuencias de:
  - .2.1 2 187,5 kHz utilizando LSD; y
  - .2.2 2 182 kHz utilizando radiotelefonía; y
- .3 una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en la frecuencia de 2 187,5 kHz, instalación que puede estar separada de la prescrita en 1.2.1 o combinada con ella; y
- .4 medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un aviso de radiocomunicaciones que funcione:

- .4.1 a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción pueda quedar satisfecha mediante la RLS por satélite prescrita en la regla 5.1.6, ya sea instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, o bien teleactivándola desde el mismo; o
- .4.2 en ondas decamétricas utilizando LSD; o
- .4.3 a través del servicio de satélites geoestacionarios de Inmarsat, mediante una estación terrena del buque adicional o mediante la RLS por satélite prescrita en la regla 5.1.6, ya sea instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, bien teleactivándola desde el mismo.

2 Además de ajustarse a lo prescrito en las reglas 5, 6 y 7, todo buque que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1 y A2, pero permanezca en la zona marítima A3, si no cumple lo prescrito en el párrafo 8.1, llevará:

- .1 una instalación de ondas hectométricas/decamétricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad en todas las frecuencias de socorro y seguridad de las bandas comprendidas entre 1 609 kHz y 4 000 kHz y entre 4 000 kHz y 27 500 kHz:
  - .1 utilizando LSD; y
  - .2 utilizando radiotelefonía;
- .2 equipo que permita mantener un servicio de escucha de LSD en las frecuencias 2 187,5 kHz, 8 414,5 kHz, y por lo menos en una de las frecuencias de socorro y seguridad de LSD de 4 207,5 kHz, 6 312 kHz, 12 577 kHz, o 16 804,5 kHz; en todo momento podrá elegirse cualquiera de estas frecuencias de socorro y seguridad de LSD. Este equipo podrá estar separado del prescrito en 2.1, o combinado con él;
- .3 medios para iniciar la transmisión de alertas de socorro buque-costera mediante un servicio de radiocomunicaciones que no sea el de ondas decamétricas y que funcione:
  - .3.1 a través del servicio de satélites de órbita polar de 406 MHz; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante la RLS por satélite prescrita en la regla 5.1.6, bien instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, bien teleactivándola desde el mismo; o
  - .3.2 a través del servicio de satélites geoestacionarios de Inmarsat; esta prescripción puede quedar satisfecha mediante una estación terrena de buque de Inmarsat o la RLS por satélite prescrita en la regla 5.1.6, bien instalándola próxima al puesto desde el que se gobierne normalmente el buque, bien teleactivándola desde el mismo.

3 Será posible iniciar la transmisión de alertas de socorro mediante las instalaciones radioeléctricas prescritas en 1.1, 1.2, 1.4, 2.1 y 2.3 desde el puesto desde el que se gobierne normalmente el buque.

**Regla 9***Servicios de escucha*

- 1 Todo buque, mientras esté en la mar, mantendrá una escucha continua:
  - .1 en el canal 70 de LSD de ondas métricas si el buque, de conformidad con la regla 5.1.2, está equipado con una instalación radioeléctrica de ondas métricas;
  - .2 en la frecuencia de socorro y seguridad para LSD de 2 187,5 kHz si el buque está equipado con una instalación radioeléctrica de LSD de ondas hectométricas;
  - .3 en las frecuencias de socorro y seguridad para LSD de 2 187,5 kHz, 8 414,5 kHz, y por lo menos en una de las frecuencias de socorro y seguridad de LSD de 4 207,5 kHz, 6 312 kHz, 12 577 kHz, o 16 804,5 kHz que sea apropiada considerando la hora del día y la situación geográfica del buque si éste está equipado con una instalación de ondas hectométricas/decamétricas. Esta escucha se podrá mantener mediante un receptor de exploración;
  - .4 para alertas de socorro costera-buque, si el buque está equipado con un estación terrena de buque de Inmarsat;
  - .5 en la frecuencia radiotelefónica de socorro de 2 182 kHz, si el buque opera en la zona de cobertura radiotelefónica de una estación costera de ondas hectométricas en la que no se disponga continuamente de alerta LSD o no esté equipado con las funciones LSD de ondas hectométricas que se mencionan en las reglas 7.1.1 y 7.1.2. Esta escucha se mantendrá en el puesto habitual de gobierno del buque.
- 2 Todo buque, mientras esté en la mar, mantendrá un servicio de escucha radioeléctrica de las emisiones de información sobre seguridad marítima en la frecuencia o frecuencias apropiadas en que se transmita tal información para la zona en que esté navegando el buque.
- 3 Todo buque, mientras esté en la mar, mantendrá, si es factible, un servicio de escucha en el canal 16 de ondas métricas.

**Regla 10***Fuentes de energía*

- 1 Mientras el buque esté en la mar, se dispondrá en todo momento de un suministro de energía eléctrica suficiente para hacer funcionar las instalaciones radioeléctricas y para cargar las baterías utilizadas como fuente o fuentes de energía de reserva de las instalaciones radioeléctricas.
- 2 Todo buque irá provisto de una fuente o fuentes de energía de reserva para alimentar las instalaciones radioeléctricas, a fin de poder mantener las radiocomunicaciones de socorro y seguridad en caso de fallo de las fuentes de energía principal o de emergencia del buque. La fuente de energía de reserva tendrá capacidad para hacer funcionar simultáneamente:
  - .1 la instalación radioeléctrica de ondas métricas en la zona marítima A1;

- .2 la instalación radioeléctrica de ondas métricas y la instalación de ondas hectométricas o de ondas hectométricas/decamétricas en la zona marítima A2;
- .3 la instalación radioeléctrica de ondas métricas y la instalación de ondas hectométricas o de ondas hectométricas/decamétricas, o la estación de Inmarsat en la zona marítima A3; y
- .4 durante un periodo mínimo de 3 h.

La fuente de energía de reserva no tendrá que alimentar independientemente al mismo tiempo las instalaciones radioeléctricas de ondas deca-métricas y hectométricas.

3 La fuente o fuentes de energía de reserva serán independientes de la potencia propulsora y el sistema eléctrico del buque.

4 La fuente o fuentes de energía de reserva se podrán utilizar para alimentar el alumbrado eléctrico prescrito en la regla 4.2.4.

5 Cuando una fuente de energía de reserva esté constituida por una o varias baterías de acumuladores recargables:

- .1 se dispondrá de medios para cargar automáticamente dichas baterías, capaces de recargarlas de acuerdo con las prescripciones relativas a la capacidad mínima en un intervalo de 10 h; y
- .2 se comprobará la capacidad de la batería o baterías empleando un método apropiado, a intervalos que no excedan de 12 meses.

### **Regla 11**

#### *Normas de funcionamiento*

Todo el equipo que se instale de conformidad con el presente capítulo será de un tipo aprobado por la Administración. Con la excepción de las instalaciones radioeléctricas de ámbito nacional y su equipo auxiliar, dicho equipo se ajustará a normas de funcionamiento apropiadas y que hayan sido aprobadas por la Administración, teniendo debidamente en cuenta las adoptadas por la Organización Marítima Internacional.

### **Regla 12**

#### *Prescripciones relativas al mantenimiento*

1 El equipo se proyectará de manera que las unidades principales puedan reponerse fácilmente sin necesidad de recalibración o reajustes complicados.

2 Cuando proceda, el equipo se construirá e instalará de modo que resulte accesible para su inspección y mantenimiento a bordo.

3 Se proveerá información adecuada para el manejo y el mantenimiento apropiados del equipo, teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización Marítima Internacional.

- 4 Se proveerán herramientas y repuestos adecuados para el mantenimiento del equipo.
- 5 La Administración se asegurará de que los equipos radioeléctricos prescritos en el presente capítulo sean mantenidos de forma que ofrezcan la disponibilidad de lo especificado a efectos funcionales en la regla 3 y se ajusten a las normas de funcionamiento recomendadas para dichos equipos.
- 6 En buques dedicados a viajes en zonas marítimas A3, la disponibilidad se asegurará utilizando métodos como los de duplicación de equipo, mantenimiento en tierra o capacidad de mantenimiento del equipo electrónico en la mar, o una combinación de ellos, que apruebe la Administración.
- 7 Si bien se tomarán todas las medidas razonables para mantener el equipo en condiciones eficaces de trabajo a fin de garantizar que se cumplen todas las prescripciones funcionales especificadas en la regla 3, no se considerará que una deficiencia del equipo destinado a mantener las radiocomunicaciones generales prescritas en la regla 3.8 hace que el buque deje de ser apto para navegar o es motivo para imponer al buque demoras en puertos en los que no haya inmediatamente disponibles medios de reparación, siempre que el buque esté en condiciones de llevar a cabo todas las funciones de socorro y seguridad.
- 8 Las RLS por satélite se someterán a prueba a intervalos que no excedan de 12 meses para verificar todos los aspectos relativos a su eficacia operacional, prestándose especial atención a la estabilidad de la frecuencia, la potencia de la señal y la codificación. No obstante, en los casos en que resulte adecuado y razonable, la Administración podrá ampliar este periodo a 17 meses. La prueba se podrá efectuar a bordo del buque o en un centro aprobado de prueba o servicio.

### **Regla 13**

#### *Personal de radiocomunicaciones*

Todo buque llevará personal capacitado para mantener radiocomunicaciones de socorro y seguridad, pudiéndose encomendar a cualquier de los miembros de tal personal la responsabilidad primordial de las radiocomunicaciones durante sucesos que entrañen peligro. Este personal estará en posesión de los títulos especificados en el Reglamento de Radiocomunicaciones, según proceda. También puede expedirse títulos nacionales basados en las mismas prescripciones que el Reglamento de Radiocomunicaciones, pero teniendo en cuenta las circunstancias locales particulares.

### **Regla 14**

#### *Registros radioeléctricos*

Se mantendrá un registro que sea satisfactorio a juicio de la Administración y de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, de todos los sucesos relacionados con el servicio de radiocomunicaciones que parezcan tener importancia para la seguridad de la vida humana en el mar.

**Regla 15***Actualización de la situación*

Todo el equipo de comunicación bidireccional que se lleve a bordo de un buque al que se aplique este capítulo y que pueda incluir automáticamente en un alerta de socorro la situación del buque, obtendrá automáticamente esta información de un receptor de navegación interno o externo, según proceda. Si no se han instalado tales receptores, la situación del buque y la hora en que fue determinada habrán de actualizarse manualmente mientras el buque navega a intervalos que no excedan de cuatro horas, a fin de que el equipo esté en condiciones de transmitirla en todo momento.

## CAPÍTULO 10

### EQUIPO NÁUTICO

#### **Regla 1**

*Aplicación a los buques existentes*

Lo dispuesto en las reglas 2, 3, 4 y 6 del presente capítulo se aplicará a los buques pesqueros existentes. La regla 5 se aplicará teniendo en cuenta lo dispuesto en su párrafo 2.

#### **Regla 2**

*Equipo náutico de a bordo\**

- 1 Los buques irán provistos de:
  - .1 un compás magnético magistral, con la salvedad prevista en 1.5;
  - .2 medios de comunicación adecuados, que la Administración juzgue satisfactorios, entre el puesto del compás magistral y el puesto normal de control de la navegación; y
  - .3 medios que permitan tomar marcaciones en un arco de horizonte que en la mayor medida posible sea de 360°.
- 2 El compás magnético a que se hace referencia en 1 estará debidamente compensado y su tablilla o curva de desvíos residuales estará disponible en todo momento.
- 3 En los buques de eslora igual o superior a 35 m, se llevará un compás magnético de repuesto que sea intercambiable con el compás magistral, a menos que haya instalado a bordo un compás de gobierno o un girocompás.
- 4 Las indicaciones de los compases serán legibles de día y de noche. Será también posible tomar marcaciones de día y de noche utilizando el compás magistral o el compás de gobierno o una alidada de reflexión. Los compases magnéticos irán provistos de medios de ajuste; los dispositivos empleados para asegurarlos, así como los de los compensadores, serán de materiales antimagnéticos. Los compases se situarán lo más cerca posible del eje longitudinal del buque, con su línea de fe tan paralela a este eje como se pueda lograr. Los compases se ajustarán a las prescripciones de la Administración.
- 5 La Administración, cuando estime irrazonable o innecesario prescribir un compás magnético magistral porque la naturaleza del viaje, la proximidad del buque a tierra o el tipo de buque no justifiquen la utilización de ese compás, podrá eximir a determinados buques o clases de buques de estas prescripciones, a condición de que se lleve siempre un compás de gobierno adecuado.

---

\* Véanse la Recomendación sobre el transporte de aparatos electrónicos de fijación de posición, aprobada por la Organización mediante la resolución A.156(ES.IV), y el Sistema mundial de radionavegación, aprobado por la Organización mediante la resolución A.953(23).

6 Los buques de eslora igual o superior a 45 m irán provistos de un girocompás que cumpla lo siguiente:

- .1 el timonel podrá leer claramente el girocompás o el repetidor de girocompás magistral desde el puesto de gobierno principal; y
- .2 en los buques de eslora igual o superior a 75 m se dispondrá de repetidores de girocompás adecuadamente ubicados para tomar marcaciones en un arco de horizonte que en la mayor medida posible sea de 360°.

7 Los buques en que haya puestos de gobierno de emergencia dispondrán al menos de un teléfono u otros medios de comunicación para transmitir información de arrumbamiento a esos puestos. Además, los buques de eslora igual o superior a 45 m equipados con un girocompás dispondrán de medios para suministrar lecturas visuales del compás al puesto de gobierno de emergencia.

8 En los buques equipados con un sistema de piloto automático accionado por un sensor magnético, que no indique el rumbo del buque, se proveerán medios adecuados que presenten esta información. Los sistemas de piloto automático se ajustarán a las prescripciones de la Administración.

### **Regla 3**

#### *Instrumentos y publicaciones náuticos y equipo de señalización de socorro*

1 Todo buque llevará a bordo el siguiente equipo:

- 1 radar capaz de operar en la banda de frecuencia de 9 GHz.
- 1 reflector de radar si el casco del buque no es de material metálico.
- 1 receptor GNSS
- 1 ecosonda (puede utilizarse dispositivos localizadores de peces, si los hubiera, para ese propósito)
- 1 escandallo de mano
- 1 barómetro
- 1 termómetro
- 1 indicador de lista
- 1 par de binoculares
- 4 cohetes rojos con paracaídas
- 2 bengalas rojas de mano
- 2 señales fumígenas flotantes
- 1 bandera nacional
- 1 juego de banderas N y C del Código internacional de señales
- 1 juego de señales diurnas
- 1 linterna impermeable
- 1 juego de cartas actualizadas
- 1 transportador
- 1 compás
- 1 reloj de bitácora
- 1 juego de herramientas
- 1 bichero
- 1 juego de cabos y cables variados



1 bolsa de pegamento rápido  
 1 tabla ilustrada de señales de salvamento  
 las direcciones de navegación  
 la lista de luces  
 las tablas de mareas  
 todas las demás publicaciones necesarias para la zona de interés  
 el Reglamento para prevenir los abordajes  
 el Código internacional de señales

2 Todo el equipo provisto en cumplimiento de la presente sección será de tipo aprobado a discreción de la Administración. El equipo que se instale a bordo de los buques se ajustará a normas de funcionamiento apropiadas. Tales normas, cuando sean aplicables, no serán inferiores a las aprobadas por la Organización Marítima Internacional\*.

---

\* Véanse las siguientes resoluciones adoptadas por la Organización Marítima Internacional:

Recomendación sobre prescripciones generales relativas a las ayudas náuticas electrónicas y al equipo radioeléctrico de a bordo destinado a formar parte del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (resolución A.694(17));  
 Recomendación sobre normas de rendimiento de los compases magnéticos (resolución A.382(X));  
 Recomendación sobre normas de rendimiento de los girocompases (resolución A.424(XI));  
 Recomendación sobre las normas de funcionamiento del equipo de radar (resolución MSC.64(67), anexo 4);  
 Normas de funcionamiento de las ayudas de punteo radar automáticas (APRA) (resolución A.823(19));  
 Recomendación sobre las normas de rendimiento de la ecosonda (resolución A.224(VII), enmendada por la resolución MSC.74(69), anexo 4);  
 Recomendación sobre las normas de funcionamiento de los dispositivos indicadores de la velocidad y la distancia (resolución A.824(19), enmendada por la resolución MSC.96(72));  
 Normas de rendimiento para los indicadores de la velocidad angular de evolución (resolución A.526(13));  
 Recomendación sobre unificación de las normas de rendimiento de los aparatos náuticos (resolución A.575(14));  
 Recomendación sobre métodos para medir niveles de ruido en los puestos de escucha de los buques (resolución A.343(IX));  
 Recomendación sobre las normas de funcionamiento del equipo receptor de a bordo del sistema universal de determinación de la situación (resolución A.819(19), enmendada por la resolución MSC.112(73));  
 Recomendación sobre las normas de funcionamiento del equipo receptor de a bordo del sistema GLONASS (resolución MSC.53(66), enmendada por la resolución MSC.113(73));  
 Recomendación sobre normas de funcionamiento del equipo receptor GPS/GLONASS combinado de a bordo (resolución MSC.74(69), anexo 1, enmendada por la resolución MSC.115(73));  
 Recomendación sobre las normas de funcionamiento de los sistemas de control del rumbo (resolución MSC.64(67), anexo 3);  
 Recomendación sobre normas de funcionamiento de los receptores Loran-C y Chayca de a bordo (resolución A.818(19));  
 Recomendación sobre las normas de funcionamiento del receptor de a bordo para las radiobalizas marítimas de los sistemas DGPS y DGLONASS (resolución MSC.64(67), anexo 2, enmendada por la resolución MSC.114(73));  
 Recomendación sobre las normas de funcionamiento de los sistemas de control de la derrota (resolución MSC.74(69), anexo 2);  
 Recomendación sobre las normas de funcionamiento para el sistema de identificación automática (SIA) universal de a bordo (resolución MSC.74(69), anexo 3);  
 Recomendación sobre las normas de rendimiento de los reflectores radar (resolución A.384(X), enmendada por la resolución MSC.164(78));  
 Recomendación sobre las normas de funcionamiento de los sistemas de recepción de señales sonoras (resolución MSC.86(70), anexo 1);  
 Recomendación sobre las normas de funcionamiento de los registradores de datos de la travesías (RDT) de a bordo (resolución A.861(20)).

**Regla 4***Equipo de señalización*

- 1 Se señala la necesidad de proveer el equipo necesario para dar cumplimiento en todos sus aspectos a las prescripciones del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972, enmendado.
- 2 Se proveerán luces, marcas y banderas con las que indicar que el buque está realizando cualquiera de las operaciones concretas para las cuales se necesita emitir señales con esos medios.
- 3 Se proveerá una lámpara de señales diurnas\*, cuyo funcionamiento no dependa exclusivamente de la fuente de energía principal. En todo caso se contará con una batería portátil para el suministro de energía eléctrica.
- 4 Los buques destinados a faenar en zonas marítimas sin límites y los buques de eslora igual o superior a 45 m irán provistos de un juego completo de banderas y gallardetes que permitan evitar mensajes utilizando el Código Internacional de Señales.

**Regla 5***Visibilidad desde el puente de navegación*

- 1 Los buques de eslora igual o superior a 45 m cumplirán las prescripciones siguientes:
  - .1 la vista de la superficie del mar desde el puesto de órdenes de maniobra no quedará oculta en más del doble de la eslora del buque, o de 500 m si esta longitud es menor, a proa de las amuras y a 10° a cada banda, independientemente del calado y del asiento del buque;
  - .2 ningún sector ciego debido al equipo de pesca u otras obstrucciones que haya fuera de la caseta de gobierno a proa del través que impida ver la superficie del mar desde el puesto de órdenes de maniobra excederá de 10°. El arco total de sectores ciegos no excederá de 20°. Los sectores claros entre sectores ciegos serán de 5° como mínimo. No obstante, en el campo de visión descrito en .1 *supra*, cada sector ciego no excederá de 5°;
  - .3 la altura del borde inferior de las ventanas delanteras del puente de navegación sobre el nivel de la cubierta del puente será la mínima posible. En ningún caso constituirá el borde inferior una obstrucción de la vista hacia proa según se describe en este párrafo;
  - .4 el borde superior de las ventanas delanteras del puente de navegación permitirá que un observador cuyos ojos estén a una altura de 1 800 mm sobre la cubierta del puente pueda ver el horizonte a proa desde el puesto de órdenes de maniobra cuando el buque cabecee en mar encrespada. Sin embargo, si la Administración considera que la altura de 1 800 mm del nivel de los ojos sobre la cubierta no es razonable ni factible, podrá reducirla, pero no a menos de 1 600 mm;

---

\* Recomendación sobre normas de funcionamiento de las lámparas de señales diurnas (resolución MSC.95(72)).

- .5 el campo de visión horizontal desde el puesto de órdenes de maniobra abarcará un arco no inferior a 225° que se extienda desde la línea de proa hasta 22,5° a popa del través en ambas bandas del buque;
- .6 desde cada alerón del puente, el campo de visión horizontal abarcará un arco de 225° como mínimo, que se extienda 45° como mínimo en la amura de la banda opuesta a partir de la línea de proa, más 180° de proa a popa en la propia banda;
- .7 desde el puesto principal de gobierno, el campo de visión horizontal abarcará un arco que vaya desde proa hasta 60° como mínimo a cada banda del buque;
- .8 el costado del buque será visible desde el alerón del puente; y
- .9 las ventanas cumplirán las prescripciones siguientes:
  - .9.1 se reducirá al mínimo la presencia de elementos estructurales entre las ventanas del puente de navegación y no se instalará ninguno de ellos inmediatamente delante de un puesto de servicio;
  - .9.2 a fin de evitar reflejos, las ventanas delanteras del puente estarán inclinadas con respecto al plano vertical, con el tope hacia fuera, a un ángulo no inferior a 10° ni superior a 25°;
  - .9.3 no se instalarán ventanas con cristal polarizado ni ahumado; y
  - .9.4 dos al menos de las ventanas delanteras del puente de navegación y, según sea la configuración del puente, algunas ventanas más, permitirán una visión clara en todo momento, independientemente de las condiciones meteorológicas.

2 Siempre que sea factible, los buques existentes cumplirán las prescripciones de 1.1 y 1.2. No obstante, no se requerirán modificaciones estructurales ni equipo adicional.

3 En los buques de proyecto no tradicional que, a juicio de la Administración, no puedan satisfacer las prescripciones de la presente regla, se dispondrá de medios que permitan obtener un nivel de visibilidad que se aproxime tanto como sea factible al indicado en 1.

4 En el caso de buques de eslora inferior a 45 m. la Administración determinará cuál de las prescripciones incluidas en 1 a 3 debe aplicarse, total o parcialmente.

## **Regla 6**

### *Medios para el transbordo de prácticos*

1 Los buques que realicen viajes en el curso de los cuales exista la posibilidad de que haya que tomar prácticos irán provistos de medios para efectuar el transbordo de éstos.

2 Cuando el buque esté en la mar, se proveerán medios similares a los de 1 para los inspectores de pesquerías.

3 Dichos medios de transbordo cumplirán las disposiciones del anexo VI de la Parte B del Código FAO/OIT/OMI de seguridad para pescadores y buques pesqueros, 2005.

### **Regla 6**

#### *Diario de navegación*

En todo buque, el patrón mantendrá y actualizará un diario de navegación. En el diario de navegación se anotarán los principales eventos relacionados con la navegación, la seguridad de la vida humana en el mar, la protección, la contaminación, las comunicaciones, y todos los demás sucesos o accidentes respecto al buque, su maquinaria y su actividad pesquera.

## CAPÍTULO 11

### ALOJAMIENTO DE LA TRIPULACIÓN

#### Regla 1

##### *Generalidades*

1 Antes de construir un buque pesquero, y antes de modificar o reconstruir de manera sustancial el alojamiento de la tripulación de un buque pesquero, se remitirán a la Administración, o a una entidad autorizada por ésta, los planos detallados e información sobre el alojamiento para su aprobación. El alojamiento de la tripulación forma parte integral del reglamento procedimental para la certificación de seguridad del buque y dotación de seguridad, y se ajustará a las presentes reglas.

2 En los buques destinados a la pesca en alta mar o para la pesca de altura en aguas de Estados que no sean el Estado de abanderamiento, y que tengan más de 20 tripulantes, se examinará la conveniencia de que haya un comedor aparte para el patrón y los oficiales y, de ser aplicable, para los observadores y científicos.

3 El emplazamiento, la estructura y la disposición de los espacios de alojamiento de la tripulación, así como los medios de acceso a los mismos, serán tales que queden garantizados la seguridad, la protección contra la intemperie, el mar, el calor, el frío, la condensación, los ruidos excesivos, las vibraciones, los humos, olores y emanaciones procedentes de otros espacios. En particular, el material aislante que se aplicará a los mamparos y techos de entrepuente de los espacios de máquinas adyacentes al alojamiento de la tripulación será de un tipo.

4 Si, ante las exigencias del servicio, la Administración ha autorizado el emplazamiento de dormitorios en la parte proel del buque, se les situará a popa del mamparo de colisión y, en la medida de lo posible, no debajo de la cubierta de trabajo.

5 Los mamparos y cubiertas situados entre los espacios de alojamiento y las bodegas de pescado, espacios de máquinas, tanques de combustible, cocinas, cámaras de máquinas, casetas y pañoles, cámaras de secado y lavabos comunes y retretes, se construirán de manera que impidan la infiltración de emanaciones y olores. En la medida de lo razonable y factible se evitarán las aberturas que den directamente a los dormitorios desde esos espacios. La parte de los mamparos que separe los mencionados espacios de los dormitorios, y también los mamparos exteriores, serán herméticos a los gases y, cuando sea necesario, estancos al agua.

6 Cuando haya pasillos en el alojamiento de la tripulación, éstos serán lo más anchos que resulte posible, pero en todo caso de no menos de 700 mm, y tendrán pasamanos por lo menos en un lado. Si las puertas se abren hacia fuera en un pasillo, habrá suficiente espacio para pasar cuando la puerta esté abierta en ángulo recto con respecto al pasillo.

7 Los espacios de alojamiento tendrán aislamiento suficiente para evitar la pérdida de calor, la condensación o el recalentamiento. Se les protegerá contra los efectos del calor de las tuberías de vapor y/o de agua caliente.

8 Las tuberías de combustible, los tubos de sonda y las tuberías de aceite para sistemas hidráulicos, los cables eléctricos de alto voltaje para los chigres o las tuberías de vapor, salvo las

correspondientes a los servicios de calefacción por vapor, no pasarán a través de los espacios de alojamiento, a menos que tal disposición sea aprobada por la Administración.

9 En la elección de materiales para la construcción de los espacios de alojamiento se tendrán en cuenta las características que puedan dañar la salud del personal o albergar parásitos y moho. Las superficies de los espacios de alojamiento, incluidas las cubiertas, y del mobiliario serán de un tipo higiénico fácil de mantener limpio y resistente a la humedad. Si están pintadas, las superficies de los mamparos y techos de entrepuente deberán ser de un color claro y las especificaciones de la pintura deberán ser aprobadas por la Administración. No se usarán otros revestimientos de superficies, tales como el encalado.

10 Cuando el revestimiento de cubierta sea de un material compuesto, la conexión a un costado del buque, los mamparos y las particiones será redondeada para evitar fisuras.

11 Se tomarán todas las medidas posibles de orden práctico para proteger los alojamientos de la tripulación y su mobiliario de la entrada de insectos y otros animales dañinos.

12 Las cubiertas expuestas que estén encima del alojamiento de la tripulación deberán forrarse de madera o un material aislamiento equivalente.

13 El cuadro de distribución eléctrico estará dispuesto de modo que cuando se conecte a la red eléctrica en tierra se podrá disponer de electricidad para el alumbrado de las salas de alojamiento de la tripulación, los sistemas de ventilación y, cuando sea aplicable, las instalaciones de calefacción y cocina.

14 El acceso a las salidas normales y a las salidas de emergencia se señalará con indicadores de la dirección. Las salidas se señalarán de manera visible encima de la puerta o a un lado de ésta.

## **Regla 2**

### *Alumbrado, calefacción y ventilación*

1 Todos los espacios de alojamiento de la tripulación estarán adecuadamente alumbrados, en lo posible por luz natural. Estos espacios tendrán también instalada luz artificial adecuada. La iluminación artificial se ajustará a normas de confort visual aceptadas para los espacios habitables.

2 Las normas mínimas de iluminación natural del alojamiento para la tripulación deberán ser tales que una persona con visión normal pueda leer un periódico corriente en un día claro.

3 Cuando no se disponga de dos fuentes independientes de electricidad para el alumbrado, se instalará lámparas o aparatos de iluminación adicionales especialmente contruidos para casos de emergencia.

4 Además del alumbrado normal del camarote cada litera tendrá una lámpara que sea adecuada para la lectura.

5 Además del alumbrado normal, por la noche los dormitorios estarán provistos de una luz nocturna permanente. Los comedores y pasillos en los que haya medios de evacuación de emergencia desde el alojamiento de la tripulación también estarán provistos de una luz nocturna permanente por la noche.

6 Los sistemas de alumbrado no supondrán peligro alguno para la salud o la seguridad de la tripulación ni para la seguridad del buque.

7 Se instalarán medios de calefacción adecuados en los espacios de alojamiento, según exijan las condiciones climáticas. Con los medios de calefacción se podrá mantener una temperatura ambiente satisfactoria en los alojamientos de la tripulación, en las condiciones normales de servicio de un buque pesquero y de acuerdo con lo dispuesto por la Administración. El alojamiento podrá calentarse de manera suficiente para mantener una temperatura mínima de +22°C en todas las salas de estar cuando la temperatura exterior sea de -15°C.

8 Los medios de calefacción estarán proyectados de modo que no supongan peligro alguno para la salud o la seguridad de la tripulación ni para la seguridad del buque.

9 Estarán prohibidos los fuegos abiertos como medio de calefacción.

10 Los espacios de alojamiento estarán bien ventilados en todo momento cuando quepa esperarse que la tripulación permanezca a bordo. Los sistemas de ventilación serán regulables de modo que se mantenga el aire en condiciones satisfactorias y se asegure una circulación suficiente del mismo, cualesquiera sean las condiciones meteorológicas y climáticas. La cocina y los espacios para fines higiénicos se ventilarán mediante aberturas que den al aire libre y, salvo que estén dotados de un sistema mecánico, su ventilación será independiente de la utilizada para los demás alojamientos de la tripulación.

11 Los espacios de alojamiento de buques que realicen con regularidad viajes a zonas tropicales y otras de condiciones climáticas semejantes irán equipados, salvo por lo que respecta a las casetas que tengan ventilación natural satisfactoria, con ventilación mecánica y, si es necesario, con ventiladores eléctricos complementarios o un sistema de aire acondicionado, especialmente los comedores. Cuando sea necesario para garantizar en ellos una ventilación satisfactoria, los buques destinados a otras regiones irán equipados con medios de ventilación mecánica o con ventiladores eléctricos.

12 Los buques provistos de aire acondicionado llevarán un detector de gases que sea idóneo.

13 Las cámaras de secado o las taquillas para ropas de trabajo y los pañoles de ropa impermeable tendrán ventilación adecuada, distinta de los demás espacios. Los gases de escape de tales espacios estarán bien separados de las tomas de aire de los sistemas de ventilación de otros espacios.

### **Regla 3**

#### *Dormitorios*

1 Los dormitorios estarán planificados y equipados de modo que resulten confortables para sus ocupantes y sea fácil mantenerlos ordenados. En la medida de lo posible tendrán una altura libre no inferior a 2 m. No habrá acceso a los alojamientos desde la cámara de tratamiento de pescado.

2 Siempre que sea razonable y posible, la superficie del dormitorio por persona, sin contar el espacio ocupado por las literas y las taquillas, no será inferior a:

- .1 1 m<sup>2</sup> en los buques de eslora superior a 24 m pero inferior a 45 m; y
  - .2 1,5 m<sup>2</sup> en los buques de eslora igual o superior a 45 m.
- 3 Siempre que sea razonable y posible, considerados el tamaño y el tipo de buque o los servicios a que se le destine, el número de personas a las que se permitirá alojarse en cada dormitorio no excederá de cuatro en los buques de eslora igual o superior a 37 m, y de seis en los buques de eslora inferior a 37 m. Los dormitorios para oficiales serán para una persona cuando resulte posible y en ningún caso tendrán más de dos literas.
- 4 El número máximo de personas que podrán alojarse en cualquier dormitorio se indicará de manera clara y duradera en un lugar de dicho dormitorio donde pueda verse debidamente. Cuando resulte apropiado, también se incluirá un aviso en un idioma entendido por la mayoría de los ocupantes.
- 5 Cada miembro de la tripulación dispondrá de una litera individual, cuyas dimensiones interiores mínimas serán, siempre que esto sea posible, de 1,9 m por 680 mm.
- 6 Las literas no serán contiguas de un modo tal que sólo pueda llegarse a una de ellas pasando sobre otra. No deberá haber de ellas más de dos en sentido vertical. La inferior de las dispuestas verticalmente estará a 300 mm, como mínimo, por encima de la cubierta; la superior equidistará aproximadamente de la base de la litera inferior y la cara inferior de los baos que pasen por encima.
- 7 Cuando la litera superior de las dos literas dispuestas verticalmente sobrepase la que esté debajo, su lado inferior irá provisto de una base resistente al polvo hecha de madera, lona u otro material.
- 8 El marco y la cabecera de una litera, de haberlos, serán de un material aprobado que resulte duro, liso y que no pueda sufrir corrosión ni albergar parásitos.
- 9 Si se usan marcos tubulares en la construcción de las literas, estarán totalmente sellados y no tendrán perforaciones que puedan permitir el acceso de parásitos.
- 10 Se proveerá ropa de cama adecuada para la tripulación. Los colchones no serán de un tipo que pueda desprender humos tóxicos en caso de incendio ni de un tipo que atraiga parásitos o insectos. Los colchones irán provistos de una cubierta de material piroretardante.
- 11 Cuando sea razonable y posible, considerando las dimensiones y el tipo del buque o los servicios a que se le destine, el mobiliario de los dormitorios incluirá un armario empotrado, preferiblemente con cerradura integral, y un cajón por ocupante. En los dormitorios se instalará también una mesa o un pupitre, asientos adecuados y cómodos, cortinas para los portillos de luz, un espejo, armarios para artículos de aseo, un estante para libros y colgadores para la ropa.
- 12 Cuando a bordo haya pescadores con el único fin de que operen desde los botes pequeños que transporte el buque pesquero y que no formen parte de la tripulación, se les facilitará alojamiento para dormir y servicios sanitarios y de comedor que sean adecuados. Debido a que sus operaciones son de naturaleza y frecuencia distintas que las de la tripulación, estas instalaciones estarán preferiblemente separadas de las que se facilitan a los tripulantes a quienes normalmente se les asigna el servicio de guardia.



**Regla 4***Comedores*

- 1 En todos los buques que normalmente lleven una tripulación de más de diez personas habrá comedor separado de las cámaras destinadas a dormitorios. Cuando sea razonable y posible también lo habrá en los buques con menor dotación.
- 2 Los comedores estarán lo más cerca posible de la cocina.
- 3 Las dimensiones y el equipo de cada comedor serán suficientes para el número de personas que normalmente puedan tener que utilizarlos a la vez.
- 4 El mobiliario de los comedores incluirá suficientes mesas y asientos aprobados para el número de personas que normalmente puedan tener que utilizarlos a la vez. La parte superior de mesas y asientos no tendrán bordes afilados y serán de un material resistente a la humedad sin que surjan fisuras; será también fácil mantenerlos limpios.
- 5 Cuando no haya acceso a los oficios desde los comedores, se facilitarán paños adecuados para los utensilios de comedor y las debidas instalaciones para efectuar el lavado.
- 6 Los comedores se proyectarán, amoblarán y equiparán de modo que ofrezcan también medios de recreo.
- 7 Siempre que sea posible, se facilitará una sala recreativa aparte para la tripulación.

**Regla 5***Instalaciones higiénicas*

- 1 Se proveerán instalaciones higiénicas suficientes, incluidos lavabos, bañeras y/o baños con ducha y retretes con descarga de agua, que sean satisfactorias a juicio de la Administración, teniendo en cuenta el servicio a que se destine el buque. Siempre que sea posible se proveerán tales instalaciones con arreglo a las proporciones siguientes:
  - .1 una bañera y/o baño con ducha por cada ocho personas o menos;
  - .2 un retrete con descarga de agua u otro adecuado por cada ocho personas o menos;  
y
  - .3 un lavabo por cada seis personas o menos.

No obstante, cuando el número de personas exceda de un múltiplo par del número especificado en menos de la mitad de tal número, podrá hacerse caso omiso de ese exceso a los efectos del presente párrafo.

- 2 Cuando haya más de un retrete con descarga de agua en un compartimiento, estarán debidamente aislados con pantallas para garantizar la privacidad.
- 3 En general, los retretes con descarga de agua estarán situados en un lugar conveniente con respecto a los dormitorios, comedores y cuartos de aseo, pero separados de éstos.

4 En los casos en que se facilite un retrete con descarga de agua con acceso directo desde los dormitorios y cuyo uso esté previsto para un máximo de dos personas, el acceso estará construido de manera que permita sellarlo razonablemente cuando esté cerrado. En tales retretes con descarga de agua también se pueden incluir lavabos y estarán provistos de un medio de ventilación separado, y no deberán ventilarse hacia el espacio para dormir adyacente o a través del mismo.

5 En todos los cuartos de aseo se dispondrán de agua dulce fría y caliente o de medios para calentarla.

6 La zona de cubierta donde estén los cuartos de aseo estará revestida de un material duradero, de fácil limpieza y resistente a la humedad, y que pueda desaguarde debidamente. El revestimiento de la cubierta deberá ascender por los laterales del compartimiento hasta una altura no inferior a 0,2 m y estar debidamente sellado en todas las juntas para evitar la entrada de agua y humedad.

7 Los mamparos serán de acero o de otro material aprobado y serán estancos al agua hasta una altura de 0,25 m como mínimo por encima de la cubierta a fin de sellar de manera eficaz el revestimiento de la cubierta.

8 Todo el equipo y los sistemas destinados a fines higiénicos serán de un proyecto, una construcción y un tamaño aprobados por la Administración. Especialmente las duchas llevarán válvulas anti-saldamiento de un tipo aprobado, el desagüe será suficiente y las tuberías de descarga de aguas sucias y residuales serán de dimensiones adecuadas y estarán construidas de modo que se facilite la limpieza. Las normas internacionales relativas a instalaciones higiénicas de a bordo, que figuran en la publicación de la OMS sobre Higiene y sanidad a bordo de 1967, enmendada, pueden servir de orientación.

9 Las tuberías de descarga de aguas sucias y residuales no pasarán a través de los tanques de agua dulce o de agua potable ni, si puede evitarse, de las gambuzas. No pasarán tampoco, cuando pueda evitarse, por la parte superior de los comedores o dormitorios. Estas tuberías irán provistas de cierres antisifón.

10 Se dispondrá de medios para lavar y secar la ropa en proporción adecuada al número de tripulantes y a la duración de los viajes proyectados. Entre estos medios habrá un abastecimiento suficiente de agua dulce fría y caliente, o medios para calentarla. Siempre que sea razonable y posible habrá una instalación de lavandería separada.

## **Regla 6**

### *Suministro de agua potable*

Los medios de llenado, almacenamiento y distribución de agua potable estarán proyectados de modo que se elimine toda posibilidad de contaminación o calentamiento excesivo. Los depósitos estarán proyectados de modo que se puedan limpiar por dentro. A este respecto se aplicarán las correspondientes normas internacionales consignadas en la publicación de la OMS sobre Higiene y sanidad a bordo de 1967, enmendada o según se enmiende.

**Regla 7***Gambuzas*

Se proveerán gambuzas de capacidad adecuada y que se puedan mantener frías, secas y bien ventiladas para evitar el deterioro de las provisiones. Cuando sea necesario, teniendo en cuenta la zona de operaciones y la duración del viaje, se instalarán frigoríficos u otros medios de almacenamiento a baja temperatura. Se podrá mantener la temperatura en las salas de refrigeración o análogas entre -1°C y +4°C en todas las condiciones climáticas. Los buques cuya zona de operaciones requiera que los alimentos estén congelados durante el almacenamiento deberán estar provistos de congeladores en forma de cajón o armario, o bien de salas de congelación. Se podrá mantener una temperatura de -25°C o menos en todas las condiciones climáticas y almacenar pescado separadamente de otros alimentos. Desde fuera se podrá leer la temperatura de las salas de refrigeración y de congelación. Las puertas a las salas de refrigeración y de congelación se podrán abrir desde ambos lados. Se instalará un sistema de alarma desde la sala de refrigeración y de congelación hasta la cocina u otro lugar adecuado si tales salas son lo suficientemente grandes para que el personal entre en las mismas.

**Regla 8***Instalaciones para cocinar*

- 1 Teniendo en cuenta el servicio a que se destine el buque, se proveerán artefactos y equipo satisfactorios para cocinar, instalados, siempre que sea posible, en una cocina separada.
- 2 Las cocinas serán de dimensiones adecuadas para el servicio y tendrán suficiente espacio de almacenamiento y un desagüe satisfactorio.
- 3 La cocina estará provista de utensilios para cocinar, el número necesario de armarios y estantes, pilas y escurrerplatos de material inoxidable, y con medios de desagüe satisfactorios. Se suministrará agua potable a la cocina por medio de tuberías, y cuando se suministre bajo presión el sistema estará protegido en caso de contraflujo. Si no hay suministro de agua caliente a la cocina, se instalará un calentador de agua.
- 4 La cocina estará provista de instalaciones idóneas para la preparación de bebidas calientes para la tripulación en todo momento.
- 5 Los aparatos para cocinar estarán provistos de dispositivos a prueba de fallos en el caso de que se interrumpa el suministro de energía o combustible. En la cocina no se almacenarán combustibles como gas o aceites.
- 6 Se dispondrá de un frigorífico doméstico de capacidad suficiente para el número de personas que utilicen cada comedor. Las instalaciones dispondrán de medios para la obtención de agua fresca y bebidas calientes para la tripulación.

**Regla 9***Servicio de hospital*

Habrá una enfermería o un departamento equivalente, con instalaciones higiénicas en todos los buques de eslora igual o superior a 45 m destinados a faenar en zonas marítimas que se encuentren a m s de 50 millas marinas de un lugar de abrigo. En los buques de eslora igual o superior a 100 m, la enfermería estará equipada con una cama giratoria desmontable y portátil y estará proyectada de modo que facilite el traslado de un enfermo en dicha cama portátil.

## CAPÍTULO 12

### DOTACIÓN, FORMACIÓN Y COMPETENCIA

#### **Regla 1**

##### *Ámbito de aplicación*

1 Las disposiciones del presente capítulo se aplicarán a todo el personal que presta servicio a bordo de los buques nuevos y existentes que no estén autorizados a navegar a más de 20 millas de la costa.

2 Las disposiciones del Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para el personal de los buques pesqueros, 1995, se aplicarán a los buques nuevos y existentes.

#### **Regla 2**

##### *Dotación*

1 La Administración se asegurará de que los buques cuentan con una dotación de seguridad suficiente, con el número de tripulantes necesario para la navegación y explotación del buque en condiciones de seguridad y de que están bajo la supervisión de un patrón competente<sup>19</sup>. Cuando se tomen decisiones relativas a la dotación, la Administración tendrá en cuenta:

- .1 las condiciones meteorológicas periódicas;
- .2 los estados de la mar en los que va a faenar el buque;
- .3 el tipo de buque;
- .4 las diferentes faenas de pesca y sus riesgos;
- .5 la cantidad de tiempo que el buque pasará en la mar;
- .6 la distancia a tierra;
- .7 la formación y experiencia de los pescadores; y
- .8 la necesidad de reducir al mínimo la fatiga.

#### **Regla 3**

##### *Normas de competencia de los patrones*

1 El patrón tendrá la competencia suficiente para salvaguardar en todo momento la seguridad y buena gestión del buque, lo que incluye:

- .1 manejar y mantener las máquinas y los sistemas;
- .2 afrontar situaciones de emergencia y utilizar los medios de comunicaciones para pedir ayuda;
- .3 administrar primeros auxilios;
- .4 maniobrar un buque en la mar, en puerto y durante las faenas de pesca;
- .5 tener conocimientos de navegación;
- .6 conocer las condiciones y predicciones meteorológicas;

---

<sup>19</sup> Véase el Documento de orientación sobre formación y titulación del personal de buques pesqueros de la FAO/OIT/OMI.

- .7 tener conocimientos de estabilidad;
- .8 utilizar las señales;
- .9 aplicar las reglas para prevenir abordajes;
- .10 entender los riesgos de las faenas de pesca y reducirlos al mínimo;
- .11 tener conocimientos de protección; y
- .12 tener conocimientos de prevención de la contaminación.

#### **Regla 4**

##### *Titulación de los patrones*

- 1 El patrón contará con el título expedido por la Administración.
- 2 Todos los candidatos para la titulación estarán aptos médicamente a juicio de la Administración, en particular respecto a la vista y audición, y habrán aprobado el tiempo de embarco no menor a 12 meses a bordo de buques pesqueros.
- 3 El título se otorgará tras haber aprobado un examen escrito, oral o práctico, que incluye los puntos mencionados en la regla 3.

#### **Regla 5**

##### *Formación de los tripulantes*

Cada uno de los tripulantes recibirá formación relativa a:

- .1 el uso de extintores de incendios, chalecos salvavidas o dispositivos flotantes individuales;
- .2 la seguridad en el lugar de trabajo, lo que incluirá la comprensión de los peligros asociados a la fatiga y al consumo de alcohol y drogas;
- .3 el manejo seguro de los artes de pesca;
- .4 la seguridad operacional del equipo de cubierta;
- .5 la familiarización y formación básica de seguridad anterior al embarco<sup>20</sup>;
- .6 la protección;
- .6 la prevención de la contaminación; y
- .7 la prevención de los accidentes a bordo del buque aplicando los principios de la evaluación de riesgos.

#### **Regla 6**

##### *Guardia*

- 1 El patrón garantizará que los medios de guardia sean adecuados para mantener una guardia de navegación segura y permanente, en particular para prevenir abordajes y varaduras.
- 2 La composición de la tripulación será en todo momento adecuada y apropiada para las circunstancias previsibles y las condiciones de las actividades proyectadas para mantener un servicio de vigía adecuado.

---

<sup>20</sup> En el anexo XXXIII de las Recomendaciones de seguridad para buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 metros y buques pesqueros sin cubierta de la FAO/OIT/OMI figuran las Orientaciones relativas a la formación básica de seguridad anterior al embarco.

3 El sistema de guardia será de tal modo que la fatiga no perjudique la eficacia del personal de guardia.

## CAPÍTULO 13

### PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

1 A los buques de arqueo bruto igual o superior a 400, destinados a efectuar viajes internacionales y sujetos al presente Reglamento, se les expedirán los siguientes certificados conforme a las disposiciones pertinentes del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, enmendado por el Protocolo de 1978, en adelante referido como MARPOL:

- .1 un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos;
- .2 un Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica.

2 A los buques de arqueo bruto inferior a 400, destinados a efectuar viajes internacional y certificados para llevar a más de 15 personas, se les expedirá un Certificado internacional de prevención de la contaminación por aguas sucias.

3 Todo buque sujeto a la certificación en virtud de los párrafos 1 y 2 cumplirá todas las prescripciones pertinentes del Anexo pertinente del MARPOL.

#### **Regla 2**

##### *Descarga en el mar*

1 Estará prohibida toda descarga en el mar de hidrocarburos o mezclas oleosas desde buques, a menos que se cumplan las condiciones siguientes:

- .1 el buque está en ruta;
- .2 el buque tenga en funcionamiento un equipo de un proyecto aprobado por la Administración que garantiza que el contenido de hidrocarburos del efluente sin dilución no excede de 15 partes por millón.

2 La eliminación de la basura en el mar está prohibida, excepto los desperdicios alimenticios a una distancia de más de 12 millas marinas de la tierra más próxima.

#### **Regla 3**

##### *Retención a bordo*

1 Los buques dispondrán de un tanque o tanques de capacidad adecuada, teniendo en cuenta el tipo de maquinaria con que esté equipado y la duración del viaje, para recibir los residuos oleosos (fangos) que no sea posible eliminar de otro modo de conformidad a lo prescrito en la regla 2.1, tales como los resultantes de la purificación de los combustibles y aceites lubricantes y de las fugas de hidrocarburos que se producen en los espacios de máquinas.

2 Se notificará a la tripulación y demás personas a bordo, mediante carteles u otro modo de información, respecto a la prohibición de la eliminación definida en la regla 2.2. Se les informará sobre los emplazamientos donde podrán almacenar a bordo la basura que podrían retener o generar.



**Regla 4***Eliminación en tierra y registro*

- 1 Las sustancias o basura que se retengan a bordo serán eliminadas en tierra de conformidad con las normas nacionales o locales pertinentes.
- 2 Se anotará en el diario de navegación del buque toda descarga de hidrocarburos o sustancias oleosas:
  - .1 ya sea en el mar conforme a la regla 2.1, indicándose la cantidad descargada y las condiciones;
  - .2 o en una instalación de recepción en tierra; la recepción se conservará por un periodo mínimo de 3 meses.

## CAPÍTULO 14

### GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

#### **Regla 1**

*Aplicación voluntaria del Código internacional de gestión de la seguridad*

Las disposiciones del Código internacional de gestión para la operación segura de buques y la prevención de la contaminación (Código internacional de gestión de la seguridad – Código IGS), adoptado por la OMI mediante la resolución A.741(18), enmendado, podrán aplicarse voluntariamente a los buques cubiertos por el presente Reglamento.

#### **Regla 2**

*Aplicación voluntaria del Sistema de gestión y evaluación de la seguridad<sup>21</sup>*

Las disposiciones del Sistema de gestión y evaluación de la seguridad descrito en el Apéndice 1 de la Parte A del Código de seguridad de pescadores y buques pesqueros, 2005, podrán aplicarse también voluntariamente a los buques cubiertos por el presente Reglamento.

---

<sup>21</sup> Código de seguridad de pescadores y buques pesqueros, 2005 – Parte A, Apéndice 1.

## CAPÍTULO 15

### PROTECCIÓN DEL BUQUE

#### **Regla 1**

##### *Ámbito de aplicación*

Las reglas del presente capítulo se aplicarán a los buques nuevos y existentes, teniendo en cuenta el entorno de protección y la zona de riesgo con respecto a la zona de operaciones y el riesgo para la protección marítima que podría encontrarse durante el viaje proyectado, según lo evaluado por la Administración.

#### **Regla 2**

##### *Protección del buque*

#### **Registro**

1 Los buques serán registrados tras haber sido dejados sin dotación para garantizar que no se ha colocado nada a bordo mientras el buque se encontraba sin dotación para ocultar intrusos y artículos colocados a bordo con propósitos ilegales. En la medida posible las inspecciones incluirán todos los espacios accesibles a personas no autorizadas mientras el buque se encontraba sin dotación, por ejemplo, cualquier zona de la tripulación, depósitos, bodegas, obra viva, si persiste la preocupación, y zonas que podrían ocultar personas o artículos que podrían utilizarse con propósitos ilegales.

#### **Protección**

2 Con relación a la necesidad de facilitar la evacuación en caso de una emergencia, en la medida de lo posible, las puertas exteriores, escotillas y zonas de almacenamiento se mantendrán cerradas con llave y las ventanas aseguradas mientras se deja el buque sin dotación. Si se deja el buque sin dotación por un periodo de tiempo prolongado, como por la noche, se recomienda deshabilitar el motor para prevenir el robo o el uso no autorizado.

#### **Prevención de acceso no autorizado a los buques**

3 Se implementarán y mantendrán medidas que prevengan el acceso no autorizado a los buques. Dichas medidas podrán ser:

- .1 alumbrar por la borda que ofrezca una distribución uniforme de luz sobre todo el casco y la línea de flotación;
- .2 mantener una buena guardia desde la cubierta;
- .3 dar el alto a todos las embarcaciones que se aproximen; si no se identifican, en la medida de lo posible, se impedirá su llegada al costado; y
- .4 todos los visitantes y contratistas se reportarán ante el patrón del buque, u otra persona responsable para notificarles su arribo.

**Regla 3***Medidas de contingencia para las alertas de protección marítima*

- 1 Se implementarán medidas de contingencia para tratar los alertas de emergencia relativos a la navegación, salud y seguridad a bordo de los buques. Estos planes podrán adaptarse a fin de incluir procedimientos para los alertas y los sucesos que afecten la protección marítima.
- 2 Si se halla un dispositivo o paquete sospechoso mientras el buque se encuentre en la mar, el patrón tomará en cuenta:
  - .1 las dimensiones y la ubicación del dispositivos;
  - .2 la credibilidad de la amenaza;
  - .3 la ubicación del buque y el tiempo que demorarán en llegar los servicios de seguridad y demás asistencia;
  - .4 la necesidad de mantener a todos lejos del dispositivo sospechoso; y
  - .5 la necesidad de que todos los que se hallen a bordo se mantengan alejados de todas las puertas, vías y escotillas que conduzcan al espacio que contiene el dispositivo para evitar posibles lesiones por explosión.

**Regla 4***Informe de los sucesos que afectan la protección marítima*

- 1 Se implementarán procedimientos y procesos para la presentación de informes y el registro de los sucesos que afectan la protección marítima. Se facilitará al patrón la información de contacto de las autoridades responsables de la respuesta a las emergencias, los centros nacionales de respuesta (si corresponde) y otras autoridades que deben ser notificadas.
- 2 Los informes de los sucesos que afectan la protección marítima a bordo de un buque serán presentados al patrón o a la persona designada por él.
- 3 En el caso que ocurra un suceso que afecte la protección marítima mientras el buque se encuentre en la mar, el patrón, además de activar la respuesta correspondiente, enviará un alerta al Estado ribereño más cercano o autoridades y/o buques en las inmediaciones y proporcionará los pormenores del suceso.

**Regla 5***Formación*

- 1 El patrón tomará conocimiento de las prescripciones de protección básicas contenidas en el capítulo 11-2 del Convenio SOLAS, enmendado, así como en el Código internacional para la protección de los buques y las instalaciones portuarias (Código PBIP), adoptado por la OMI mediante la resolución A.924(22), enmendado.

2 Todos los miembros nuevos de la tripulación, cuando se embarquen en el buque por primera vez, recibirán información sobre los riesgos para la protección marítima y cómo denunciar cualquier situación sospechosa que podrían encontrar.

**APÉNDICE**

(Nombre del país)

---

 MINISTERIO DE LA MARINA MERCANTE
 

---

**CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA BUQUES PESQUEROS**  
(El presente Certificado llevará como suplemento un Inventario del equipo.)

Expedido en virtud de las disposiciones del Reglamento de seguridad para buques pesqueros de eslora superior a 24 metros.

por: Sr./Sra./Srta. ....

Nombre del buque	Número o letras distintivos	Puerto de matrícula	Eslora	Tipo

Buque pesquero: Nuevo / Existente

Arqueo bruto .....

Potencia del motor de propulsión principal (kW) .....

Límites de navegación autorizados .....

Zonas en las que el buque está autorizado a operar según su certificado (en virtud de las reglas de SMMSSM) .....

Nombre y dirección del armador .....

.....

.....

Fecha en que se colocó la quilla o en que la construcción del buque se hallaba en una fase equivalente o, cuando proceda, fecha en que comenzaron las obras de reforma o modificación de carácter importante: .....

Calado máximo de servicio admisible: .....

Ubicación del calado máximo de servicio admisible medido desde la cubierta de trabajo (francobordo): .....

Exenciones posibles concedidas por ..... Fecha .....

1 - .....

2 - .....

**SE CERTIFICA:**



Nombre del buque ..... Número de matrícula .....

---

4 Que el buque ha sido objeto de una auditoría voluntaria el ..... (*fecha*) y que se ajusta a las prescripciones del Código internacional de gestión para la operación segura de buques y la prevención de la contaminación (Código IGS), tras verificar que el certificado de conformidad de la compañía se aplica a este tipo de buque, o, de forma provisional.

El presente Certificado es válido hasta .....  
a reserva de que se efectúen los reconocimientos anuales y la inspección de la parte exterior del fondo del buque de conformidad con el Reglamento.

Expedido en .....  
(*Lugar de expedición del certificado*)

.....  
(*Fecha de expedición*) (*Firma del funcionario autorizado para expedir el certificado*)  
(*Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda*)



Nombre del buque ..... Número de matrícula .....

---

Refrendo para prorrogar la validez del presente Certificado tras un reconocimiento anual satisfactorio.

En ....., el ..... 20

Firma y sello oficial

---

Refrendo para prorrogar la validez del presente Certificado tras un reconocimiento anual satisfactorio.

En ....., el ..... 20

Firma y sello oficial

---

Refrendo para prorrogar la validez del presente Certificado tras un reconocimiento anual satisfactorio.

En ....., el ..... 20

Firma y sello oficial

---

Refrendo para prorrogar la validez del presente Certificado tras un reconocimiento anual satisfactorio.

En ....., el ..... 20

Firma y sello oficial

Nombre del buque ..... Número de matrícula .....

***Inventario del equipo adjunto al Certificado de seguridad para buques pesqueros***  
(El presente Inventario irá siempre unido al Certificado de seguridad para buques pesqueros expedido en ..... el .....)

*1 Datos relativos al buque*

Nombre del buque .....  
Número o letras distintivos .....

*2 Pormenores de los dispositivos de salvamento*

1	Número total de personas para las que se han provisto dispositivos de salvamento .....		
		<u>A babor</u>	<u>A estribor</u>
2.1	Número total de balsas salvavidas .....	.....	.....
2.2	Número total de personas a las que se puede dar cabida .....	.....	.....
2.3	Otros botes salvavidas .....	.....	.....
3	Número de aros salvavidas .....		
4	Número de chalecos salvavidas .....		
5	Trajes de inmersión:		
5.1	Número total .....		
5.2	Número de trajes que cumplen con las prescripciones aplicables a los chalecos salvavidas .....		
6	Número de ayudas térmicas .....		
7	Instalaciones radioeléctricas utilizadas en los dispositivos de salvamento:		
7.1	Número de respondedores de radar .....		
7.2	Número de aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas .....		

*3 Pormenores de las instalaciones radioeléctricas*

Elemento	Disposiciones y equipos existentes a bordo
1	Sistemas primarios
1.1	Instalación radioeléctrica de ondas métricas:
1.1.1	Codificador de LSD .....
1.1.2	Receptor de escucha de LSD .....
1.1.3	Radiotelefonía .....
1.2	Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas: .....

Nombre del buque ..... Número de matrícula .....

1.2.1	Codificador de LSD	.....
1.2.2	Receptor de escucha de LSD	.....
1.2.3	Radiotelefonía	.....
1.3	Instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/ decamétricas:	.....
1.3.1	Codificador de LSD	.....
1.3.2	Receptor de escucha de LSD	.....
1.3.3	Radiotelefonía	.....
1.4	Estación terrena de buque de INMARSAT	.....
2	Medios secundarios para emitir alerta	.....
3	Instalaciones para la recepción de información sobre seguridad marítima:	.....
3.1	Receptor NAVTEX	.....
3.2	Receptor de LIG	.....
3.3	Receptor radiotelegráfico de impresión directa de ondas decamétricas	.....
4	RLS por satélite	.....
4.1	COSPAS-SARSAT	.....
4.2	INMARSAT	.....
5	RLS de ondas métricas	.....
6	Respondedor de radar del buque	.....

### 5 Otros documentos pertinentes

Información sobre estabilidad  
Cartas, lista de luces, direcciones de navegación  
Diario de navegación

SE CERTIFICA QUE este inventario es correcto en su totalidad.

Expedido en .....  
(Lugar de expedición del inventario)

.....  
(Fecha de expedición) (Firma del funcionario autorizado para expedir el certificado)  
(Sello o estampilla de la autoridad expedidora, según proceda)

## ANEXO 1

## ILUSTRACIÓN DE LOS TÉRMINOS EMPLEADOS EN LAS DEFINICIONES

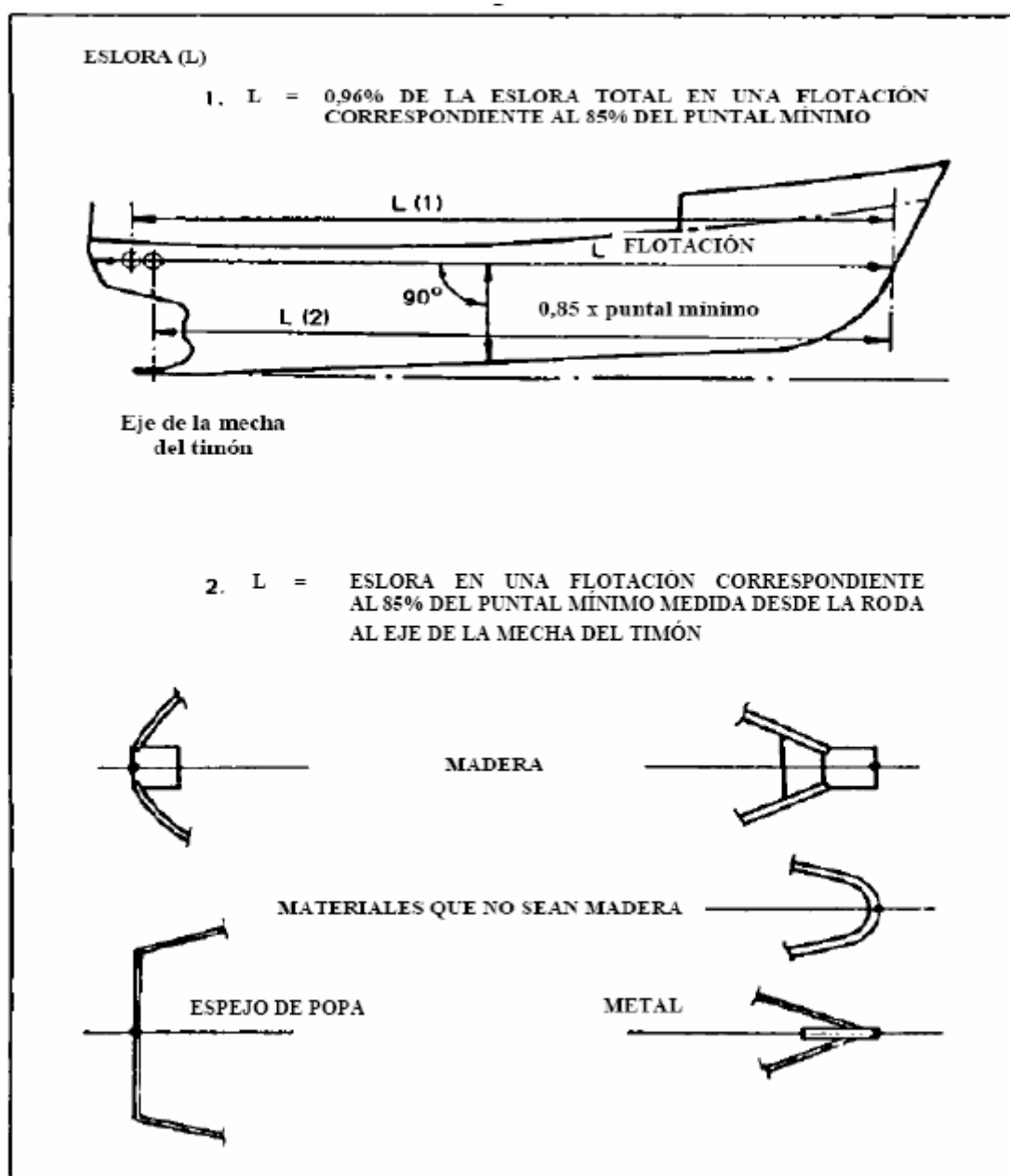
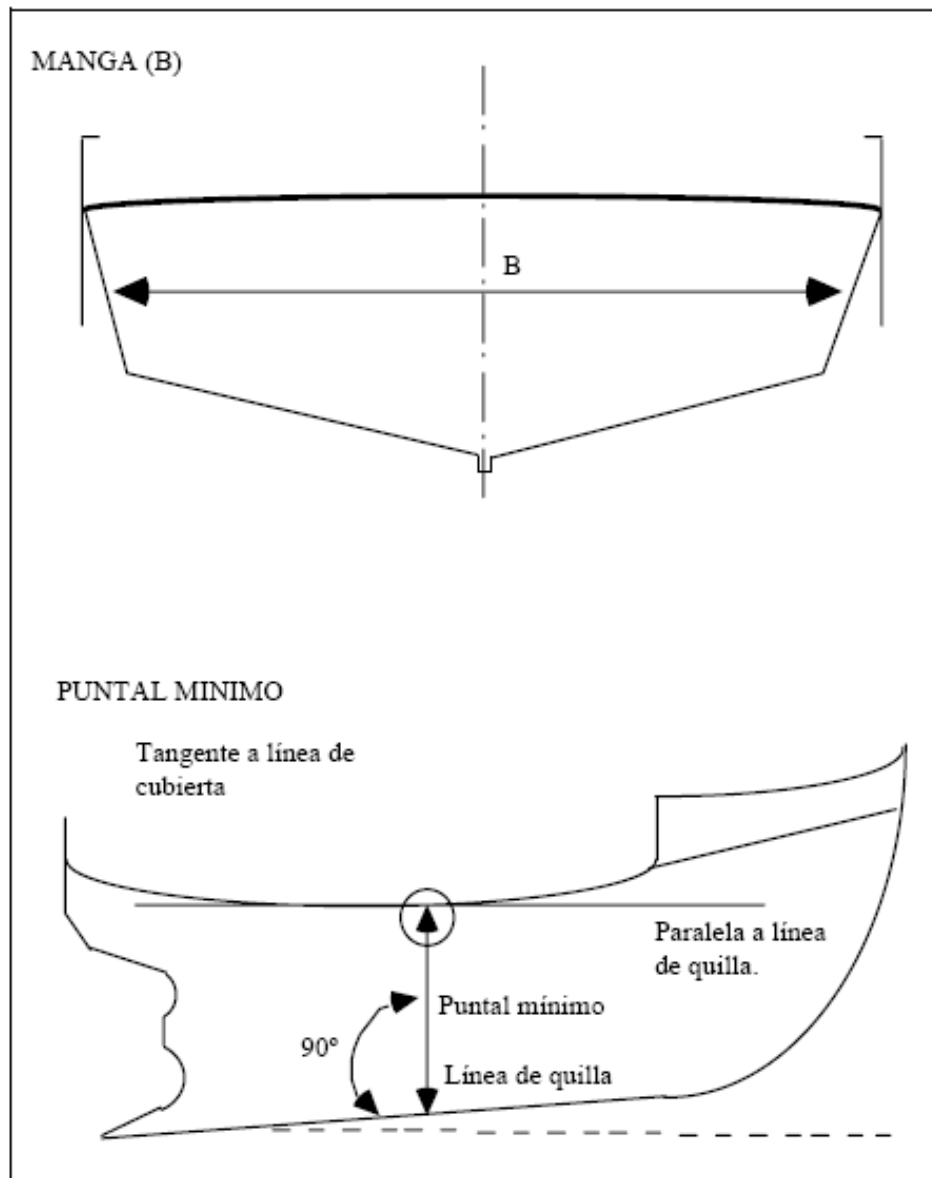
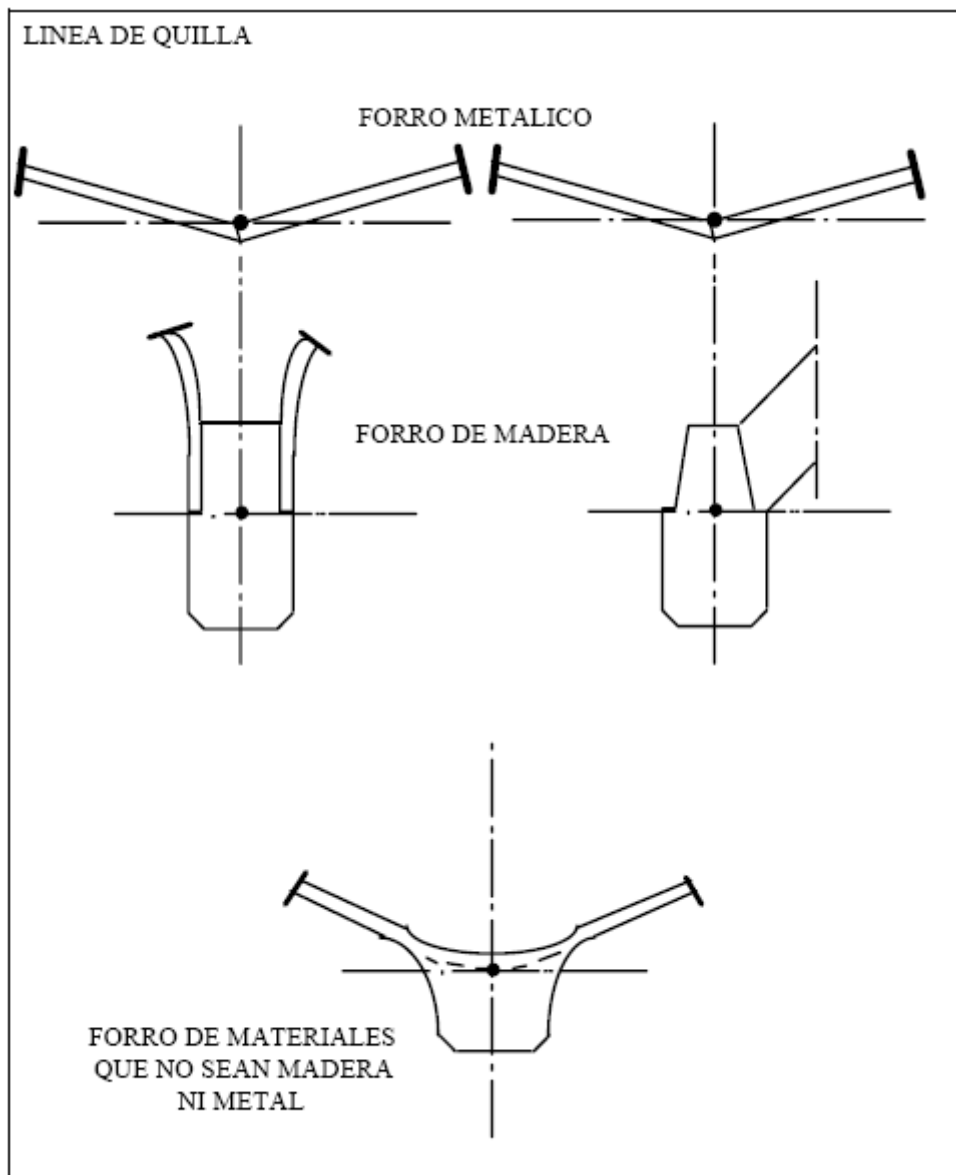


Figura 1



**Figura 2**



**Figura 3**

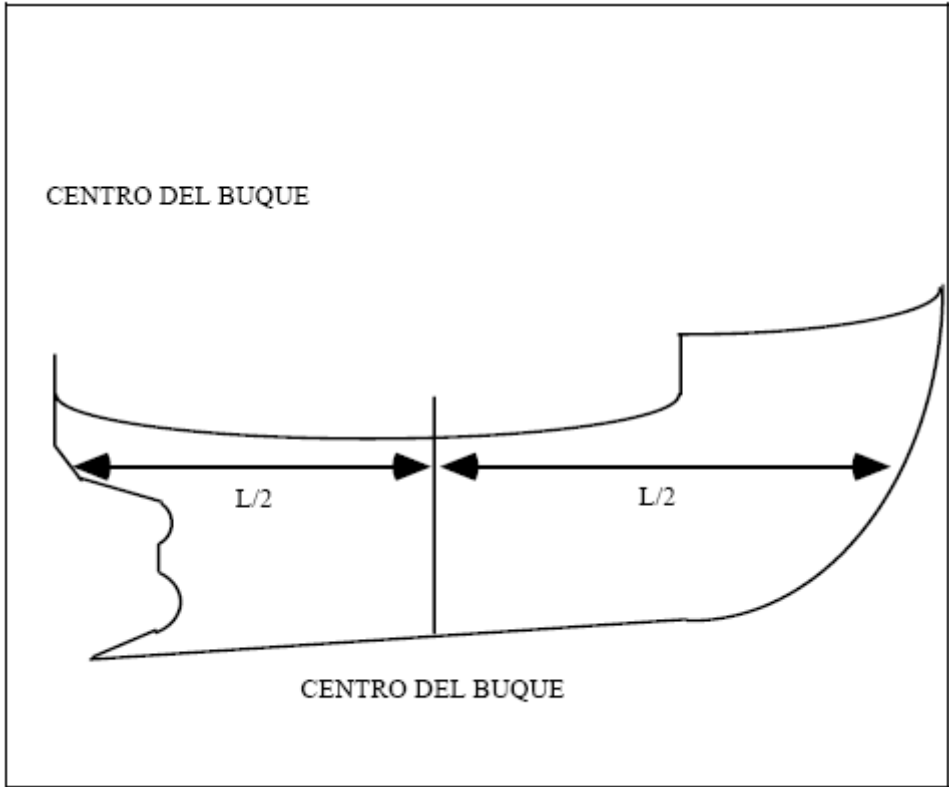


Figura 4

## ANEXO 2

### NORMAS RECOMENDADAS PARA EL EQUIPO DE FONDEO Y AMARRE

1 Las características de las anclas, cadenas, cables y cables de remolque y amarras se calcularán utilizando la tabla adjunta, sobre la base de un número de equipo “NE”, con arreglo a la fórmula siguiente:

$$NE = \Delta^{\frac{2}{3}} + 2B(a + \Sigma h_j) + 0,1A$$

siendo:

- $\Delta$  desplazamiento de trazado (en toneladas) correspondiente a la máxima flotación de proyecto
- $B$  manga (en m) según se define en 1.2.1.9;
- $a$  distancia (en m) desde la máxima flotación de proyecto al canto superior de la cubierta continua más alta, en el centro del buque, en el costado;
- $h_j$  altura (en m) medida en el eje longitudinal, de cada planta de casetas de cubierta cuya manga excede de  $B/4$ . Para la cubierta más baja,  $h_j$  se medirá en el eje longitudinal desde la cubierta superior o desde una línea imaginaria de cubierta cuando la cubierta superior no sea continua. Al calcular  $h_j$  no se tendrán en cuenta el arrufo ni el asiento.
- $A$  área (en m<sup>2</sup>) de la proyección lateral de casco comprendida en  $L$ , según lo definido en 1.2.1.7, y de las superestructuras y casetas situadas por encima de la máxima flotación de proyecto y cuya anchura exceda de  $B/4$ . En la determinación de  $h_j$  y  $A$ , las pantallas y amuradas que tengan más de 1,5 m de altura se considerarán parte de las casetas.

#### **Anclas y cadenas**

- 2 Los buques irán provistos, como mínimo, de dos anclas que estarán situadas en la proa.
- 3 El peso de cada ancla corresponderá con el peso estipulado en la tabla de este anexo.
- 4 Se podrán usar anclas de gran poder de agarre, cuyo proyecto haya sido aprobado por la autoridad competente, como anclas de leva. El peso de cada una de estas anclas podrá ser igual al 75% del peso estipulado en la tabla del este anexo.
- 5 La autoridad competente podrá exigir que los buques pesqueros que faenan en zonas de mar muy gruesa estén provistos de un mayor equipo de fondeo y/o permitir una reducción de este equipo en los buques que operan en aguas abrigadas.
- 6 Las anclas con un peso igual o superior a 150 kg irán dentro de un escobén, patín o dispositivo similar que se pueda utilizar con rapidez y seguridad para dejar caer el ancla o llevarla. Si el peso de cada una de las anclas es inferior a 300 kg, podrá aceptarse que sólo una de las



anclas vaya dentro de un escobén o patín. Las anclas también irán estibadas en su posición por medio de un dispositivo de bloqueo o trinca.

7 En general, las anclas estarán provistas de una cadena de ancla, y la longitud y dimensiones de cada una se determinará de conformidad con la tabla de este anexo.

8 La cadena de una de las anclas podrá ser sustituida por cables de ancla de igual resistencia, siempre que se mantenga una cadena que satisfaga lo estipulado en la tabla de este anexo para la segunda ancla.

9 Cuando se utilicen cables de ancla en sustitución de la cadena de un ancla, su longitud será igual a 1,5 veces la longitud correspondiente a la cadena estipulada en la tabla. Además, entre el ancla y el cable del ancla se intercalará una cadena de longitud no inferior a 12,5 m y de las mismas características estipuladas en la tabla de este anexo.

### **Manipulación de las anclas**

10 Los buques pesqueros contarán con un molinete. El molinete irá provisto de una rueda y/o un tambor de izada para cada ancla y de un mecanismo para soltar cada rueda o tambor de izada.

11 No será posible largar las cadenas a proa hasta el escobén, patín o dispositivo similar sin pasar por las ruedas de izada del molinete. Cuando se utilicen cables de ancla, éstos pasarán por un rodillo adyacente al escobén para evitar el desgaste por fricción.

12 El molinete, su soporte y el freno serán capaces de absorber una tensión estática de al menos un 45% de la resistencia a la rotura de la cadena o cable del ancla sin sufrir ninguna deformación permanente y sin que se suelte el freno. Además, se instalará un estopor o tope entre el molinete y el escobén o dispositivo similar para cada cadena o cable del ancla que pueda mantener firme el buque mientras se encuentre anclado. Si no se instala un estopor o tope, el molinete, su soporte y el freno serán capaces de absorber una tensión estática de al menos un 80% de la resistencia a la rotura de la cadena o cable del ancla. El estopor o tope y sus soportes serán capaces de absorber una tensión estática equivalente, como mínimo, al 80% de la resistencia a la rotura de la cadena/cable del ancla, sin sufrir ninguna deformación permanente y sin que se suelte el estopor o tope.

13 Si la maquinilla de arrastre dispone de ruedas de izada, etc., y cumple lo estipulado en los párrafos 10, 11 y 12, podrá utilizarse como molinete.

14 Si un buque ha perdido sus anclas, y no le es posible reponerlas inmediatamente, la autoridad competente, una vez evaluadas las condiciones del buque de que se trate, según lo estipulado en el párrafo 5, podrá permitir la utilización de puertas del arte de arrastre, cuyo peso no sea inferior al peso de las anclas estipulado en la tabla de este anexo, durante un periodo de tiempo limitado.

### **Cables de remolque**

15 Los buques pesqueros dispondrán al menos de un cable de remolque cuya longitud y resistencia a la rotura será la estipulada en la tabla de este anexo. Estará situado en un lugar adecuado para su pronta utilización en el mar. El cable de remolque podrá sustituirse por uno de los cables de arrastre del buque pesquero, siempre que éste tenga una longitud y resistencia a la

rotura similares. Si se utiliza cable, también se proveerá y unirá a éste un cabo de al menos 12,5 m, cuya resistencia mínima a la rotura será estipulada en la tabla para el cable de remolque.

### **Equipo de amarre**

16 Los buques dispondrán de galápagos y bolardos adecuados, así como de escobenes para poder amarrar firmemente el buque. El número de bolardos, etc., se determinará en cada caso en función del tamaño y la distribución de la cubierta del buque. Se instalarán al menos un bolardo a proa y dos a popa en la parte central del buque. Los galápagos y bolardos serán de un tamaño que permita dar como mínimo cuatro vueltas a las amarras del buque o al cable de remolque por debajo de los cuernos del galápago o el extremo saliente superior del bolardo. La zona en la que se sujeten los galápagos y bolardos estará adecuadamente reforzada.

17 El buque dispondrá de al menos tres amarras de una longitud y resistencia a la rotura que se ajusten a lo estipulado en la tabla de este anexo.

TABLA

Número de piezas de equipo		Anclas de leva normales sin cepo		Cadenas con concreto para anclas de leva			Cables de remolque		Amarras	
Superior a	Inferior o igual a	Número	Peso por ancla (kg)	Longitud total (m)	Diámetro (mm)		Longitud mínima de cada cable (m)	Resistencia mínima a la rotura (kN)	Longitud mínima de cada amarra (m)	Resistencia mínima a la rotura (kN)
					Acero suave	Acero de calidad especial				
50	60	2	120	192,5	12,5	–	180	98	60	34
60	70	2	140	192,5	12,5	–	180	98	80	34
70	80	2	160	220	14	12,5	180	98	100	37
80	90	2	180	220	14	12,5	180	98	100	37
90	100	2	210	220	16	14	180	98	110	39
100	110	2	240	220	16	14	180	98	110	39
110	120	2	270	247,5	17,5	16	180	98	110	44
120	130	2	300	247,5	17,5	16	180	98	110	44
130	140	2	340	275	19	17,5	180	98	120	49
140	150	2	390	275	19	17,5	180	98	120	49
150	175	2	480	275	22	19	180	98	120	54
175	205	2	570	302,5	24	20,5	180	112	120	59
205	240	2	660	302,5	26	22	180	129	120	64
240	280	2	780	330	28	24	180	150	120	69
280	320	2	900	357,5	30	26	180	174	140	74
320	360	2	1 020	357,5	32	28	180	207	140	78
360	400	2	1 140	385	34	30	180	224	140	88
400	450	2	1 290	385	36	32	180	250	140	98
450	500	2	1 440	412,5	38	34	180	277	140	108
500	550	2	1 590	412,5	40	34	190	306	160	123
550	600	2	1 740	440	42	39	190	338	160	128
600	660	2	1 920	440	44	38	190	371	160	132
660	720	2	2 100	440	46	40	190	406	160	137



**ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL**

# **Libro de anotaciones del inspector**

**para buques no regidos por convenios**

**Edición del 5 enero de 2010**

## ÍNDICE

		<b>Página</b>
Preámbulo		4
Anexo I	Normas de construcción recomendadas para buques pesqueros de madera	5
Anexo II	Normas de construcción recomendadas para buques pesqueros hechos de plástico reforzado con fibra de vidrio	22
Anexo III	Normas de construcción recomendadas para buques pesqueros de acero	43
Anexo IV	Normas de construcción recomendadas para buques pesqueros de aluminio	48
Anexo V	Resistencia estructural de las tapas de escotillas	54
Anexo VI	Orientaciones sobre las dimensiones de las portas de desagüe	55
Anexo VII	Práctica recomendada para subdividir las bodegas de pescados con divisiones amovibles	57
Anexo VIII	Determinación aproximada de la estabilidad de buques pequeños mediante la prueba del periodo de balance	61
Anexo IX	Determinación aproximada de la estabilidad de los busques mediante la prueba del periodo de balance (para buques de hasta 70 m de eslora)*	63
Anexo X	Un ejemplo de un aviso de estabilidad	69
Anexo XI	Orientaciones sobre los criterios de estabilidad para los arrastreros tangoneros	70
Anexo XII	Prueba práctica de flotabilidad	71
Anexo XIII	Orientaciones sobre las herramientas y los repuestos que han de llevarse a bordo	76
Anexo XIV	Aparato de gobierno	78
Anexo XV	Práctica recomendada para los sistemas de extracción	80
Anexo XVI	Orientaciones para la instalación del equipo eléctrico	86
Anexo XVII	Instalaciones frigoríficas que utilizan refrigerantes tóxicos como el amoníaco	97
Anexo XVIII	Equipo de protección personal	103
Anexo XIX	Alimentos e higiene a bordo de buques pesqueros	104
Anexo XX	Prescripciones para los dispositivos flotantes	109
Anexo XXI	Orientaciones sobre las prescripciones para el equipo de salvamento	110
Anexo XXII	Recomendación para los chalecos salvavidas de prueba	120
Anexo XXIII	Sujeción correcta de las unidades de suelta hidrostáticas	134
Anexo XXIV	Formación de seguridad sobre los procedimientos de emergencia	136
Anexo XXV	Operación segura de los chigres, transportador de guías y el equipo de izada	138
Anexo XXVI	El sistema SMSSM	143

\* Extraído del apéndice IV del Anexo de la Resolución A.168 (ES.IV) de la Asamblea

Anexo XXVII	Alcance de las ondas métricas para las distintas unidades de transmisión o recepción	148
Anexo XXVIII	Utilización de los teléfonos móviles en las comunicaciones de socorro y seguridad	150
Anexo XXIX	Navegación segura y evitación de situaciones peligrosas	151
Anexo XXX	Sistema de cartas electrónicas. Diferencias	152
Anexo XXXI	Zonas METAREA/NAVAREA	154
Anexo XXXII	Reflector de radar	156
Anexo XXXIII	Equipo prescrito para cumplir con el Reglamento internacional para prevenir los abordajes	157
Anexo XXXIV	Código internacional de señales	162
Anexo XXXV	Señales de peligro	163
Anexo XXXVI	Formación básica previa al embarco sobre seguridad en el mar	165
Anexo XXXVII	Lista anotada de publicaciones pertinentes	168
Anexo XXXVIII	Ejemplo de una lista de comprobaciones de inspección	176

## **Preámbulo**

Este libro de anotaciones del inspector recopila documentos que pueden ayudar a los inspectores cuando se encargan de los buques no regidos por convenios. Ellos complementan la reglamentación modelo nacional propuesta por la OMI cuando las recomendaciones para los buques regidos por el Convenio SOLAS no son necesariamente las adecuadas, especialmente debido al tamaño del buque.

Muchos de los documentos han sido creados para los buques pesqueros, pero en algunos casos, pueden ser utilizados para buques de carga y buques de pasajeros pequeños. Esta aplicación deberá ser estudiada con prudencia y sensatez.

## ANEXO I

### NORMAS DE CONSTRUCCIÓN RECOMENDADAS PARA LOS BUQUES PESQUEROS DE MADERA

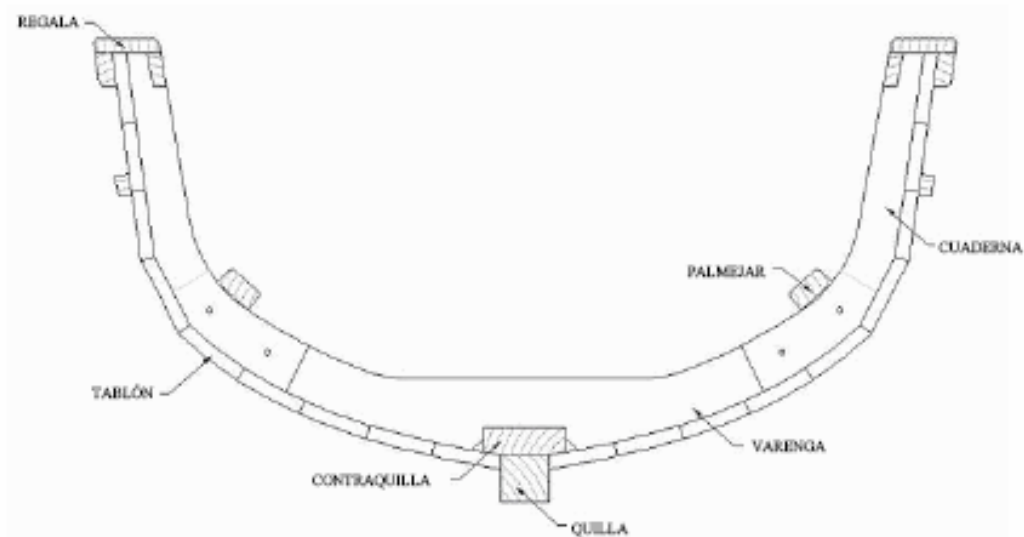
#### PARTE 1 - GENERALIDADES

##### 1 Ámbito de aplicación

1.1 Las presentes normas de construcción se aplican a los buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 m y a los buques sin cubierta de cualquier tamaño<sup>1</sup>.

1.2 En general, las normas de construcción se aplican a buques pesqueros tradicionales contruidos de madera<sup>2</sup>; es decir, buques de casco sencillo contruidos con tablones sobre cuadernas y elementos de unión de metal, los que generalmente deberán estar compuestos de:

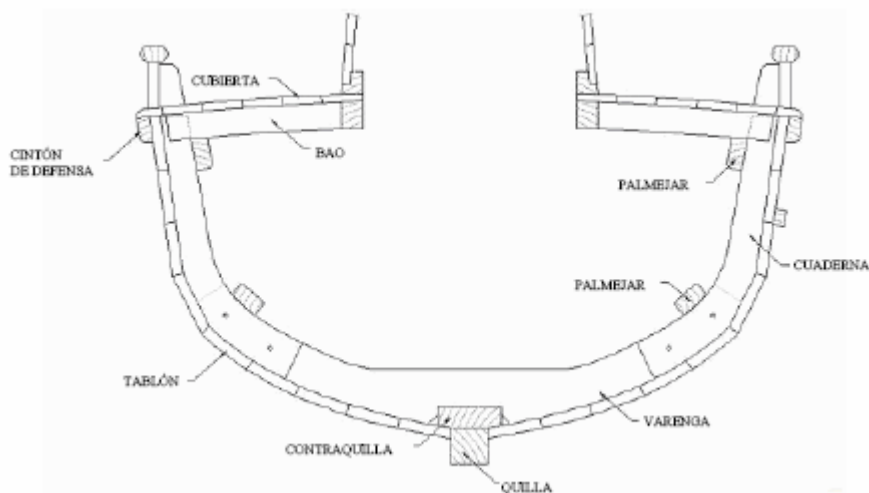
- estructura de quilla sólida;
- cuadernas transversales muy próximas;
- tablazón de construcción a tope en sentido longitudinal y fijada a las cuadernas con elementos de unión de metal galvanizados en caliente;
- cubierta, cubierta parcial o cubierta total;
- estructura longitudinal incluidos el regala, el palmejar de pantoque y las bancadas del motor.



<sup>1</sup> Estas normas de construcción están en desarrollo y puede que se deban perfeccionar.

<sup>2</sup> Se incluirá una imagen de una construcción tradicional de madera.





1.3 En general, las presentes normas se aplican a los buques que operan a una velocidad de hasta 10 nudos, tal como se muestra en la siguiente tabla. Los buques que faenan a mayor velocidad necesitarán una consideración especial por parte de la autoridad competente.

<b>Eslora total del buque</b>	<b>Velocidad máxima de operación</b>
hasta 6 metros	7 nudos
8 metros	8 nudos
10 metros	9 nudos
12 metros	10 nudos

1.4 Existen algunos tipos de buques que no se rigen por lo prescrito en estas normas de construcción, tales como:

- buques contruidos con madera contrachapada o madera encolada;
- buques de construcción sencilla, tales como balsas y canoas de tronco;
- embarcaciones que, según la autoridad competente, no están incluidas en el ámbito de aplicación de esta norma.

## 2 Categorías de proyecto

2.1 Estas normas de construcción se basan en la clasificación de los buques conforme a categorías de proyecto adecuadas. Las categorías indican los estados de la mar y el viento en función de los cuales se valora la idoneidad de un buque, siempre que dicho buque opere de manera correcta y a una velocidad conveniente para el estado de la mar imperante. Las categorías de proyecto están definidas en el punto 1.2.14.

### 3 Normas de construcción

3.1 Las normas de construcción adecuadas para los buques de madera deberán estar definidas tal como establecido en el siguiente cuadro:

Categoría de proyecto	Parte 1	Parte 2	Parte 3
A	*	*	
B	*	*	
C1	*		*
C2	*		*
D	*		

3.2 Se considerará que los buques provistos de velas pertenecen únicamente a las categorías de diseño C1, C2 y D, a menos que sean objeto de una decisión especial por parte de la autoridad competente.

### 4 Normas de construcción para los buques de madera pertenecientes a todas las categorías de proyecto

#### 4.1 Introducción

4.1.1 La presente parte de la norma se aplica a los buques pertenecientes a todas las categorías de proyecto.

#### 4.2 Madera

4.2.1 La madera deberá estar bien curada con un contenido en humedad entre el 15 y el 20%, ser de buena calidad y sin rasgaduras, alburas ni nudos significativos.

4.2.2 La madera deberá ser seleccionada de acuerdo al lugar en que será utilizada en el buque, según el siguiente cuadro:

Parte del buque	Densidad preferible	Densidad mínima
Casco y tablonés de cubierta	480 kg/m <sup>3</sup>	370 kg/m <sup>3</sup>
Quilla, durmientes y roda	600 kg/m <sup>3</sup>	480 kg/m <sup>3</sup>
Cuadernas y bancadas de los motores	700 kg/m <sup>3</sup>	

4.2.3 La madera deberá ser seleccionada entre especies disponibles que tengan un historial positivo en construcción naval con buena resistencia a la putrefacción. Es preferible que la quilla y la tablazón sumergida tengan cierta resistencia a los teredos.

#### 4.3 Tablazón

4.3.1 Cuando sea posible, la tablazón del casco deberá estar formada por tablonés largos o continuos.

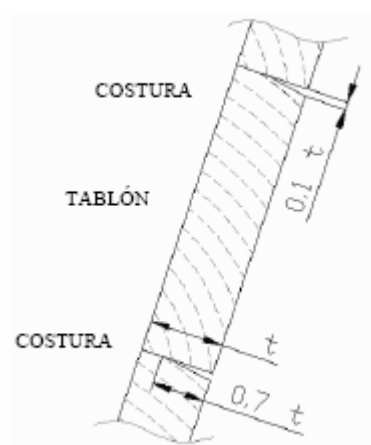
4.3.2 Los tablonés deberán ser lo más angosto posible, de preferencia, inferior a cuatro veces el espesor del tablón, pero no superior a 8 veces.

4.3.3 En los tablones con un ancho igual o inferior a 150 mm se deberán utilizar dos elementos de unión en cada cuaderna y tres elementos de unión si el ancho es superior a 150 mm.

4.3.4 El espesor de los tablones del casco deberá ser adecuado para el tamaño de la embarcación y la clara entre cuadernas. Por lo general, no se recomienda utilizar la tablazón igual o inferior a 16 mm, a menos que se hayan dispuesto medidas especiales para el armazón del buque.

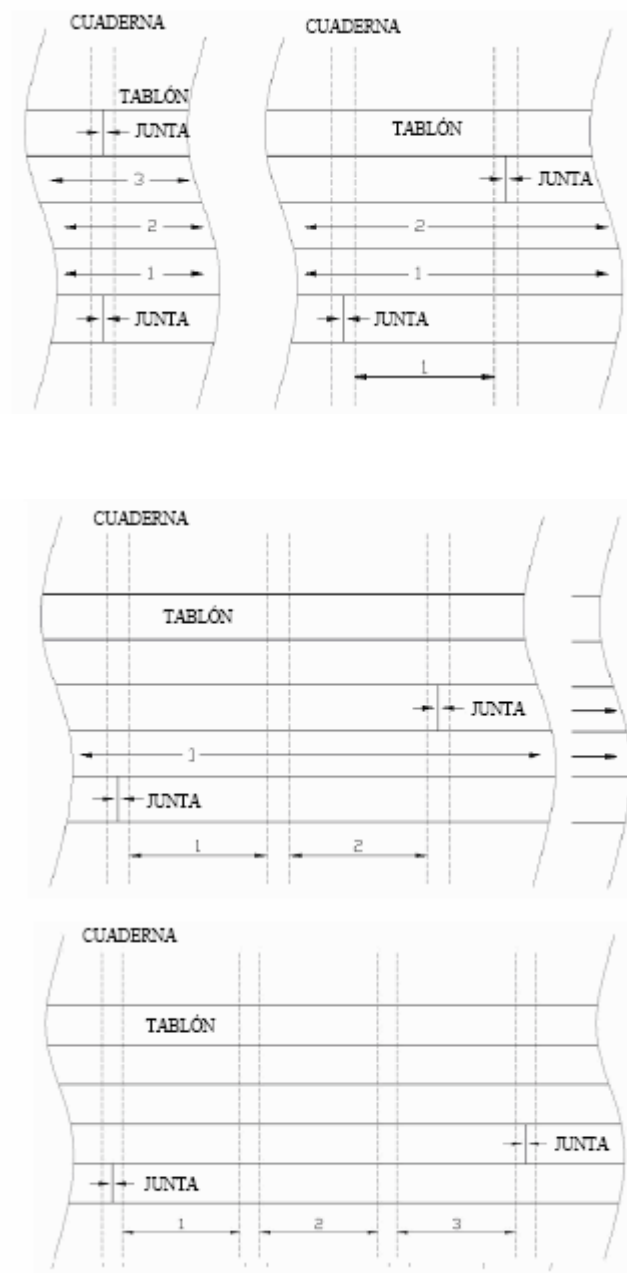
4.3.5 Los tablones se deberán colocar de modo que queden muy unidos entre sí y su separación no deberá exceder los 3 mm. Deberá haber una costura para calafateo cuyo ancho será aproximadamente  $1/10$  del espesor del tablón y se reducirá a cero a una profundidad de  $2/3$  del espesor del tablón.

4.3.6 Se deberán calafatear las costuras entre los tablones con un material orgánico, como la estopa, y luego se deberán retacar con un material de relleno flexible e impermeable. No se recomienda utilizar fibras sintéticas para el calafateo.



4.3.7 Las juntas a tope de los tablones se dispondrán al tresbolillo; las claras mínimas entre las juntas a tope deberán ser las siguientes:

Cantidad de claras de cuaderna entre las juntas	Tablones entre las juntas
3 claras de cuadernas	Juntas en tablones contiguos
2 claras de cuadernas	1 tablón entre las juntas
1 clara de cuadernas	2 tablones entre las juntas
En la misma cuaderna	3 tablones entre las juntas

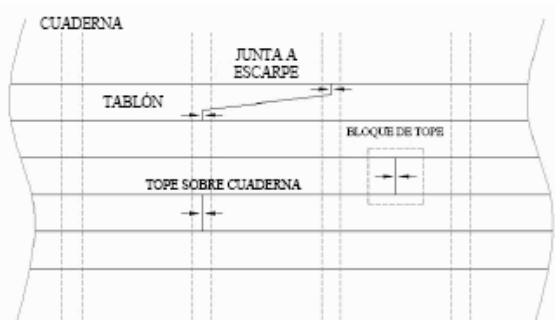


4.3.8 Los tablonés podrán unirse entre sí utilizando uno de los siguientes métodos:

- sobre una cuaderna, cuando los tablonés y las cuaderñas sean suficientemente grandes, generalmente de un ancho igual o superior a 125 mm;
- entre cuaderñas utilizando bloques de tope en la parte interior de la tablazón. Los bloques de tope deberán tener el mismo espesor que la tablazón y 25 mm más de ancho que ésta, de modo que se solapen sobre los tablonés contiguos. Los extremos de los tablonés deberán estar atornillados a los bloques de tope con tirafondos galvanizados de 6 mm de diámetro para

tablazones de espesor inferior a 20 mm, de 8 mm para tablazones de espesor entre 20 y 30 mm y de 10 mm para tablones de mayor espesor; ó

- c) mediante junta a escarpe que se extienda sobre dos cuadernas.



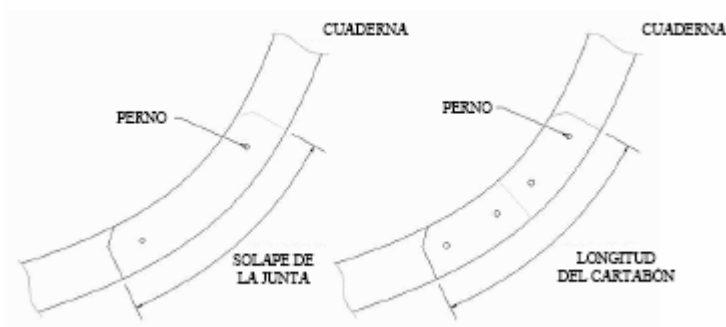
#### 4.4 Cuadernas

4.4.1 Las cuadernas se deberán aserrar preferiblemente de madera en la que la veta siga la curvatura de la cuaderna. No se deberá permitir el uso de madera cuya veta esté inclinada a un ángulo de más de 1 en 5 con respecto a la dirección de la cuaderna.

4.4.2 Las cuadernas del fondo o varengas se deberán atornillar a la quilla. Se deberán utilizar arandelas grandes bajo la cabeza del perno y la tuerca.

4.4.3 Cuando las cuadernas tengan juntas solapadas, éstas se deberán fijar con dos pernos. Las juntas a tope de las cuadernas se deberán mantener fijas preferiblemente con cartabones dobles cuyo espesor será la mitad del espesor de la cuaderna y con cuatro pernos. En el siguiente cuadro se entregan las dimensiones mínimas:

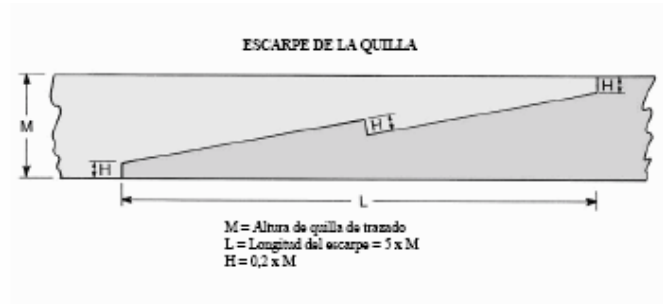
<b>Diámetro de los pernos</b>	<b>Junta solapada Longitud mínima del solape</b>	<b>Junta a tope Longitud mínima de los cartabones</b>
8 mm	180 mm	360 mm
10 mm	210 mm	420 mm
12 mm	260 mm	510 mm



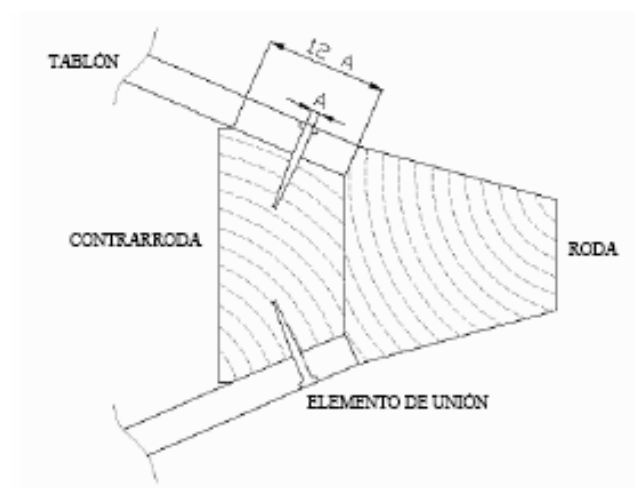
4.4.4 Antes de ensamblar todos los elementos de las cuadernas se les dará una capa de imprimación.

#### 4.5 Quilla y otros elementos

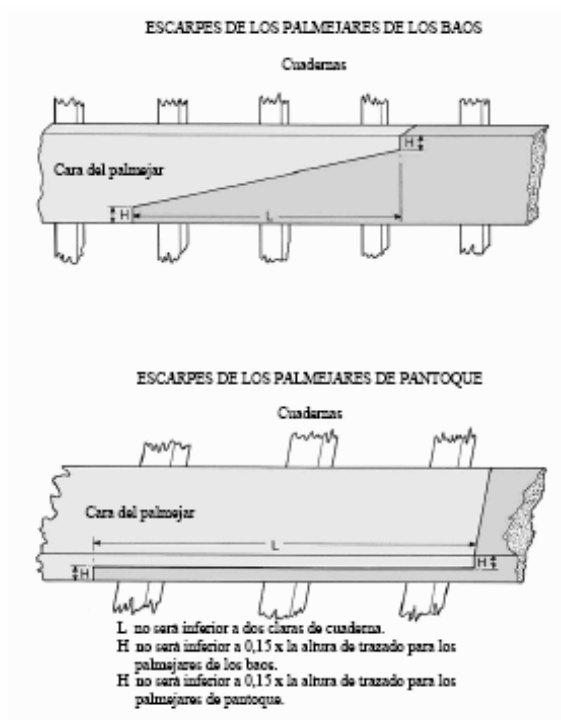
4.5.1 En los buques de eslora total igual o inferior a 7 metros, la quilla deberá estar hecha preferiblemente de una sola pieza. En los buques de mayor tamaño, la quilla podrá unirse con un escarpe de longitud igual a cinco veces la altura de la quilla con entallas en los extremos de profundidad igual a 0,2 veces la altura de la quilla. El escarpe deberá estar atornillado.



4.5.2 El ancho de la roda deberá ser el mismo que el de la quilla. El solape de la tablazón sobre la roda deberá tener una longitud de 12 veces el diámetro de los elementos de unión de la tablazón a fin de evitar que el extremo de las planchas se astille. Para ello, puede que sea necesario disponer de una contrarroda o roda interna en la parte interior de la roda.



4.5.3 Los palmejares de los baos y de pantoque deberán recorrer el buque de forma continuada desde la roda hasta el espejo de popa y, cuando sea posible, serán de una sola pieza de madera. Cuando sea necesario unir dos piezas, en la ilustración que figura a continuación se muestran las prescripciones. Es conveniente que el palmejar de pantoque esté correctamente empernado.



4.5.4 La construcción del espejo de popa deberá ser semejante a la del casco. Por lo general, el espejo de popa deberá estar unido a la quilla mediante una consola correctamente empernada. Se deberán adoptar medidas especiales cuando el arte de pesca deba soportar grandes cargas o cuando pueda causar algún daño.

4.5.5 Las bancadas de los motores deberán estar colocadas sobre varengas sólidas, sobre tres claras de cuaderna como mínimo, y correctamente empernadas.

4.5.6 Los buques deberán estar provistos de regala y cintón de defensa de madera y tener un espesor mínimo de 25 mm. Se deberán adoptar medidas especiales cuando el arte de pesca deba soportar grandes cargas o cuando pueda causar algún daño.

4.5.7 En la unión entre la quilla y la roda se deberá utilizar una consola sólida. Para las embarcaciones con una eslora inferior a 6 metros es recomendable que la consola se extienda 150 mm, como mínimo, a lo largo de cada junta y que esté correctamente empernada. Para las embarcaciones con eslora igual o superior a 6 metros, la longitud de la consola deberá aumentar a 250 mm, como mínimo.

4.5.8 Antes de ensamblar todos los elementos se les deberá dar una capa de imprimación.

## **4.6 Cubierta**

4.6.1 Cuando el buque esté provisto de una cubierta total o parcial, ésta deberá ser estanca y tener una resistencia suficiente para soportar todas las cargas que se pongan sobre ella.

4.6.2 Cuando sea posible, la tablazón del casco deberá estar formada por tablones largos y su ancho deberá ser el mínimo posible. Lo recomendable es 125 mm o menos.

4.6.3 La tablazón de cubierta deberá tener el mismo espesor que la de los costados del casco. No se utilizarán tablones con un espesor igual o inferior a 16 mm, a menos que se hayan dispuesto medidas especiales.

4.6.4 Los tablones se deberán disponer de modo que estén muy unidos entre sí, con una separación que no deberá exceder los 3 mm. Deberá haber una costura para calafateo cuyo ancho será aproximadamente 1/10 del espesor del tablón y se reducirá a cero a una profundidad de 2/3 del espesor del tablón.

4.6.5 Se deberán calafatear las costuras entre los tablones con un material orgánico, como la estopa, y luego se deberán retacar con un material de relleno flexible e impermeable. No se recomienda utilizar fibras sintéticas para el calafateo.

4.6.6 Las juntas a tope de los tablones se deberán disponer al tresbolillo; véase en 2.2.7 el número mínimo de claras entre las juntas.

4.6.7 La cubierta deberá estar sostenida por baos, que deberán tener una curvatura (brusca) de 20 mm como mínimo por metro de longitud. Se podrán espaciar los baos en los mismos puntos centrales que las cuadernas del casco y sus extremos estarán sostenidos por un palmejar.

4.6.8 Los buques con caseta, aparejo pesado de cubierta o grandes escotillas de cubierta deberán estar provistos de baos principales de mayor tamaño a cada lado de esos elementos. El ancho de los baos principales deberá ser, como mínimo, un 50% mayor que la altura de los baos de cubierta. Los baos principales se deberán utilizar además para sustentar los extremos de las cubiertas parciales.

4.6.9 Es conveniente que los baos de la cubierta principal, las zonas muy cargadas y el espejo de popa estén soportados por consolas horizontales. Estas aumentarán la resistencia y rigidez de la estructura y contribuirán a que la cubierta sea más estanca y tenga una mayor durabilidad.

## **4.7 Elementos de unión**

4.7.1 Por todo el buque se deberán utilizar clavos y pernos galvanizados en caliente. También se podrán utilizar elementos de unión de acero inoxidable de grado AISI 316, salvo en los tablones situados por debajo de la línea de flotación. No se deberán utilizar elementos de unión electrochapados.

4.7.2 Los pernos deberán tener preferiblemente una cabeza hexagonal y una tuerca con arandelas grandes. El tamaño mínimo de los pernos deberá ser de 6 mm.

4.7.3 Los pernos a utilizar en el ensamblaje de la quilla deberán ser los siguientes:



<b>Eslora del buque</b>	<b>Diámetro de los pernos de la quilla</b>
5 a 6 metros	8 mm
6 a 8 metros	10 mm
> 8 metros	12 mm

4.7.4 Para evitar que la madera se astille, las distancias mínimas hasta el extremo y el borde de las partes de madera deberán ser las siguientes:

<b>Diámetro de los pernos</b>	<b>Distancia mínima hasta el extremo</b>	<b>Distancia mínima hasta el borde</b>
hasta 8 mm	60 mm	35 mm
10 mm	70 mm	40 mm
12 mm	85 mm	50 mm

4.7.5 Los tablonos deberán estar unidos a las cuadernas con clavos de sección cuadrada o redonda en las siguientes dimensiones:

Espesor de los tablonos (mm)	18	20	25	30	35
Diámetro mínimo del clavo (mm)	4	5	5	6	8
Longitud mínima del clavo (mm)	50	60	75	75	100

4.7.6 Los clavos deberán tener una cabeza cuyo diámetro será, al menos, dos veces el diámetro del clavo.

4.7.7 Los clavos se deberán avellanar 2-3 mm y la cabeza se cubrirá con un compuesto flexible e impermeable.

4.7.8 En los tablonos con un ancho igual o inferior a 150 mm se deberán utilizar dos elementos de unión en cada cuaderna y tres elementos de unión si el ancho es superior a 150 mm.

4.7.9 Se deberán emplazar frisas aislantes bajo las cabezas de los pernos que atraviesen el casco.

## **PARTE 2 - NORMAS DE CONSTRUCCIÓN RECOMENDADAS PARA EMBARCACIONES DE MADERA PERTENECIENTES A LAS CATEGORÍAS DE PROYECTO A Y B**

### **1 Introducción**

1.1 Las normas de construcción que se indican a continuación se deberán aplicar a todos los buques pesqueros con cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto A y B.

### **2 Construcción**

2.1 Se deberán satisfacer las prescripciones indicadas en la **parte 1** además de las prescripciones que figuran a continuación.

2.2 La resistencia y la construcción del casco, de la cubierta y de cualesquier otra estructura deberán ser tales que permitan hacer frente a todas las condiciones previsibles del servicio a que se destine el buque.

2.3 Todos los buques deberán satisfacer lo prescrito en una norma de construcción de buques de madera internacionalmente reconocida<sup>3</sup> o en una norma de construcción de una autoridad nacional y se construirán respondiendo a criterios que la autoridad competente juzgue satisfactorios.

---

<sup>3</sup>

Entre las normas reconocidas se incluye:

- la Norma nórdica para embarcaciones (*Nordic Boat Standard*);
- las reglas de construcción de la Autoridad para la Industria de Pesca Marítima (SFIA o SEAFISH) (*United Kingdom Sea Fish Industry Authority (Seafish)*); y
- las reglas de construcción de organizaciones reconocidas.

## **PARTE 3 - NORMAS DE CONSTRUCCIÓN RECOMENDADAS PARA BUQUES DE MADERA DE CATEGORÍAS DE PROYECTO C1 Y C2**

### **1 Introducción**

1.1 Las normas de construcción que se indican a continuación se deberán aplicar a todos los buques con cubierta y sin cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto C1 y C2.

1.2 Las normas de construcción que se describen a continuación se deberán tener siempre en cuenta en conjunto con la **Parte 1**.

### **2 Construcción**

#### **2.1 Tablazón**

2.1.1 El espesor de los tablonos del casco deberá ser adecuado para el tamaño de la embarcación y la clara de las cuadernas. En el cuadro 2.9.1 se muestra la relación existente entre el espesor de los tablonos y la clara de cuadernas.

#### **2.2 Cuadernas**

2.2.1 Las dimensiones de las cuadernas se deberán adecuar al tamaño del buque y a la clara de las cuadernas. En el cuadro 2.9.3 se muestran las dimensiones típicas de las cuadernas.

2.2.2 Las dimensiones de las cuadernas podrán comprobarse con el cuadro 2.9.3 o bien el módulo resistente prescrito podrá derivarse del cuadro 2.9.4.

#### **2.3 Quilla**

2.3.1 El tamaño de la quilla y de la contraquilla se deberá adecuar al tamaño del buque. En el cuadro 2.9.5 se muestran las dimensiones recomendadas para la quilla y la contraquilla. La contraquilla podrá omitirse cuando eso sea lo habitual en los métodos de construcción de una zona determinada; en tales casos se deberá aumentar la profundidad de la quilla. En el cuadro 2.9.6 se muestran las prescripciones mínimas relativas al tamaño de los pernos que se utilicen para unir la quilla y la contraquilla a las cuadernas.

#### **2.4 Roda**

2.4.1 El ancho de la roda y de la contraroda deberán tener el mismo ancho que el de la quilla. Véase el punto 2.4.2 de la Parte 1 para obtener más detalles sobre las dimensiones del solape de los tablonos.

#### **2.5 Espejo de popa**

2.5.1 La tablazón del espejo de popa deberá tener, como mínimo, el mismo espesor que la tablazón del casco.

## 2.6 Palmejares

El tamaño y la cantidad de palmejares se deberán adecuar al tamaño del buque. Por lo general, se dispondrán los palmejares en el pantoque y en la parte superior de las cuadernas o en cubierta. En el cuadro 2.9.7 se muestran las dimensiones recomendadas.

## 2.7 Cubierta

2.7.1 La tablazón de la cubierta deberá tener el mismo espesor que la tablazón del casco.

2.7.2 El tamaño de los baos de cubierta y las claras entre ellos se deberán adecuar al tamaño del buque. En el cuadro 2.9.8 se muestran las dimensiones recomendadas para el bao de cubierta. La clara de los baos de cubierta podrá ser igual o inferior a la de la clara de las cuadernas del casco.

## 2.8 Elementos de unión

2.8.1 En el cuadro 2.9.2 se muestran las prescripciones aplicables a los elementos utilizados para unir la tablazón a las cuadernas.

2.8.2 En el cuadro 2.9.6 se muestran las prescripciones mínimas relativas al tamaño de los pernos que se utilicen para unir la quilla y la contraquilla a las cuadernas.

## 2.9 Cuadros<sup>4</sup> de dimensiones y escantillonados

La diferencia en las claras de cuadernas entre las categorías C1 y C2 es tan pequeña que puede que se tenga que revisar el uso de C2.

**Cuadro 2.9.1 Espesor del tablón y claras de cuadernas para las categorías de proyecto C1 y C2<sup>5</sup>.**

N° cúbico	Categoría de diseño C1					N° cúbico	Categoría de diseño C2					
	Espesor del tablón (mm)						Espesor del tablón (mm)					
	18	20	25	30	35		18	20	25	30	35	
3	395					3	400					
5	360	395				5	365	400				
10	330	360				10	335	365				
15	305	330	400			15	310	335	410			
20		320	385			20		325	390			
25		310	375	435		25		315	380			
30		300	360	435		30		305	365	430		
35			355	415		35			360	420		
40			350	410		40				415		
45			340	400		45				410		
50			335	395	450	50				400		
55	Clara de cuadernas (mm)			385	440	55				390	450	
60				375	430	60				380	435	
65				370	435	65				375	430	
70				365	420	70				370	425	
75				360	415	75				370	420	
80				355	410	80				365	415	

*Nota:* El espesor de los tabloneros indicado es el mínimo; y la clara de la cuaderna es la máxima.

<sup>4</sup> Los cuadros están aún en proceso de elaboración y puede que deban ser mejorados.

**Cuadro 2.9.2 – Tamaño mínimo del perno para los elementos de unión en los tablonos de las cuadernas –Todas las categorías**

Espesor del tablazón (mm)	18	20	25	30	35
Diámetro mínimo del perno (mm)	4	5	5	6	8
Longitud mínima del perno (mm)	50	60	75	75	100

**Cuadro 2.9.3 Dimensiones de la cuaderna para las categorías de diseño C1 y C2**

N° cúbico	Categorías de proyecto C1 Dimensiones de la cuaderna (mm)				Categorías de proyecto C2 Dimensiones de la cuaderna (mm)			
	Ancho	Espesor de fondo	Espesor del pantoque	Espesor parte superior	Ancho	Espesor de fondo	Espesor del pantoque	Espesor parte superior
3	40	65	55	35	40	60	50	35
5	40	70	55	45	40	65	50	45
10	50	80	65	50	50	80	60	50
15	50	85	70	55	50	85	65	50
20	50	90	75	60	50	85	70	55
25	50	95	75	65	50	90	75	60
30	60	100	75	65	60	95	75	60
35	60	105	80	70	60	100	80	65
40	60	105	80	70	60	100	80	65
45	65	110	80	75	65	105	80	70
50	65	110	85	75	65	105	85	70
55	65	115	85	75	65	110	85	70
60	65	115	85	75	65	110	85	70
65	65	120	90	75	65	115	85	75
70	65	120	90	75	65	115	85	75
75	70	125	90	75	70	115	85	75
80	70	125	90	80	70	115	85	80

**Nota:** Cuando el ancho de la cuaderna no sea ninguno de los enumerados en el cuadro anterior, podrá efectuarse una comprobación del módulo resistente de la cuaderna utilizando el siguiente cuadro. El módulo resistente se calcula de la siguiente manera:  $SM = \text{ancho} \times \text{espesor}^2 / 6 \text{ (cm}^3\text{)}$ , donde las dimensiones de la cuaderna están en cm.

<sup>5</sup> La diferencia de las claras de cuadernas entre las categorías C1 y C2 es tan pequeña que puede que se deba revisar el uso de C2.

**Cuadro 2.9.4 Módulo resistente de la cuaderna para las categorías de proyecto C1 y C2**

N° cúbico	Categorías de proyecto C1 Módulo resistente de la cuaderna (cm <sup>3</sup> )			Categorías de proyecto C2 Módulo resistente de la cuaderna (cm <sup>3</sup> )		
	Fondo	Sentina	Parte superior	Fondo	Sentina	Parte superior
3	27	20	9	25	18	8
5	31	20	14	28	18	13
10	56	34	21	51	31	19
15	62	39	25	57	35	23
20	69	44	29	63	40	27
25	76	50	34	70	46	31
30	100	60	41	92	55	37
35	110	67	47	100	61	43
40	110	67	47	100	61	43
45	129	73	57	118	66	52
50	129	81	57	118	74	52
55	140	81	57	128	74	52
60	140	81	57	128	74	52
65	152	90	65	139	82	59
70	152	90	65	139	82	59
75	176	97	70	161	88	64
80	176	97	78	161	88	72

**Nota:** Cuando el ancho de la cuaderna no sea ninguno de los enumerados en el cuadro anterior, podrá efectuarse una comprobación del módulo resistente de la cuaderna utilizando el siguiente cuadro. El módulo resistente se calcula de la siguiente manera:  $SM = \text{ancho} \times \text{espesor}^2 / 6$  (cm<sup>3</sup>), donde las dimensiones de la cuaderna están en cm.

**Cuadro 2.9.5 Dimensiones de la quilla y de la contraquilla para todas las categorías de proyecto**

N° cúbico	Dimensiones de la quilla (mm)		Dimensiones de la contraquilla (mm)	
	Ancho	Profundidad	Ancho	Profundidad
5	65	53	123	47
10	70	72	128	47
15	75	78	129	47
20	92	110	164	60
25	95	121	166	60
30	98	133	168	62
35	100	142	170	62
40	104	148	173	62
45	107	155	192	66
50	110	163	195	75
55	113	168	197	75
60	116	172	200	75
65	120	177	203	75
70	122	182	205	75
75	125	185	206	78
80	125	190	206	78

**Nota:** Se asume que los buques de número cúbico igual o inferior a 20 son embarcaciones abiertas y los de número cúbico superior a esa cifra son embarcaciones con cubierta.

**Cuadro 2.9.6 Tamaño mínimo de los pernos que se utilicen para unir la quilla y la contraquilla a las cuadernas para todas las categorías de proyecto.**

No Cúbico	Pernos de la quilla (mm)
5	6
10	8
15	8
20	8
25	10
30	10
35	12
40	12
45	12
50	12
55	12
60	12
65	16
70	16
75	16
80	16

**Cuadro 2.9.7 Dimensiones de los palmejares**

N° cúbico	Área de las secciones de los palmejares (cm <sup>2</sup> )	
	Pantoque	Bao
3	15	15*
5	18	18*
10	20	20*
15	20	20*
20	25	25
25	30	30
30	30	30
35	30	30
40	35	35
45	35	35
50	35	40
55	40	50
60	40	50
65	40	60
70	50	65
75	50	65
80	50	75

**Nota:** \* indica los casos en los que posiblemente se deba considerar la posibilidad de omitir el palmejar de los baos si así lo exigen los métodos de construcción o de pesca.

**Cuadro 2.9.8 – Dimensiones de los baos de cuaderna**

Nº cúbico	Dimensiones de los baos de cuaderna (mm)	
	Parte intermedia del bao	Extremo del bao
3	30 x 60	50
5	30 x 60	50
10	40 x 60	50
15	40 x 60	50
20	45 x 65	55
25	45 x 75	55
30	45 x 85	55
35	45 x 90	55
40	45 x 95	55
45	50 x 100	55
50	55 x 100	60
55	55 x 100	60
60	55 x 105	60
65	55 x 105	60
70	55 x 110	70
75	55 x 110	70
80	60 x 115	70



## ANEXO II

### NORMAS DE CONSTRUCCIÓN RECOMENDADAS PARA BUQUES PESQUEROS HECHOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO

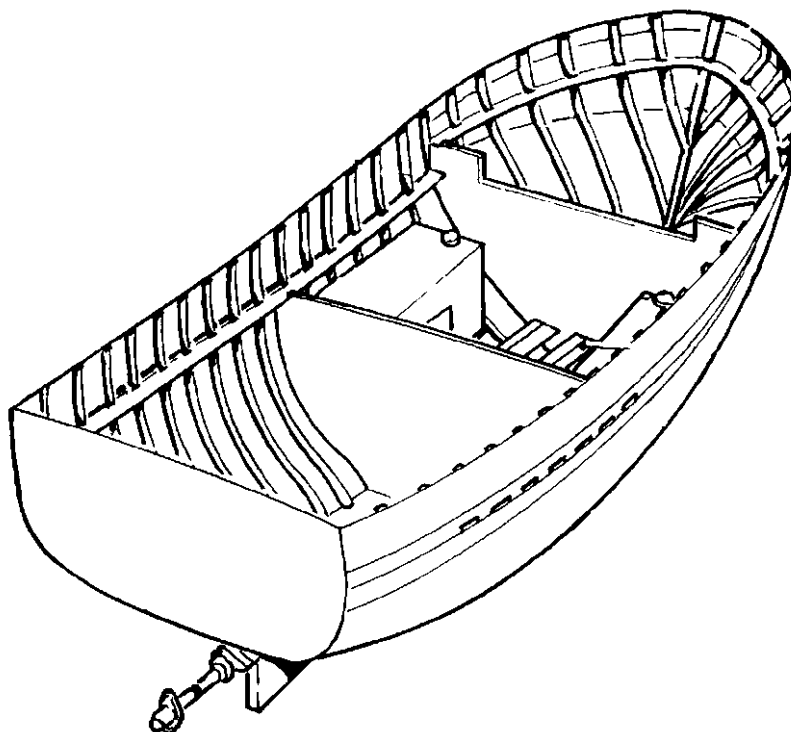
#### PARTE 1 - GENERALIDADES

##### 1 Ámbito de aplicación

1.1 Estas normas de construcción se aplican a buques con cubierta de menos de 12 m de eslora y en buques sin cubierta de cualquier tamaño<sup>6</sup>.

1.2 En términos generales, las normas se aplican a los buques tradicionales construidos en plástico reforzado con fibra de vidrio<sup>7</sup> (PRFV); es decir, buques de casco sencillo construidos con mechas y planchas de fibra de vidrio y resinas de poliéster que generalmente consistirán en:

- casco moldeado de forro sencillo o de construcción tipo “emparedado”;
- cubierta de madera contrachapada con revestimiento de PRFV, PRFV o construcción tradicional en madera;
- estructura transversal, y
- estructura longitudinal, incluidos regala, palmejares y bancadas del motor.



<sup>6</sup> Estas normas de construcción están aún en proceso de elaboración y necesitan ser mejoradas.

<sup>7</sup> Se incluirá una ilustración de un buque tradicional construido en PRFV.

1.3 Las normas se aplican a los buques que faenan a velocidades de hasta 20 nudos, tal como se muestra en los cuadros de la parte 3. Los buques que faenan a velocidades superiores tendrán que ser objeto de una decisión especial por parte de la autoridad competente.

1.4 Algunos tipos de embarcaciones no están incluidos en las prescripciones de estas normas de construcción, tales como:

- buques contruidos con otros materiales, como por ejemplo, refuerzos de Kevlar y resinas epoxídicas;
- buques propulsados exclusivamente por palas o remos; y
- embarcaciones que, según la autoridad competente, no están incluidas en el ámbito de aplicación de esta norma.

## 2 Categorías de proyecto

2.1 Estas normas de construcción se basan en la clasificación de los buques conforme a categorías de proyecto adecuadas. Las categorías indican los estados de la mar y el viento en función de los cuales se valora la idoneidad de un buque, siempre que dicho buque opere de manera correcta y a una velocidad conveniente para el estado de la mar imperante. Las categorías de proyecto están definidas en el punto 1.1.12.

## 3 Normas de construcción

3.1 Las normas de construcción convenientes para los buques contruidos con PRFV deberían estar definidas tal como establecido en el siguiente cuadro:

<b>Categoría de proyecto</b>	<b>Parte 1</b>	<b>Parte 2</b>	<b>Parte 3</b>
A	•	•	
B	•	•	
C1	•		•
C2	•		•
D	•		

3.2 Se deberá considerar que los buques equipados con velas pertenecen únicamente a las categorías de diseño C1, C2 y D, a menos que sean objeto de una decisión especial por parte de la autoridad competente.

3.3 La autoridad competente deberá considerar la posibilidad de aumentar los escantillonados recogidos en las normas con respecto a las partes de un buque en las que puedan darse condiciones especiales, por ejemplo:

- el manejo de los artes de pesca que podrían dañar la estructura por golpes o abrasión, y
- la puesta a tierra y el halado de buques en playas y riberas.

#### **4 Normas de construcción para buques construidos con PRFV pertenecientes a todas las categorías de proyecto**

4.1.1 Las resinas deberán estar aprobadas para uso marino y se deberán mezclar y utilizar de conformidad con las recomendaciones de los fabricantes.

4.1.2 Los refuerzos de fibra de vidrio deberán estar aprobados para uso marino y podrán presentarse en forma de colchoneta de hebras cortadas (CHC), trama de mecha, tejidos, colchoneta de hebras con aglutinante en polvo u otros materiales aprobados.

4.1.3 Se podrán utilizar pigmentos en el recubrimiento del gel en la cantidad suficiente para proporcionar un color adecuado. La cantidad utilizada se deberá ajustar a la recomendada por los fabricantes. En la resina de laminación del casco no se utilizarán pigmentos.

4.1.4 La matriz que define los refuerzos deberá estar fabricada en espuma rígida, madera, metal u otros materiales aprobados. Si se utiliza madera, ésta deberá tener un contenido en humedad inferior al 15%.

4.1.5 Se deberán seguir cuidadosamente las recomendaciones del fabricante relativas al almacenamiento de los materiales que serán utilizados, al igual que las fechas de uso.

#### **4.2 Prácticas de taller**

4.2.1 Todas las actividades relacionadas con la construcción se deberán realizar bajo techo fijo, y de preferencia, en un taller cerrado.

4.2.2 La limpieza del taller es importante para la salud de los trabajadores y para evitar la contaminación de la resina y los refuerzos.

4.2.3 El material de desecho, el polvo y otras sustancias contaminantes deberán ser retiradas inmediatamente del taller.

4.2.4 En la zona de moldeo no deberá haber polvo ni acumulación de material de desecho que pueda contaminar las superficies de los moldes.

4.2.5 Las gamas de humedad y temperatura recomendadas durante el proceso de laminado son las siguientes: la temperatura oscilará entre 15° y 25°C y la humedad será del 70%. Se deberá suspender el proceso de moldeo si se alcanzan los siguientes límites: temperatura <13° ó >32° C, y humedad > 80%.

4.2.6 El taller estará sin polvo ni humo con el fin de trabajar cómodamente y sin riesgos. Los humos de estireno son más pesados que el aire y se deberán eliminar de los moldes utilizando sistemas de ventilación mecánica.

4.2.7 Los moldes terminados no se deberán sacar del taller hasta que hayan transcurrido 7 días a contar desde el inicio del proceso de moldeo. Si los moldes terminados se sacan al exterior después de este periodo, se deberán colocar en un lugar protegido de la lluvia.

4.2.8 Si se agrega un catalizador a los productos de poliéster, se deberá controlar rigurosamente que éste se encuentre dentro de los límites establecidos por los fabricantes. En el taller deberá haber cuadros que indiquen las cantidades de catalizador y resina.

4.2.9 El catalizador deberá dispersarse adecuadamente a través de la resina mezclándolo muy bien.

4.2.10 Donde haya una unión primaria no es necesario preparar demasiado la superficie antes de realizar un nuevo laminado o una nueva unión. Por lo general, se obtiene una unión primaria si la superficie ha sido curada entre 24 y 48 horas y sigue químicamente activa; esto permitirá una unión química.

4.2.11 Donde deba haber una unión secundaria es necesario preparar la superficie mediante abrasión o limpieza. Se consigue una unión secundaria cuando la superficie se ha curado durante más de 48 horas y ya no está químicamente activa; en este caso, la unión depende de las propiedades adhesivas de la resina.

### **4.3 Colocación del laminado**

4.3.1 La superficie externa de todos los laminados deberá tener una capa de recubrimiento de gel o estar tratada con una protección de superficie equivalente una vez terminado el proceso de moldeo. El espesor de esta capa será de 0,4 a 0,6 mm.

4.3.2 El periodo de exposición del recubrimiento de gel se deberá ajustar a las recomendaciones de los fabricantes. Por lo general, será un período máximo de 24 horas.

4.3.3 Los refuerzos pesados no deberán ser aplicados directamente al recubrimiento de gel. Las dos primeras capas consistirán en una colchoneta ligera de hebras cortadas de un peso máximo de  $300 \text{ g/m}^2$ , a menos que la autoridad competente juzgue que la experiencia derivada de la fabricación justifica una cifra diferente.

4.3.4 Si se incorporan tramas de mecha, se deberán alternar con las capas de colchoneta de hebras cortadas.

4.3.5 En las zonas de la quilla y del pantoque en las que acumula el agua se aplicará una capa protectora que resulte adecuada, a menos que la autoridad competente juzgue que la experiencia derivada de la fabricación justifica la adopción de una medida diferente.

4.3.6 El espesor de los laminados se deberá aumentar localmente en las zonas de los accesorios y el equipo. El incremento irá reduciéndose de manera gradual mediante escalonamiento de capas y hasta alcanzar el espesor normal.

4.3.7 Todos los agujeros o las aberturas que se corten en los laminados deberán ser sellados con resina u otro material adecuado.

4.3.8 El solape de las colchonetas o de las tramas de mecha deberán ser de al menos 50 mm y el desplazamiento de los solapes de refuerzo posteriores, de al menos 100 mm.

4.3.9 El laminado se deberá colocar de conformidad con una secuencia documentada.

4.3.10 Los laminados se deberán trabajar de tal manera que queden completamente consolidados; es decir, estarán bien secos y no presentarán poros, ampollas, deslaminado, ni zonas con falta o exceso de impregnación de la resina.

4.3.11 Se medirá cuidadosamente el intervalo de tiempo que transcurre entre la colocación de las capas con el fin de terminar cada proceso de laminado de la manera correcta.

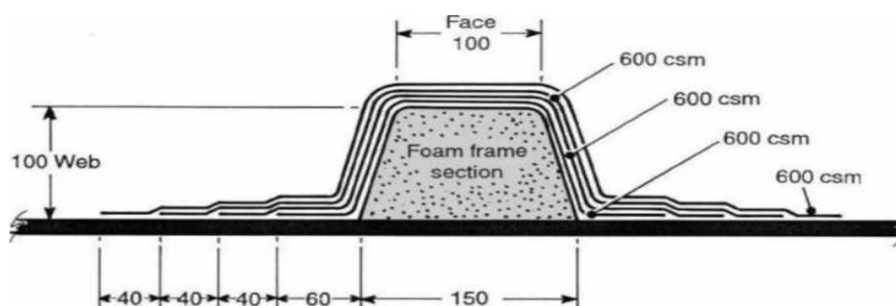
4.3.12 El período transcurrido entre la finalización del laminado del casco o de la cubierta y la unión de los miembros estructurales se deberá ajustar a los límites establecidos en las recomendaciones de los fabricantes.

#### 4.4 Construcción del casco<sup>8</sup>

4.4.1 El fondo del casco deberá estar construido con un laminado sólido de refuerzos de fibra de vidrio impregnada en resina, colocado conforme a un peso que resulte satisfactorio. Las zonas de la quilla y de la traca de cinta del casco deberán tener refuerzos adicionales.

4.4.2 Los cascos deberán estar adecuadamente reforzados mediante refuerzos longitudinales, refuerzos transversales o una combinación de ambos.

4.4.3 Los refuerzos se podrán construir mediante el proceso de moldeo sobre espuma o matrices huecas, las que deberán estar unidas al laminado interno del casco. Véase 4.3.10 y 4.3.11 para obtener una descripción de la unión primaria y secundaria. Las matrices de las cuadernas podrán ser de sección rectangular o de



**Construcción típica de una cuaderna**

sombrero de copa. Cuando las cuadernas dispongan de regatas o palmejares empernados, el núcleo de las cuadernas será de madera.

4.4.4 Las varengas que se hayan moldeado en matrices estarán fijadas a las partes superiores de las cuadernas en el eje longitudinal del buque y unidas a las cuadernas.

4.4.5 De haber palmejares, podrán tener espuma o matrices huecas y deberán estar unidos al forro exterior del casco. Véase el punto 4.3.11 para obtener una descripción de la unión primaria y secundaria. También podrán combinarse con otros miembros estructurales longitudinales, tales como soleras, cubiertas y pañoles.

<sup>8</sup> Puede que se añadan ilustraciones adicionales en esta sección.

4.4.6 En los buques con una eslora total inferior a 7 metros en los que de forma conjunta la unión firme de la construcción interna y la forma del casco constituyen un elemento de refuerzo adecuado, se podrá suprimir el armazón a condición de que así lo apruebe la autoridad competente.

4.4.7 En las embarcaciones sin cubierta, los elementos de refuerzo del fondo prescritos podrán estar dispuestos total o parcialmente y formados por la disposición de varengas unidas al fondo.

4.4.8 Cuando se prescriban conexiones con tornillos pasantes, por ejemplo, para la regala o para los palmejares de los baos, los elementos de unión deberán ser de tipo galvanizado en caliente o de acero inoxidable. Se deberá sellar los bordes del laminado y los agujeros de los elementos de unión con resina u otro elemento adecuado.

4.4.9 El recubrimiento de gel de la superficie del casco deberá quedar protegido de forma adecuada en toda la zona de los puestos para halar el arte de pesca mediante un revestimiento de PRFV, de metal, goma dura o plástico para evitar cualquier daño.

4.4.10 Se deberá evitar que la estructura presente discontinuidades y puntos duros. Cuando se pueda reducir la resistencia de un refuerzo por la unión de los accesorios, aberturas, etc., se colocarán laminados adicionales.

4.4.11 Los espejos de popa que no estén sometidos a cargas procedentes de los motores fuera de borda o de los medios de gobierno deberán disponer de escantillones dependiendo de lo prescrito para el laminado del forro.

4.4.12 El peso de la fibra de vidrio en la esquina del espejo de popa y del forro del casco se deberá incrementar en un 100%. El refuerzo adicional se deberá reducir gradualmente en 40 mm por 600 g/m<sup>2</sup> de peso del refuerzo.

4.4.13 La construcción de los espejos de popa que vayan a utilizarse para el montaje de los motores fuera de borda deberá incorporar un panel de madera contrachapada de calidad marina de dimensiones suficientes y resistencia adecuada para la instalación propuesta.

4.4.14 El moldeo de la roda deberá incorporar una reducción gradual a partir del peso de la quilla y hasta alcanzar el prescrito para el arrufo.

4.4.15 El centro del casco a popa de la quilla hasta el espejo de popa se reforzará con la colocación de los laminados prescritos para la quilla.

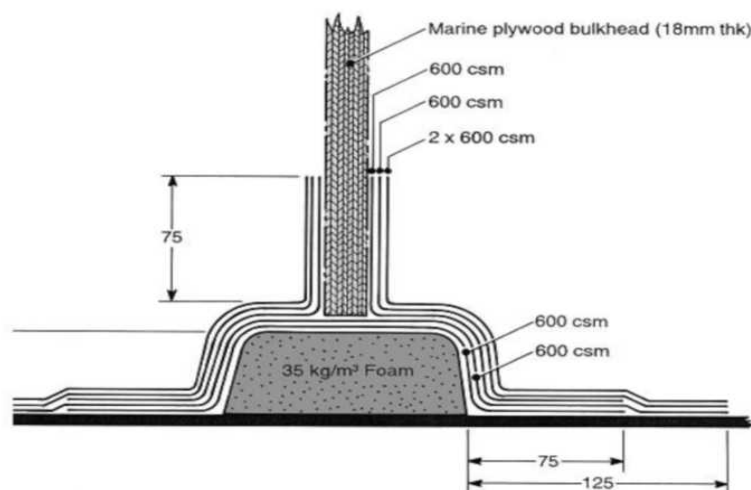
4.4.16 El cintón de defensa, de haberlo, estará fabricado de madera dura, goma o plástico. Los pernos de sujeción serán de tipo galvanizado en caliente y estarán sellados para evitar infiltraciones.

4.4.17 Las bancadas de motores deberán ser estructuras continuas y, dependiendo del espacio disponible, la bancada se deberá prolongar dos veces mínimo el espacio ocupado por el motor, a menos que la autoridad competente juzgue que la experiencia derivada de la fabricación justifique la adopción de una medida diferente.

4.4.18 Las bancadas deberán estar unidas rígidamente al casco y reforzadas transversalmente mediante varengas y cartelas. En la parte superior de la bancada en las zonas del motor y de la caja de cambios se

colocará una plancha de acero plana y continua, de espesor y ancho adecuados, que se unirá rígidamente a la bancada.

4.4.19 Cuando haya mamparos, se recomienda que estén fijados a una bancada con núcleo de espuma rígida o a secciones de cuadernas. Cuando no resulte práctico colocarlos sobre una cuaderna, los mamparos deberán estar unidos rígidamente al forro con ángulos dobles que ofrezcan un peso satisfactorio.



**Instalación típica de los mamparos**

4.4.20 Las conexiones de los pernos estarán bien selladas y cubiertas con fibra de vidrio para evitar filtraciones.

4.4.21 Se considerará la posibilidad de incluir estructuras de protección fácilmente sustituibles en puntos susceptibles de sufrir golpes o abrasión. Estas podrán incluir estructuras como puertas de arrastre, cadenas, cables, cabos y otros equipamientos de pesca.

## 4.5 Construcción de la cubierta

4.5.1 Las cubiertas se construirán de madera contrachapada con revestimiento de PRFV, PRFV o madera tradicional.

4.5.2 Un durmiente del bao o palmejar se unirá al forro exterior para sostener los baos de cubierta. Se recomienda un sistema que combine tornillos pasantes y uniones rígidas.

4.5.3 Se deberán colocar baos de cubierta en cada cuaderna. Las escotillas y las esloras laterales servirán de refuerzos longitudinales según lo prescrito.

4.5.4 Las cubiertas en las zonas de los guindales, de los cables de arrastre, de la maquinaria de cubierta y de los puestos para trabajos pesados deberán estar provistas de refuerzos y pilares adicionales aprobados por la autoridad competente.

4.5.5 Se deberán colocar baos principales en las zonas de todas las aberturas de cubierta, de los guardacalores de máquinas y casetas, y en las zonas de los mástiles y de la maquinaria pesada de cubierta.

4.5.6 Si hubiese baos de cubierta de madera, se hará referencia al anexo II.

4.5.7 Cuando las cubiertas y los baos de cubierta estén contruidos en PRFV, se podrán reforzar las aberturas de cubierta formando rebordes moldeados en continuo. El peso de estos rebordes deberá exceder en un 25% el peso del laminado colocado en cubierta. Las aberturas de cubierta con una longitud superior a 500 mm deberán estar provistas de refuerzos longitudinales.

4.5.8 Las cubiertas de madera contrachapada deberán estar empernadas y unidas al durmiente del bao y unidas rígidamente a éste y al casco. Toda la zona de cubierta deberá estar recubierta con un laminado de PRFV. Se deberá prestar especial atención al recubrimiento en las zonas de trabajo que puedan requerir más protección.

4.5.9 Cuando se utilicen tablonos de madera para el forrado de cubierta convencional, se deberá hacer referencia al anexo II.

## **PARTE 2 - NORMAS DE CONSTRUCCIÓN RECOMENDADAS PARA BUQUES DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO PARA LAS CATEGORÍAS DE PROYECTOS A Y B**

### **1 Introducción**

1.1 Las normas de construcción que se indican a continuación se deberán aplicar a todos los buques pesqueros con cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto A y B.

### **2 Construcción**

2.1 Generalmente, se deberán satisfacer las prescripciones indicadas en la parte 1, además de las prescripciones que figuran a continuación.

2.2 La resistencia y la construcción del casco, de la cubierta y de cualquier otra estructura deberán ser tales que permitan hacer frente a todas las condiciones previsibles del servicio a que se destine el buque.

2.3 Todos los buques deberán satisfacer lo prescrito en una norma de construcción de buques de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) internacionalmente reconocida<sup>9</sup> o en una norma de construcción de una autoridad nacional y se deberán construir respondiendo a criterios que la autoridad competente juzgue satisfactorios.

---

<sup>9</sup>

Entre las normas reconocidas se incluye:

- la Norma nórdica para embarcaciones (*Nordic Boat Standard*);
- las reglas de construcción de la Autoridad para la Industria de Pesca Marítima (SFIA o SEAFISH) (*United Kingdom Sea Fish Industry Authority (Seafish)*); y
- las reglas de construcción de organizaciones reconocidas.



### **PARTE 3 - NORMAS DE CONSTRUCCIÓN RECOMENDADAS PARA BUQUES DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO PARA LAS CATEGORÍAS DE PROYECTO C1 Y C2**

#### **1 Introducción**

1.1 Las normas de construcción que se indican a continuación se deberán aplicar a todos los buques con cubierta y sin cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto C1 y C2.

1.2 Las normas de construcción que se describen a continuación se deberán tener siempre en consideración en conjunto con la Parte 1.

#### **2 Construcción<sup>10 y 11</sup>**

##### **2.1 Casco y cubierta**

2.1.1 El laminado del fondo del casco deberá tener un espesor que se adecue al tamaño del buque, a la clara de las cuadernas (o el tamaño del panel) y la velocidad de servicio del buque. En los cuadros 2.1.1 y 2.1.2 se muestra el espesor prescrito del laminado y el peso de la fibra equivalente.

2.1.2 El laminado del costado del casco deberá tener un espesor que se adecue al tamaño del buque, a la clara de las cuadernas (o el tamaño del panel) y la velocidad de servicio del buque. En los cuadros 2.1.3 y 2.1.4 se muestra el espesor prescrito del laminado y el peso de la fibra equivalente.

2.1.3 El laminado de la cubierta deberá tener un espesor que se adecue al tamaño del buque, la clara de las cuadernas (o el tamaño del panel) y la velocidad de servicio del buque. En el cuadro 2.1.5 se muestra el espesor prescrito del laminado y el peso de la fibra equivalente.

##### **2.2 Refuerzos**

2.2.1 Los refuerzos del fondo del casco deberán ser de un tamaño que sea adecuado para el tamaño del buque, la separación de los refuerzos (o tamaño del panel) y la velocidad de servicio del buque. En los cuadros 2.1.6, 2.1.7, 2.1.10 y 2.1.11 se muestra el módulo resistente prescrito.

2.2.2 Los refuerzos del costado del casco deberán ser de un tamaño que sea adecuado para el tamaño del buque, la separación de los refuerzos (o tamaño del panel) y la velocidad de servicio del buque. En los cuadros 2.1.8, 2.1.9, 2.1.12 y 2.1.13 se muestra el módulo resistente prescrito.

2.2.3 Las propiedades de los refuerzos típicos de sección cuadrada tipo “sbrero de copa” se observan en el cuadro 2.1.14.

---

<sup>10</sup> La información que aparece en los cuadros se basa en el Método simplificado para determinar el escantillón de las normas ISO 12215. .

<sup>11</sup> Estos cuadros están en proceso de elaboración y puede que deban ser mejorados y perfeccionados.

**Cuadro 2.1.1 – Cuadro del espesor/peso del LAMINADO DEL FONDO del casco para el laminado de referencia.**

**Buques de velocidad lenta**

N° cúbico	Veloc. Máx (Nudos)	Ancho b del panel (mm)							
		400		500		750		1000	
		Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )
3	6	3,6	1540	4,5	1920	6,7	2880	8,9	3840
10	7	4,4	1900	5,5	2380	8,3	3560	11,0	4750
24	8	5,1	2210	6,4	2760	9,6	4140	12,8	5510
46	9	5,6	2410	7,0	3010	10,5	4510	14,0	6010
79	10	6,1	2620	7,6	3280	11,4	4920	15,2	6550

**Cuadro del espesor/peso del LAMINADO DEL FONDO del casco para el laminado modificado.**

**Buques de velocidad lenta**

N° cúbico	Veloc. Máx (Nudos)	Ancho b del panel (mm)							
		400		500		750		1000	
		Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )
3	6	3,2	1821	4,0	2276	6,0	3414	8,0	4552
10	7	4,0	2249	5,0	2811	7,4	4217	9,9	5623
24	8	4,6	2613	5,8	3267	8,6	4900	11,5	6533
46	9	5,0	2849	6,3	3561	9,4	5342	12,6	7122
79	10	5,5	3106	6,9	3882	10,3	5824	13,7	7765

**2.1.2 Cuadro del espesor/peso del LAMINADO DEL FONDO del casco para el laminado de referencia.**

**Buques de velocidad mediana**

N° cúbico	Veloc. Máx (Nudos)	Ancho b del panel (mm)							
		400		500		750		1000	
		Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )
3	12	4,4	1900	5,5	2380	8,3	3560	11,0	4750
10	14	5,4	2320	6,7	2890	10,1	4340	13,4	5780
24	16	6,1	2640	7,7	3300	11,5	4950	15,3	6600
46	18	6,9	2980	8,7	3730	13,0	5590	17,3	7450
79	20	8,0	3440	10,0	4290	15,0	6440	20,0	8580

**Cuadro del espesor/peso del LAMINADO DEL FONDO del casco para el laminado modificado.  
Buques de velocidad mediana**

N° cúbico	Veloc. Máx (Nudos)	Ancho b del panel (mm)							
		400		500		750		1000	
		Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )
3	12	4,0	2249	5,0	2811	7,4	4217	9,9	5623
10	14	4,8	2742	6,0	3427	9,1	5141	12,1	6854
24	16	5,5	3127	6,9	3909	10,3	5864	13,8	7818
46	18	6,2	3534	7,8	4418	11,7	6627	15,6	8836
79	20	7,2	4070	9,0	5087	13,5	7631	18,0	10175

**2.1.3 Cuadro del espesor/peso del LAMINADO DEL COSTADO del casco para el laminado de referencia.  
Buques de velocidad lenta**

N° cúbico	Veloc. Máx (Nudos)	Ancho b del panel (mm)							
		400		500		750		1000	
		Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )
3	6	2,6	1140	3,3	1430	5,0	2140	6,6	2850
10	7	2,8	1200	3,5	1490	5,2	2240	6,9	2980
24	8	3,1	1320	3,8	1650	5,7	2480	7,7	3300
46	9	3,3	1410	4,1	1770	6,1	2650	8,2	3530
79	10	3,5	1520	4,4	1900	6,6	2850	8,8	3800

**Cuadro del espesor/peso del LAMINADO DEL COSTADO del casco para el laminado modificado.  
Buques de velocidad lenta**

N° cúbico	Veloc. Máx (Nudos)	Ancho b del panel (mm)							
		400		500		750		1000	
		Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )
3	6	2,4	1349	3,0	1687	4,5	2530	6,0	3374
10	7	2,5	1414	3,1	1767	4,7	2651	6,2	3534
24	8	2,8	1564	3,4	1955	5,2	2932	6,9	3909
46	9	2,9	1671	3,7	2088	5,5	3133	7,4	4177
79	10	3,2	1799	4,0	2249	6,0	3374	7,9	4498

**2.1.4 Cuadro del espesor/peso del LAMINADO DEL COSTADO del casco para el laminado de referencia.**

**Buques de velocidad mediana**

N° cúbico	Veloc. Máx (Nudos)	Ancho b del panel (mm)							
		400		500		750		1000	
		Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )
3	12	2,6	1120	3,3	1400	4,9	2100	6,5	2800
10	14	2,9	1270	3,7	1590	5,5	2380	7,4	3170
24	16	3,3	1410	4,1	1770	6,1	2650	8,2	3530
46	18	3,6	1560	4,5	1950	6,8	2920	9,0	3890
79	20	3,9	1680	4,9	2100	7,3	3150	9,8	4200

**Cuadro del espesor/peso del LAMINADO DEL COSTADO del casco para el laminado modificado.**

**Buques de velocidad mediana**

N° cúbico	Veloc. Máx (Nudos)	Ancho b del panel (mm)							
		400		500		750		1000	
		Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )
3	12	2,3	1328	2,9	1660	4,4	2490	5,9	3320
10	14	2,6	1499	3,3	1874	5,0	2811	6,6	3749
24	16	2,9	1671	3,7	2088	5,5	3133	7,4	4177
46	18	3,3	1842	4,1	2303	6,1	3454	8,1	4605
79	20	3,5	1992	4,4	2490	6,6	3735	8,8	4980

**2.1.5 Cuadro del espesor/peso del LAMINADO DE LA CUBIERTA para el laminado de referencia. Todos los buques**

N° cúbico	Veloc. Máx (Nudos)	Ancho b del panel (mm)							
		400		500		750		1000	
		Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )
3	12	4,4	1900	5,5	2370	8,3	3550	11,0	4740

**Cuadro del espesor/peso del LAMINADO DE LA CUBIERTA para el laminado modificado.  
Todos los buques**

N° cúbico	Veloc. Máx (Nudos)	Ancho b del panel (mm)							
		400		500		750		1000	
		Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )	Espesor del laminado (mm)	Peso de la fibra (g/m <sup>2</sup> )
79	20	4,0	2244	5,0	2805	7,4	4208	9,9	5610

**2.1.6 Cuadro del módulo resistente de los REFUERZOS DEL FONDO para el laminado de referencia. Buques de velocidad mediana**

		Claros entre refuerzos s (mm)							
		400	400	400	400	500	500	500	500
N° cúbico	Veloc. máxima (nudos)	Longitud del refuerzo l (mm)							
		500		750		1000		1250	
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
3	6	0,7	1,6	2,8	4,4	0,9	2,0	3,5	5,5
10	7	1,3	2,9	5,2	8,1	1,6	3,7	6,5	10,2
24	8	2,7	6,1	10,8	16,9	3,4	7,6	13,5	21,1
46	9	3,2	7,2	12,8	20,0	4,0	9,0	16,0	25,0
79	10	3,8	8,6	15,2	23,8	4,8	10,7	19,0	29,7
		Claros entre refuerzos s (mm)							
		750	750	750	750	1000	1000	1000	1000
N° cúbico	Veloc. máxima (nudos)	Longitud del refuerzo l (mm)							
		500		750		1000		1250	
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
3	6	1,3	3,0	5,3	8,2	1,8	3,94	7,0	10,9
10	7	2,4	5,5	9,8	15,2	3,3	7,3	13,0	20,3
24	8	5,1	11,4	20,3	31,6	6,8	15,2	27,0	42,2
46	9	6,0	13,5	24,0	37,5	8,0	18,0	32,0	50,0
79	10	7,1	16,0	28,5	44,5	9,5	21,4	38,0	59,4

**2.1.7 Cuadro del módulo resistente de los REFUERZOS DEL FONDO para el laminado de referencia.  
Buques de velocidad lenta**

		Claras entre refuerzos $s$ (mm)				500      500      500      500			
N° cúbico	Veloc. máxima (nudos)	Longitud del refuerzo $l$ (mm)				500      750      1000      1250			
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
		3	6	0,6	1,3	2,4	3,7	0,7	1,7
10	7	1,1	2,5	4,4	6,9	1,4	3,1	5,5	8,6
24	8	2,3	5,2	9,2	14,3	2,9	6,5	11,5	17,9
46	9	2,7	6,1	10,9	17,0	3,4	7,7	13,6	21,3
79	10	3,2	7,3	12,9	20,2	4,0	9,1	16,2	25,2
		Claras entre refuerzos $s$ (mm)				1000      1000      1000      1000			
N° cúbico	Veloc. máxima (nudos)	Longitud del refuerzo $l$ (mm)				500      750      1000      1250			
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
		3	6	1,1	2,5	4,5	7,0	1,5	3,3
10	7	2,1	4,7	8,3	12,9	2,8	6,2	11,1	17,3
24	8	4,3	9,7	17,2	26,9	5,7	12,9	23,0	35,9
46	9	5,1	11,5	20,4	31,9	6,8	15,3	27,2	42,5
79	10	6,1	13,6	24,2	37,9	8,1	18,2	32,3	50,5

**2.1.8 Cuadro del módulo resistente de los REFUERZOS DEL COSTADO para el laminado de referencia.**

**Buques de velocidad lenta**

		Claros entre refuerzos $s$ (mm)				500			
N° cúbico	Veloc. máxima (nudos)	400				500			
		Longitud del refuerzo $l$ (mm)				500			
		500	750	1000	1250	500	750	1000	1250
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
3	6	0,4	0,8	1,4	2,2	0,4	1,0	1,8	2,7
10	7	0,4	0,9	1,5	2,4	0,5	1,1	1,9	3,0
24	8	0,5	1,2	2,2	3,4	0,7	1,5	2,7	4,2
46	9	0,7	1,5	2,6	4,1	0,8	1,8	3,3	5,1
79	10	0,8	1,8	3,3	5,1	1,0	2,3	4,1	6,4
		Claros entre refuerzos $s$ (mm)				1000			
N° cúbico	Veloc. máxima (nudos)	750				1000			
		Longitud del refuerzo $l$ (mm)				500			
		500	750	1000	1250	500	750	1000	1250
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
3	6	0,7	1,5	2,6	4,1	0,9	2,0	3,5	5,5
10	7	0,7	1,6	2,9	4,5	1,0	2,1	3,8	5,9
24	8	1,0	2,3	4,1	6,3	1,4	3,0	5,4	8,4
46	9	1,2	2,7	4,9	7,6	1,6	3,7	6,5	10,2
79	10	1,5	3,5	6,2	9,6	2,1	4,6	8,2	12,8

**2.1.9 Cuadro del módulo resistente de los REFUERZOS DEL COSTADO para el laminado modificado.  
Buques de velocidad lenta**

		Claros entre refuerzos $s$ (mm)				500			
N° cúbico	Veloc. máxima (nudos)	400				500			
		Longitud del refuerzo $l$ (mm)				500			
		500	750	1000	1250	500	750	1000	1250
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
3	6	0,3	0,7	1,2	1,9	0,4	0,8	1,5	2,3
10	7	0,3	0,7	1,3	2,0	0,4	0,9	1,6	2,5
24	8	0,5	1,0	1,8	2,9	0,6	1,3	2,3	3,6
46	9	0,6	1,2	2,2	3,5	0,7	1,6	2,8	4,3
79	10	0,7	1,6	2,8	4,4	0,9	2,0	3,5	5,4
		Claros entre refuerzos $s$ (mm)				1000			
N° cúbico	Veloc. máxima (nudos)	750				1000			
		Longitud del refuerzo $l$ (mm)				1000			
		500	750	1000	1250	500	750	1000	1250
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
3	6	0,6	1,3	2,2	3,5	0,7	1,7	3,0	4,6
10	7	0,6	1,4	2,4	3,8	0,8	1,8	3,2	5,0
24	8	0,9	1,9	3,4	5,4	1,1	2,6	4,6	7,2
46	9	1,0	2,3	4,1	6,5	1,4	3,1	5,5	8,6
79	10	1,3	2,9	5,2	8,2	1,7	3,9	7,0	10,9



**2.1.10 Cuadro del módulo resistente de los REFUERZOS DEL FONDO para el laminado de referencia. Buques de velocidad mediana**

		Claros entre refuerzos $s$ (mm)							
		400	400	400	400	500	500	500	500
N° cúbico	Veloc. máxima (nudos)	Longitud del refuerzo $l$ (mm)							
		500		750		1000		1250	
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
3	12	1,2	2,7	4,8	7,5	1,5	3,4	6,0	9,4
10	14	2,3	5,2	9,2	14,4	2,9	6,5	11,5	18,0
24	16	3,6	8,1	14,4	22,5	4,5	10,1	18,0	28,1
46	18	5,2	11,7	20,8	32,5	6,5	14,6	26,0	40,6
79	20	6,8	15,3	27,2	42,5	8,5	19,1	34,0	53,1
		Claros entre refuerzos $s$ (mm)							
		750	750	750	750	1000	1000	1000	1000
N° cúbico	Veloc. máxima (nudos)	Longitud del refuerzo $l$ (mm)							
		500		750		1000		1250	
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
3	12	2,3	5,1	9,0	14,1	3,0	6,8	12,0	18,8
10	14	4,3	9,7	17,3	27,0	5,8	12,9	23,0	35,9
24	16	6,8	15,2	27,0	42,2	9,0	20,3	36,0	56,3
46	18	9,8	21,9	39,0	60,9	13,0	29,3	52,0	81,3
79	20	12,8	28,7	51,0	79,7	17,0	38,3	68,0	106,3

**2.1.11 Cuadro del módulo resistente de los REFUERZOS DEL FONDO para el laminado modificado.  
Buques de velocidad mediana**

		Claras entre refuerzos $s$ (mm)				Claras entre refuerzos $s$ (mm)			
		400	400	400	400	500	500	500	500
N° cúbico	Veloc. máxima (nudos)	Longitud del refuerzo $l$ (mm)							
		500		750		1000		1250	
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
3	12	1,0	2,3	4,1	6,4	1,3	2,9	5,1	8,0
10	14	2,0	4,4	7,8	12,2	2,4	5,5	9,8	15,3
24	16	3,1	6,9	12,2	19,1	3,8	8,6	15,3	23,9
46	18	4,4	9,9	17,7	27,6	5,5	12,4	22,1	34,5
79	20	5,8	13,0	23,1	36,1	7,2	16,3	28,9	45,2
		Claras entre refuerzos $s$ (mm)				Claras entre refuerzos $s$ (mm)			
		750	750	750	750	1000	1000	1000	1000
N° cúbico	Veloc. máxima (nudos)	Longitud del refuerzo $l$ (mm)							
		500		750		1000		1250	
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
3	12	1,9	4,3	7,7	12,0	2,6	5,7	10,2	15,9
10	14	3,7	8,2	14,7	22,9	4,9	11,0	19,6	30,5
24	16	5,7	12,9	23,0	35,9	7,7	17,2	30,6	47,8
46	18	8,3	18,6	33,2	51,8	11,1	24,9	44,2	69,1
79	20	10,8	24,4	43,4	67,7	14,5	32,5	57,8	90,3

**2.1.12 Cuadro del módulo resistente de los REFUERZOS DEL COSTADO para el laminado de referencia.  
Buques de velocidad mediana**

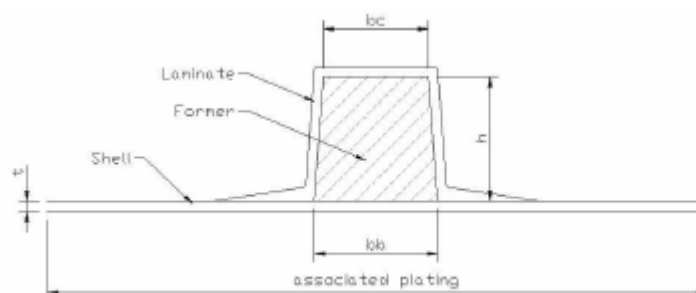
		Claras entre refuerzos $s$ (mm)				500      500      500      500			
N° cúbico	Velocidad ad máxima (nudos)	Longitud del refuerzo $l$ (mm)							
		500	750	1000	1250	500	750	1000	1250
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
3	12	0,4	0,8	1,4	2,3	0,5	1,0	1,8	2,8
10	14	0,5	1,0	1,8	2,8	0,6	1,3	2,3	3,5
24	16	0,7	1,5	2,6	4,1	0,8	1,8	3,3	5,1
46	18	0,9	1,9	3,4	5,4	1,1	2,4	4,3	6,7
79	20	1,1	2,4	4,3	6,8	1,4	3,0	5,4	8,4
		Claras entre refuerzos $s$ (mm)				1000      1000      1000      1000			
N° cúbico	Velocidad ad máxima (nudos)	Longitud del refuerzo $l$ (mm)							
		500	750	1000	1250	500	750	1000	1250
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
3	12	0,7	1,5	2,7	4,2	0,9	2,0	3,6	5,6
10	14	0,8	1,9	3,4	5,3	1,1	2,5	4,5	7,0
24	16	1,2	2,7	4,9	7,6	1,6	3,7	6,5	10,2
46	18	1,6	3,6	6,5	10,1	2,2	4,8	8,6	13,4
79	20	2,0	4,6	8,1	12,7	2,7	6,1	10,8	16,9

**2.1.13 Cuadro del módulo resistente de los REFUERZOS DEL COSTADO para el laminado de referencia.  
Buques de velocidad mediana**

		Claras entre refuerzos $s$ (mm)							
		400	400	400	400	500	500	500	500
N° cúbico	Veloc. máxima (nudos)	Longitud del refuerzo $l$ (mm)							
		500	750	1000	1250	500	750	1000	1250
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
3	12	0,3	0,7	1,2	1,9	0,4	0,9	1,5	2,4
10	14	0,4	0,9	1,5	2,4	0,5	1,1	1,9	3,0
24	16	0,6	1,2	2,2	3,5	0,7	1,6	2,8	4,3
46	18	0,7	1,6	2,9	4,6	0,9	2,1	3,7	5,7
79	20	0,9	2,1	3,7	5,7	1,1	2,6	4,6	7,2
		Claras entre refuerzos $s$ (mm)							
		750	750	750	750	1000	1000	1000	1000
N° cúbico	Veloc. máxima (nudos)	Longitud del refuerzo $l$ (mm)							
		500	750	1000	1250	500	750	1000	1250
		Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )
3	12	0,6	1,3	2,3	3,6	0,8	1,7	3,1	4,8
10	14	0,7	1,6	2,9	4,5	1,0	2,2	3,8	6,0
24	16	1,0	2,3	4,1	6,5	1,4	3,1	5,5	8,6
46	18	1,4	3,1	5,5	8,6	1,8	4,1	7,3	11,4
79	20	1,7	3,9	6,9	10,8	2,3	5,2	9,2	14,3

### 2.1.14 Cuadro del módulo resistente de los refuerzos de sección cuadrada formados a partir del laminado de referencia.

Altura h mm	Dimensiones de la matriz		Planchas		Peso del laminado g/m <sup>2</sup>	Refuerzos Módulo resistente SM cm <sup>3</sup>
	Ancho (base) b <sub>b</sub> mm	Ancho (parte superior) b <sub>c</sub> mm	Espesor t mm	Ancho asociado mm		
25	25	20	5	125	600	1,5
			10	225	600	2,2
			15	325	600	4,6
40	40	35	5	140	600	3,6
			10	240	600	4,4
			15	340	600	6,3
50	50	45	5	150	900	8,2
			10	250	900	9,5
			15	350	900	11,5
60	60	50	5	160	1200	14,5
			10	260	1200	16,6
			15	360	1200	18,9
75	75	65	5	175	1200	22,8
			10	275	1200	25,6
			15	375	1200	28,2
100	100	85	5	200	1800	56,2
			10	300	1800	63,7
			15	400	1800	68,6
125	125	105	5	225	2100	98,3
			10	325	2100	111,7
			15	425	2100	119,6
150	150	125	5	250	2700	172,5
			10	350	2700	198,0
			15	450	2700	212,6



**Notas:** **Laminado de referencia** es fibra de vidrio E y resina de poliéster con un contenido de vidrio de aproximadamente el 30%, que puede presentarse en forma de colchoneta de hebras cortadas aplicada por rociado o por laminado tradicional a mano.

**Laminado modificado** es un vidrio E y resina de poliéster con (aproximadamente) capas alternas de colchonetas de hechas cortadas y trama de mecha, con lo que el contenido de vidrio oscila entre el 35% y el 40%.

## ANEXO III

### NORMAS DE CONSTRUCCIÓN RECOMENDADAS PARA BUQUES PESQUEROS DE ACERO

#### PARTE 1 - GENERALIDADES

#### 1 **Ámbito de aplicación**

Las normas de construcción se aplican a buques de acero de casco sencillo de construcción tradicional que faenan a velocidades moderadas, es decir, hasta una velocidad máxima de 15 nudos. Los buques de proyectos o forma inusuales y los que operan a velocidad superior tendrán que ser objeto de una decisión especial de parte de la autoridad competente.

#### 2 **Categorías de proyecto**

2.1 Estas normas de construcción se basan en la clasificación de los buques conforme a categorías de proyecto adecuadas. Las categorías indican los estados de la mar y el viento en función de los cuales se valora la idoneidad de un buque, siempre que dicho buque opere de manera correcta y a una velocidad conveniente para el estado de la mar imperante. Las categorías de proyecto están definidas en el punto 1.1.12.

#### 3 **Normas de construcción**

3.1 Las normas de construcción convenientes para los buques de acero deberán estar definidas tal como establecido en el siguiente cuadro:

Categoría de proyecto	Parte 1	Parte 2	Parte 3
A	•	•	
B	•	•	
C1	•		•
C2	•		•
D	•		

3.2 Se deberá considerar que los buques provistos de velas pertenecen únicamente a las categorías de diseño C1, C2 y D, a menos que sean objeto de una decisión especial por parte de la la autoridad competente.

#### 4 **Normas de construcción para buques de acero pertenecientes a todas las categorías de proyecto**

##### 4.1 **Materiales**

4.1.1 Durante la construcción del buque se deberán mantener registros para respaldar que los materiales utilizados pertenecen a la categoría de construcción naval y poseen los certificados emitidos por organizaciones reconocidas o por una autoridad competente, y con al menos las siguientes características:

- una fuerza de flexión mínima de 240 N/mm;
- resistencia a la tracción de 410 N/mm<sup>2</sup>, y
- resistencia a la rotura por tracción del 22%.

4.1.2 Los materiales utilizados deberán estar secos y no presentar corrosión.

4.1.3 Todas las planchas utilizadas deberán tener un espesor promedio, que corresponda como mínimo al espesor nominal de la plancha.

4.1.4 Las planchas y las secciones se deberán almacenar horizontalmente de manera que los materiales no sufran daños ni se deformen.

## **4.2 Alineamiento de los materiales**

4.2.1 La juntas de construcción y soldadas en el material deberán permitir una buena accesibilidad para realizar el proceso de soldadura.

4.2.2 Las planchas y los perfiles deberán estar alineados de modo que se mantengan los escantillonados a lo largo de todas las conexiones y las juntas soldadas.

4.2.3 El corte y la preparación de las planchas se deberán realizar de la manera que permita lograr conexiones bien soldadas.

## **4.3 Soldadura**

4.3.1 Todas las faenas de soldadura deberán ser llevadas a cabo por personal debidamente calificado. Si existiesen averías o algún trabajo insatisfactorio deberán ser corregidos antes del proceso de pintado final.

4.3.2 La soldadura del casco se llevará a cabo con supervisión y será inspeccionada al término del proceso por un soldador aprobado.

4.3.3 Cuando el proceso de soldadura se realice a bajas temperaturas o en ambientes húmedos, se deberá precalentar el acero.

4.3.4 Al soldar planchas de un espesor superior a 4 mm, se deberá utilizar una unión de 30 grados o soldar la parte posterior de ella.

4.3.5 Se deberá realizar siempre un proceso de soldadura continua doble en los siguientes casos:

- cimentación;
- conexiones de los extremos y cartabones de los refuerzos.

4.3.6 La soldadura continua se deberá utilizar siempre en:

- las planchas del casco;
- las planchas de la cubierta y de las superestructuras;
- las planchas de los tanques;
- las planchas que conectan los mamparos al fondo y a los costados.

4.3.7 Se podrá utilizar el proceso de soldadura doble intermitente en otros casos. Las interrupciones no deberán ser más extensas que la longitud de la soldadura y la longitud total de la soldadura deberá ser al menos igual a la soldadura continua.

4.3.8 Se utilizará la soldadura intermitente por una sola cara para los elementos de unión de los refuerzos que no estén sujetos a carga, por ejemplo, los refuerzos del pandeo.

4.3.9 Por lo general, las soldaduras en ángulo recto deberán medir 3,5 mm como mínimo.

#### **4.4 Construcción detallada**

4.4.1 Se mantendrá la continuidad estructural en todos los miembros estructurales primarios.

4.4.2 Cuando sea necesario, se deberán utilizar planchas de la consola con el fin de lograr un área con bastante sujeción.

4.4.3 Los refuerzos que sean continuos también se deberán soldar a las bulárcamas y a las vagras.

#### **4.5 Inspección y pruebas**

4.5.1 Las prescripciones del cuadro de los escantillonados (cuando proceda), la documentación de los materiales y la mano de obra de cada buque deberán estar sujetas a inspecciones en las etapas claves de su construcción.

4.5.2 Cuando se estime necesario, se podrán realizar pruebas a las juntas soldadas mediante rayos X o métodos similares.

## **PARTE 2 - NORMAS DE CONSTRUCCIÓN RECOMENDADAS PARA BUQUES DE ACERO PERTENECIENTES A LAS CATEGORÍAS A Y B**

### **1 Introducción**

1.1 Las normas de construcción que se indican a continuación se deberán aplicar a todos los buques con cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto A y B.

### **2 Construcción**

2.1 Se deberán satisfacer las prescripciones indicadas en la parte 1 además de las prescripciones que figuran a continuación.

2.2 La resistencia y la construcción del casco, de la cubierta y de cualquier otra estructura deberán ser tales que permitan hacer frente a todas las condiciones previsibles del servicio a que se destine el buque.

2.3 Todos los buques deberán cumplir lo prescrito en una norma de construcción de buques de acero internacionalmente reconocida<sup>12</sup> o en una norma de construcción de una autoridad nacional y se deberán construir respondiendo a los criterios que la autoridad competente juzgue satisfactorios.

<sup>12</sup> Entre las normas reconocidas se incluye:

- la Norma nórdica para embarcaciones (*Nordic Boat Standard*);
- las reglas de construcción de la Autoridad para la Industria de Pesca Marítima (SFIA o SEAFISH) (*United Kingdom Sea Fish Industry Authority (Seafish)*); y

las reglas de construcción de organizaciones reconocidas.



**PARTE 3 NORMAS DE CONSTRUCCIÓN RECOMENDADAS PARA BUQUES DE ACERO  
PERTENECIENTES A LAS CATEGORÍAS DE PROYECTO C1 Y C2**

## 1 Introducción

1.1 Las normas de construcción que se indican a continuación se deberán aplicar a todos los buques con cubierta y sin cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto C1 y C2.

1.2 Las normas de construcción que se describen a continuación se deberán tener siempre en cuenta en conjunto con la **Parte 1**.

## 2 Escantillado <sup>13</sup> y <sup>14</sup>

2.1 Los escantillados mínimos se deberán ajustar a lo dispuesto en el siguiente cuadro. Podrá efectuarse la interpolación de las cifras en el caso de las embarcaciones cuya eslora total se encuentre entre los 8 y 15 metros.

<b>Eslora total (m)</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Claros de las cuadernas (mm)</b>	Máx 500	500	500	500	500	500	
<b>Quilla de la barra</b>							
Área de las secciones (cm <sup>2</sup> )	15	15	15	15	15	15	Quando no haya quilla de la barra la plancha de la quilla = 1,5 x t del fondo. Manga total 30 x eslora total mm
<b>Quilla vertical</b>							
Área de las secciones (cm <sup>2</sup> )	15	16	17	17	18	20	Se prescribe solamente cuando no hay quilla de barra.
Espesor mínimo (mm)	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	
<b>Varenga</b>							
Altura (mm)	200	210	215	225	230	250	Se prescribe solamente en una de cada tres cuadernas sobre los armazones de las varengas de las otras cuadernas.
Espesor (mm)	4	4	4,5	4,5	5	5	Se podrá excluir cuando el cemento sea introducido hasta la parte superior de las varengas.
Ala (mm)	50 x 3,5	50 x 4	50 x 4,5	50 x 4,5	50 x 5	50 x 6	

<sup>13</sup> Los escantillones se basan en las Prescripciones Simplificadas de Resistencia para embarcaciones de acero de la Norma nórdica para embarcaciones

<sup>14</sup> Los escantillones son corregidos mediante los factores aplicables a los buques pesqueros recogidos en la Norma nórdica para embarcaciones.

<b>Sobrequilla</b>	UPN 100	UPN 100	UPN 100	UPN 100	UPN 120	UPN 120	Se necesita (canal) sólo en las áreas donde no haya quilla vertical
<b>Cuadernas</b> Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	90 x 6,5 10	90 x 6,5 11,6	100 x 6,5 12,6	100 x 6,5 14,7	100 x 7 15,8	100 x 7 19	
<b>Planchas del fondo</b> (mm)	5	5,5	6	6,5	6,5	7,5	Se aumentarán las chapas de la quilla y de la roda en 1 mm.
<b>Planchas del forro</b> (mm)	4,5	5	5,5	5,5	6	6,5	
<b>Mamparos</b> Planchas (mm) Alma del refuerzo (mm) Módulo resistente del refuerzo (cm <sup>3</sup> )	5 50 x 6,5 6,5	5,5 50 x 6,5 6,5	5,5 50 x 6,5 6,5	6 50 x 7 7,5	6 50 x 7 7,5	6,5 50 x 7 7,5	Clara máxima de 750 mm
<b>Eslora total (m)</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Cubierta</b> Planchas (mm) Alma del bao (mm) Módulo resistente del bao (cm <sup>3</sup> )	4,5 90 x 9 25	5 90 x 9 25	6 90 x 9 25	6 90 x 9 25	7 90 x 9 25	7 90 x 9 25	Clara máxima de 300 mm Clara máxima de 3,5 mm
<b>Amurada (mm)</b>	4,5	4,5	4,5	5	5,5	5,5	Refuerzo 50 x 6 mm Clara máxima 500 mm
<b>Superestructura /casetta (mm)</b>	4,5	4,5	4,5	5	5,5	5,5	Refuerzo 50 x 6 mm Clara máxima 500 mm

## ANEXO IV

### NORMAS DE CONSTRUCCIÓN RECOMENDADAS PARA BUQUES PESQUEROS DE ALUMINIO

#### PARTE 1 - GENERALIDADES

#### 1 **Ámbito de aplicación**

1.1 Las normas de construcción se aplican a buques de aluminio de casco sencillo de construcción tradicional que faenan a velocidades moderadas, es decir, hasta un máximo de 15 nudos. Los buques de proyectos o forma inusuales y los que operan a velocidad superior tendrán que ser objeto de una decisión especial de parte de la autoridad competente.

#### 2 **Categorías de proyecto**

2.1 Estas normas de construcción se basan en la clasificación de los buques conforme a categorías de proyecto adecuadas. Las categorías indican los estados de la mar y el viento en función de los cuales se valora la idoneidad de un buque, siempre que dicho buque opere de manera correcta y a una velocidad conveniente para el estado de la mar imperante. Las categorías de proyecto están definidas en el punto 1.2.14.

#### 3 **Normas de construcción**

3.1 Las normas de construcción convenientes para los buques de aluminio deberán estar definidas tal como establecido en el siguiente cuadro:

Categoría de proyecto	Parte 1	Parte 2	Parte 3
A	•	•	
B	•	•	
C1	•		•
C2	•		•
D	•		

3.2 Se deberá considerar que los buques provistos de velas pertenecen únicamente a las categorías de diseño C1, C2 y D, a menos que sean objeto de una decisión especial por parte de la la autoridad competente.

#### **4 Normas de construcción para buques de aluminio pertenecientes a todas las categorías de proyecto**

##### **4.1 Generalidades**

4.1.1 Los buques podrán construirse de conformidad con lo dispuesto en la presente sección, siempre que:

- la velocidad del buque no supere los 15 nudos, y
- se pueda acceder a todos los elementos estructurales para su inspección y medición.

## 4.2 Materiales

4.2.1 Durante la construcción del buque se deberán mantener documentos en los que se indique que los materiales utilizados son de aluminio resistente al agua de mar, poseen los certificados pertinentes emitidos por organizaciones reconocidas o una autoridad competente, y presentan, como mínimo, las siguientes características:

$$a_2 = 170 \text{ N/mm}^2.$$

4.2.2 Las planchas, los perfiles y otros materiales de aluminio se deberán almacenar de manera horizontal, de manera que los materiales no sufran daños ni deformaciones.

4.2.3 El material utilizado será recto, no estará dañado y tendrá los escantillonados prescritos.

4.2.4 Los lugares en que se almacene el equipo de soldadura y de los electrodos deberá estar siempre seco y limpio.

4.2.5 Los materiales de aluminio no se deberán almacenar junto con otros materiales metálicos.

4.2.6 Las planchas que se utilizarán para el casco deberán ser resistentes al agua de mar y normalmente deberán estar compuestas por los siguientes materiales:

- Cu máx 0,2%
- Fe máx 0,5%
- Mg máx 2,0%

Los siguientes materiales cumplen con estas prescripciones:

- ASTM: 5052, 5083, 5086, 5154, 5454
- DIN 1725: AlMg2,5, AlMg4,5Mn, AlMg4Mn, AlMg3, AlMg2,7Mn

4.2.7 Los refuerzos y perfiles estarán compuestos normalmente por los siguientes materiales:

- Cu máx 0,4%
- Fe máx 0,5%

Los siguientes ejemplos cumplen con estas prescripciones:

- ASTM: 6005, 6063, 6351
- DIN 1725: AlMgSi 0,7, AlMgSi 0,5, AlMgSi

## 4.3 Conformado de los materiales

4.3.1 Por lo general, no se deberá dar forma con calor a los materiales de aluminio endurecido, y el conformado en frío solamente se deberá utilizar cuando en el material haya una tensión baja. Generalmente, los materiales de aluminio deberán ser rectos o se les dará forma por laminado.

4.3.2 El conformado de las planchas se realizará normalmente por laminado. No se deberán doblar hasta los 90° a menos que el radio de curvatura interno (R) sea al menos:

$$R = f * t$$

donde: f es el factor de flexión según el cuadro que figura a continuación:

t es el espesor del material

Aleación	Estado	Factor de flexión para el espesor (t) del material en milímetros					
		1,0	1,5	3,0	4,5	6,0	9,0
AlMg2,5	02	0	0	0	1	1	1,5
	14	0	1	1,5	2	3	3
AlMg4,5Mn	08	2	3	4	5	6	7
	02	-	0,5	1	1	1,5	2
	32	-	1,5	3	3	3,5	

4.3.3 El corte de los materiales se deberá realizar de manera que los bordes sean rectos y no presenten quemaduras ni otros daños.

#### 4.4 Soldadura

4.4.1 La soldadura no se deberá llevar a cabo a una temperatura inferior a +5 grados Celsius.

4.4.2 La soldadura del casco y de la cubierta deberá estar a cargo solamente de personal debidamente calificado para manejar los materiales y el equipo utilizado.

4.4.3 Normalmente, se deberán utilizar electrodos para soldadura de AlMg4,5Mn ó AlMg6, a menos que conste que otro electrodo dará mejores resultados.

4.4.4 Todas las soldaduras deberán tener una penetración plena y una superficie suave sin rebabas o quemaduras en los bordes.

4.4.5 Todas las planchas y los elementos de unión de los mamparos estancos deberán estar soldados con una soldadura continua.

4.4.6 Si se utiliza una soldadura discontinua, la longitud de la soldadura será, como mínimo, igual que la de los espacios y el tramo final siempre se rematará con una soldadura continua.

4.4.7 La soldadura deberá cumplir con las dimensiones aprobadas de antemano.

4.4.8 La soldadura se someterá a prueba en lugares representativos con líquidos penetrantes. No se deberán aceptar grietas en la superficie.

#### 4.5 Local de fabricación

4.5.1 La preparación y soldadura del aluminio se deberán llevar a cabo en un lugar seco bajo techo y protegido de la intemperie y del viento.

4.5.2 El lugar de trabajo se deberá mantener limpio y sin restos de otros materiales metálicos.

4.5.3 Si se registraran temperaturas inferiores a 0 grados Celsius, el local de fabricación deberá estar dispuesto de manera que se pueda calefaccionar.

#### **4.6 Inspección y pruebas**

4.6.1 Las prescripciones del cuadro de los escantillonados (cuando proceda), la documentación de los materiales y la mano de obra de cada buque deberán estar sujetas a inspecciones en las etapas claves de su construcción.

4.6.2 Cuando se estime necesario, se podrán realizar pruebas a las juntas soldadas mediante rayos X o métodos similares.

### **PARTE 2 NORMAS DE CONSTRUCCIÓN RECOMENDADAS PARA BUQUES DE ALUMINIO PERTENECIENTES A LAS CATEGORÍAS DE PROYECTOS A Y B**

#### **1 Introducción**

1.1 Las normas de construcción que se indican a continuación se deberán aplicar a todos los buques con cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto A y B.

#### **2 Construcción**

2.1 Generalmente, se deberán satisfacer las prescripciones indicadas en la parte 1, además de las prescripciones que figuran a continuación.

2.2 La resistencia y la construcción del casco, de la cubierta y de cualquier otra estructura deberán ser tales que permitan hacer frente a todas las condiciones previsibles del servicio a que se destine el buque.

2.3 Todos los buques deberán satisfacer lo prescrito en una norma de construcción de buques de aluminio internacionalmente reconocida<sup>15</sup> o en una norma de construcción de una autoridad nacional y se deberán construir respondiendo a criterios que la autoridad competente juzgue satisfactorios.

### **PARTE 3 - NORMAS DE CONSTRUCCIÓN RECOMENDADAS PARA BUQUES DE ALUMINIO PERTENECIENTES A LAS CATEGORÍAS DE PROYECTO C1 Y C2**

#### **1 Introducción**

1.1 1.1 Las normas de construcción que se indican a continuación se deberán aplicar a todos los buques con cubierta y sin cubierta pertenecientes a las categorías de proyecto C1 y C2.

1.2 Las normas de construcción que se describen a continuación se deberán tener siempre en cuenta en conjunto con la Parte 1.

---

<sup>15</sup> Entre las normas reconocidas se incluye:

- la Norma nórdica para embarcaciones (Nordic Boat Standard);
- las reglas de construcción de la Autoridad para la Industria de Pesca Marítima (SFIA o SEAFISH) (United Kingdom Sea Fish Industry Authority (Seafish); y
- las reglas de construcción de organizaciones reconocidas.

## 2 Escantillonado <sup>16</sup> y <sup>17</sup>

2.1 Los encantillonados mínimos se deberán ajustar a lo dispuesto en el siguiente cuadro. Podrá efectuarse la interpolación de las cifras en el caso de las embarcaciones cuya eslora total se encuentre entre los 8 y 15 metros.

<b>Eslora total (m)</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Claros de las cuadernas (mm)</b>	Máx 300	300	300	300	300	300	
<b>Quilla de la barra</b> Área de las secciones (cm <sup>2</sup> )	18	19	20	21	22	24	Cuando no haya quilla de barra, la chapa de la quilla será = 2,5 x t fondo.  Manga total 30 x LOA mm
Espesor mínimo (mm)	17	18	18	19	20	21	
<b>Quilla vertical</b> Área de las secciones (cm <sup>2</sup> )	18	19	20	21	22	24	Se prescribe solamente cuando no hay quilla de barra.
Espesor mínimo (mm)	6,5	6,5	7,5	7,5	8,5	8,5	
<b>Varenga</b>  Altura (mm)	200	210	215	225	230	250	Necesario solamente en una de cada tres cuadernas sobre armazones de las varengas de las otras cuadernas.  Se podrá excluir cuando se introduzca el cemento hasta la parte superior de las varengas.
Espesor (mm)	5,5	5,5	5,5	6,5	6,5	6,5	
Ala (mm)	50 x 5,5	50 x 5,5	50 x 5,5	50 x 5,5	50 x 6,5	50 x 6,5	
<b>Sobrequilla</b>	UPN 100	UPN 100	UPN 100	UPN 100	UPN 120	UPN 120	(Canal) Será necesario sólo en las áreas donde no haya quilla vertical.
<b>Cuadernas</b> Alma (mm)	90 x 8,5	90 x 8,5	90 x 8,5	95 x 8,5	95 x 8,5	100 x 8,5	
Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	23 cm <sup>3</sup>	24 cm <sup>3</sup>	25 cm <sup>3</sup>	25,2 cm <sup>3</sup>	26,3 cm <sup>3</sup>	28,4 cm <sup>3</sup>	
<b>Planchas del fondo (mm)</b>	5	5,5	6	6,5	6,5	7,5	Se aumentarán las chapas de la quilla y de la roda en 1 mm.
<b>Planchas del forro (mm)</b>	4,5	5	5,5	5,5	6	6,5	
<b>Mamparos</b> Planchas (mm)	5	5,5	5,5	6	6	6,5	Clara máxima 500 mm
Alma del refuerzo (mm)	50 x 6,5	50 x 6,5	50 x 7,5	50 x 7,5	50 x 8,5	50 x 8,5	
Módulo resistente del refuerzo (cm <sup>3</sup> )	6,3	6,3	7,4	7,4	8,4	8,4	

<sup>16</sup> Los escantillonados se basan en las prescripciones simplificadas de resistencia para embarcaciones de aluminio recogidas de las Normas nórdicas para embarcaciones.

<sup>17</sup> Los escantillonados son corregidos mediante los factores aplicables a los buques pesqueros recogidos en la Norma nórdica para embarcaciones.

<b>Cubierta</b> Planchas (mm)	4,5	5	6	6	7	7	Clara máxima 300 mm Alcance vertical máximo 3,5 m
Alma del bao (mm)	90 x 9	90 x 9	90 x 9	90 x 9	90 x 9	90 x 9	
Módulo resistente del bao (cm <sup>3</sup> )	31	31	31	31	31	31	
<b>Eslora total (m)</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>Observaciones</b>
(cm <sup>3</sup> )							
<b>Amurada (mm)</b>	4,5	4,5	4,5	5	6	6	Refuerzo 50 x 6 mm Clara máxima 600 mm
<b>Superestructura/ca seta (mm)</b>	3,5	3,5	4,5	4,5	5	6	Refuerzo 50 x 6 mm Clara máxima 300 mm



## ANEXO V

## RESISTENCIA ESTRUCTURAL DE LAS TAPAS DE ESCOTILLA

**1 Generalidades**

1.1 La resistencia de las tapas de escotilla deberá ser igual o superior a la de la cubierta de buque que las rodea.

**2 Planchas**

2.1 Las planchas y las tablazones de las tapas de escotilla deberán tener un espesor mínimo de acuerdo al siguiente cuadro:

N° cúbico	Acero (mm)	Aluminio (mm)	Madera (mm)	PRFV (mm)	(est. g/m <sup>2</sup> )
10	4,0	5,0	20	5,0	3000
25	4,5	6,0	25	7,0	4200
45	5,0	6,5	30	7,5	4500
80	6,0	8,0	35	8,0	4800
125	6,0	8,0	40	9,0	5400
155	6,0	8,0	40	9,0	5400

**3 Refuerzos**

3.1 Se podrán utilizar los siguientes refuerzos para la escotilla siempre que ninguno de ellos tenga una extensión superior a 2,0 m y que el espacio máximo entre los refuerzos sea de 500 mm.

	Refuerzo de barras planas	Refuerzos de ángulos
Acero	50 x 4,5 mm	35 x 35 x 4 mm
Aluminio	64 x 6,5 mm	-
Madera	Baos 45 x 75 mm	-
PRFV	Igual que los baos de cubierta	-

3.2 Cuando se vayan a colocar cargas pesadas sobre las tapas de escotilla se deberá aumentar el espesor de los refuerzos al doble del que figura en el cuadro.

3.3 El tamaño de la estructura situada alrededor de la escotilla deberá ser igual o mayor que el de los refuerzos indicados anteriormente.

## ANEXO VI

## ORIENTACIONES SOBRE LAS DIMENSIONES DE LAS PORTAS DE DESAGÜE

1 En los buques con cubierta en los que los extremos fijos de la amurada o los lados de las superestructuras, etc., formen pozos cerrados, se proveerán medios para eliminar el agua que se acumule. Cuando las amuradas que haya en las partes expuestas a la intemperie de la cubierta de trabajo formen pozos, el área mínima de las portas de desagüe (A) expresada en metros cuadrados, a cada costado del buque deberá corresponder a cada pozo de la cubierta de trabajo, se determinará en función de la longitud ( $l$ ) y de la altura ( $h$ ) de la amurada en el pozo, del modo siguiente:

**Área (Á) de las portas de desagüe de los buques pertenecientes a las categorías de proyecto A y B**  
(para longitudes ( $l$ ) y alturas ( $h$ ) intermedias se obtendrá el valor de A por interpolación lineal)

Altura de la amurada (h) en metros	Longitud del pozo ( $l$ ) expresada en metros (No se tomará $l$ si es superior al 70% de la eslora del buque)								
	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
0,2	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09
0,3	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13
0,4	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17
0,5	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,20	0,21
0,6	0,14	0,15	0,17	0,18	0,20	0,21	0,23	0,24	0,26
0,7	0,16	0,18	0,19	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28	0,30
0,8	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34
0,9	0,20	0,23	0,25	0,27	0,29	0,32	0,34	0,36	0,38
1,0	0,23	0,25	0,28	0,30	0,33	0,35	0,38	0,40	0,43
1,1	0,25	0,28	0,30	0,33	0,36	0,39	0,41	0,44	0,47
1,2	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48	0,51

**Área (Á) de las portas de desagüe en m<sup>2</sup> de los buques pertenecientes a las categorías de proyecto C1, C2 y D**

(para longitudes (*l*) y alturas (*h*) intermedias se obtendrá el valor de A por interpolación lineal)

Altura de la amurada (h) en metros	Longitud del pozo ( <i>l</i> ) expresada en metros (No se tomará <i>l</i> si es superior al 70% de la eslora del buque)								
	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
0,2	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
0,3	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
0,4	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10
0,5	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13
0,6	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15
0,7	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18
0,8	0,11	0,12	0,13	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20
0,9	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,20	0,22	0,23
1,0	0,14	0,15	0,17	0,18	0,20	0,21	0,23	0,24	0,26
1,1	0,15	0,17	0,18	0,20	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28
1,2	0,16	0,18	0,20	0,22	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31

2 El área de las portas de desagüe calculada de conformidad con el cuadro se deberá incrementar cuando la autoridad competente considere que el arrufo del buque es insuficiente para garantizar la evacuación rápida y eficaz del agua en cubierta.

3 Las portas de desagüe deberán estar dispuestas a lo largo de las amuradas de modo que permitan la más rápida y eficaz evacuación del agua en cubierta. El borde inferior de las portas de desagüe deberá estar lo más cerca posible de la cubierta, del punto más bajo de la curva del arrufo y de los extremos del pozo.

4 Las portas de desagüe grandes deberán estar provistas de varillas u otro medio adecuado de protección para impedir que el pescado, el arte, etc. que se encuentre en cubierta se deslice y caiga por la borda.

5 La autoridad competente podrá permitir que se utilicen otros métodos para determinar las dimensiones de las portas de desagüe<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> Como alternativa se podrá utilizar la norma ISO 11812 "Embarcaciones pequeñas – bañeras estancas y bañeras de vaciado rápido"

**ANEXO VII**  
**PRÁCTICA RECOMENDADA PARA SUBDIVIDIR LAS BODEGAS DE PESCADOS**  
**AMOVIBLES<sup>19</sup>**

1 Reconocer que es conveniente garantizar que los escantillones de las divisiones amovibles empleadas para subdividir las bodegas de pescado tengan una resistencia adecuada, ha hecho que se estudien las prácticas nacionales observadas. Así, se ha llegado a ciertas fórmulas para el cálculo de escantillones que se recomiendan como orientación a las Administraciones.

2 Estas fórmulas constituyen promedios de una gran diversidad de casos dados con toda clase de buques que operan en todas las zonas marítimas y en condiciones que suelen imponer cargas máximas a dichas divisiones. Sin embargo, podrán aceptarse otros escantillones si la experiencia ha revelado que éstos son más adecuados.

3 De acuerdo con el tipo básico de construcción, se recomiendan las siguientes fórmulas para las divisiones verticales de las bodegas de pescado:

**.1 Pies derechos de acero y tablones horizontales de madera**

Módulo resistente mínimo de los pies derechos de acero

$$Z = 4 p s b h^2 \quad (1)$$

Espesor mínimo de los tablones horizontales de madera

$$t = \sqrt{8 p s b^2} \quad (2)$$

**.2 Baos horizontales de acero y tablones verticales de madera**

Módulo resistente mínimo de los baos horizontales de acero

$$Z = 4 p s H S^2 \quad (3)$$

Espesor mínimo de los tablones verticales de madera

$$t = \sqrt{3.6 p s h^2} \quad (4)$$

donde:

Z = módulo resistente (en cm<sup>3</sup>)

t = espesor de los tablones de madera (en cm)

H = alcance vertical de una división sostenida por un bao horizontal (en m)

<sup>19</sup> Texto extraído del apéndice V del anexo de la resolución de la Asamblea A.168 (ES.IV), al que se han añadido los apartados g) y h) del párrafo 4, aprobados por la octava Asamblea.

$S$  = distancia horizontal entre los puntos adyacentes de apoyo de un bao horizontal (en m)

- 4 Al utilizar las fórmulas anteriores, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:
- .1 Las fórmulas son aplicables a divisiones longitudinales. Cuando se trate de divisiones transversales, las fórmulas se deberán modificar intercambiando  $s$  y  $b$ .
  - .2 Estas fórmulas se basan en la hipótesis de que las cargas se hallan solamente a un lado de las divisiones. Si se sabe que éstas soportarán siempre las cargas por ambos lados, entonces se podrán aceptar escantillones reducidos.
  - .3 Si los pies derechos de acero son permanentes y están firmemente unidos por ambos extremos a la estructura de buque, se podrán aceptar escantillones reducidos según sea el grado de seguridad que den los puntos de sujeción de dichos extremos.
  - .4 En la fórmula dada por los tabloncillos verticales de madera se supone que la profundidad total de la bodega equivale al alcance vertical, sin soporte; si dicho alcance es menor, el espesor se podrá calcular utilizando el alcance reducido.
  - .5 La madera utilizada deberá ser firme y duradera y de un tipo y una clase que hayan dado buenos resultados en la subdivisión de bodegas de pescados, y el espesor real de los tabloncillos acabados deberá ser el que resulte al aplicar las fórmulas. El espesor de los tabloncillos de madera dura de buena calidad se podrá reducir en un 12,5%.
  - .6 Las divisiones hechas de otros materiales deberán tener una resistencia y una rigidez equivalentes a las correspondientes a los escantillones recomendados para la madera y el acero, teniendo en cuenta de las propiedades mecánicas de dichos materiales.
  - .7 Las ranuras de los montantes en que encajan los tabloncillos de encajonar pescado en cubierta deberán tener una profundidad mínima de 4 cm y un ancho igual al espesor del tablón más 0,5 cm.
  - .8 Los tabloncillos de encajonar pescado deberán tener una longitud no inferior a la distancia entre el fondo de cada una de las citadas ranuras y el de la ranura opuesta, menos 1 cm.

Si los tabloncillos de encajonar tienen los extremos redondeados de modo que con un movimiento de giro se facilite su acoplamiento, el redondeo no deberá exceder del que se pueda trazar con un radio igual a la mitad del largo del tablón, medido desde el centro del área lateral de éste.

- 5 Las figuras 1 y 2 ilustran la aplicación de las fórmulas:

#### **TABLONES HORIZONTALES DE MADERA Y PIES DERECHOS DE ACERO**

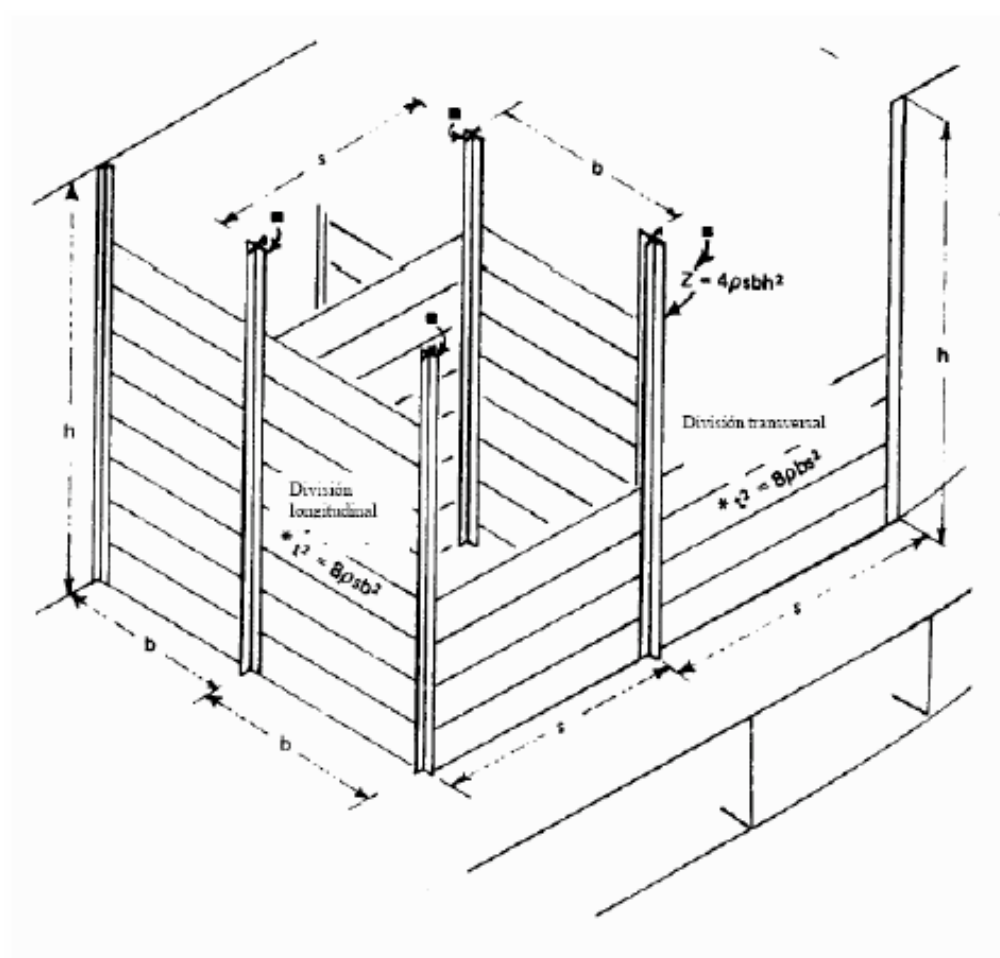


Figura 1

\* *Nota:* Cuando los tableros de subdivisión longitudinales y transversales sean intercambiables,  $b$  será igual a  $s$  y el espesor que den ambas fórmulas será el mismo. Si los tableros tienen que ser del mismo espesor, pero de alcances distintos, se deberá utilizar el mayor espesor para todos los tableros si el módulo de la sección se mantiene constante para todos los pies derechos.

## TABLONES VERTICALES DE MADERA Y VIGAS TRANSVERSALES DE ACERO

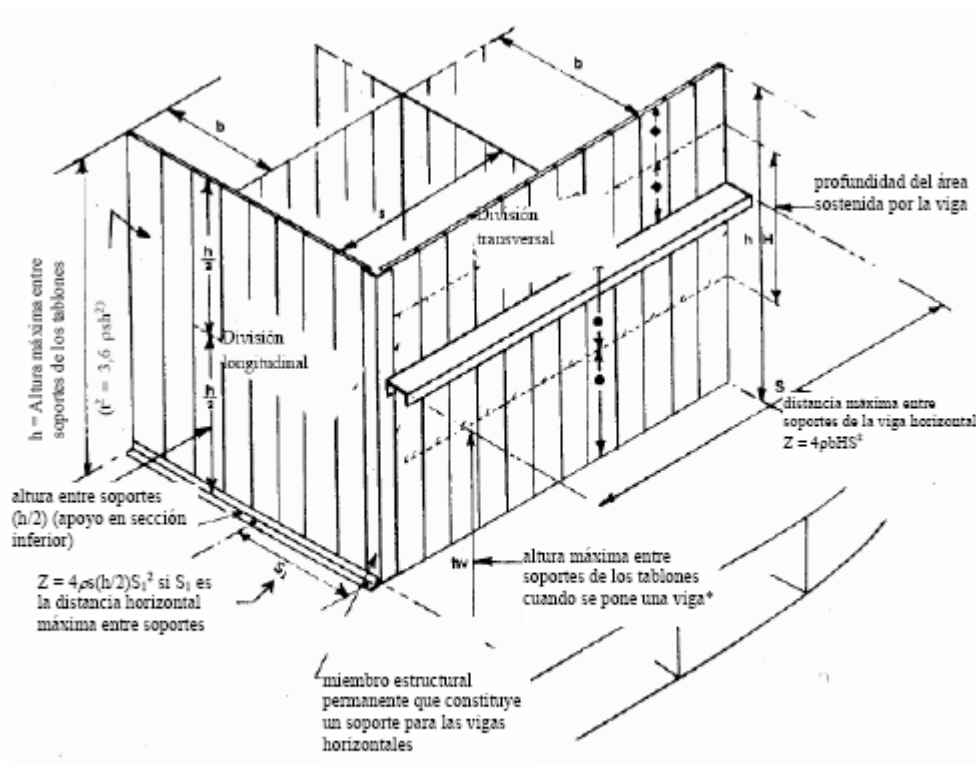


Figura 2

\* **Nota:** Si no hay ningún bao instalado, el espesor de los tableros verticales de madera se obtendrá con la fórmula  $t^2 = 3,6 pbh^2$ . El bao reduce el alcance vertical máximo a  $h_v$  y el espesor se obtendrá con la fórmula  $t_1^2 = 3,6 p bhv^2$  ó  $t_1 = t(hv/h)$ .

## ANEXO VIII

### DETERMINACIÓN APROXIMADA DE LA ESTABILIDAD DE BUQUES PEQUEÑOS MEDIANTE LA PRUEBA DEL PERÍODO DE BALANCE<sup>20</sup>

1 Con el fin de complementar la información sobre estabilidad aprobada, la estabilidad inicial podrá determinarse aproximadamente por medio de la prueba del período del balance.

2 Los buques con una estabilidad inicial alta son “duros” y tienen un período de balance breve. Por otra parte, los buques con una estabilidad inicial baja son “blandos” y tienen un período de balance prolongado.

3 Las siguientes orientaciones describen una prueba del periodo de balance que la tripulación de un buque pequeño puede realizar cuando desee.

#### Procedimiento de prueba

4.1 La prueba se deberá llevar a cabo en aguas tranquilas con las amarras flojas y el buque apartado del muelle para evitar el roce durante la prueba. Se deberá prestar atención para asegurarse de que la profundidad del agua bajo la quilla y a los costados del buque sea suficiente.

4.2 Se balanceará el buque. Para ello, por ejemplo, los tripulantes cruzarán rápidamente de un costado a otro. Tan pronto comience este balance forzado, los tripulantes se deberán detener y situar en el centro del buque para que éste se balancee libre y naturalmente.

4.3 El cronometraje y el conteo de las oscilaciones deberá comenzar sólo cuando se considere que el balance del buque es libre y natural y únicamente en la medida de lo necesario para cronometrar y contar con precisión las oscilaciones (aproximadamente 2° a 6° a cada costado).

4.4 Con el buque en su momento final de balance respecto de uno de los costados (por ejemplo, a babor) y listo para moverse nuevamente hacia la posición de equilibrio, se cumplirá con una oscilación completa cuando se haya movido por entero hasta su momento final de balance en el otro costado (es decir, estribor) y, de vuelta ahora en su punto de partida inicial, esté listo para comenzar una nueva oscilación.

4.5 Por medio de un cronómetro, se deberá medir el tiempo de, al menos, cuatro oscilaciones completas. Se deberá comenzar a contar las oscilaciones cuando el buque se encuentre en el momento final de un balance.

4.6 Después que se haya dejado que el balance cese por completo, se deberá repetir la operación, al menos, dos veces más. A partir del tiempo total de todas las oscilaciones efectuadas, se podrá calcular el tiempo de una oscilación completa, por ejemplo, de T segundos.

---

<sup>20</sup> Texto extraído del apéndice 6 que figura en el anexo de las Directrices FAO/OIT/OMI para el proyecto, la construcción y el equipo de los buques pequeños, 2005.



### **Cálculo para determinar si la estabilidad inicial es suficiente**

5 Si el valor calculado de T, expresado en segundos, es menor que la manga del buque en metros, es posible que la estabilidad inicial sea suficiente, siempre que el buque lleve todo el combustible, los pertrechos, el hielo, los artes de pesca, etc.

6 El periodo de balance T generalmente aumenta, y el buque se vuelve más “blando” a medida que decrece el peso del combustible, los pertrechos, el hielo, los artes de pesca, etc. En consecuencia, la estabilidad inicial también disminuirá. Si la prueba del periodo de balance se realiza en las circunstancias que se recomiendan, para que el cálculo de la estabilidad inicial se considere satisfactorio, el valor calculado de T, en segundos, no deberá ser más de 1,2 veces la manga del buque, en metros.

### **Limitaciones de uso de este método**

7 Quizás este método no sea aplicable a buques con un casco que amortigua el balance, por ejemplo, buques con grandes quillas de balance o buques de proyecto no convencional, tales como los buques de gran velocidad.

## ANEXO IX

**DETERMINACIÓN APROXIMADA DE LA ESTABILIDAD DE BUQUES MEDIANTE LA PRUEBA DEL PERIODO DE BALANCE (para buques de hasta 70 m de eslora)<sup>21</sup>**

1 Reconociendo la necesidad de proveer a los patrones de los buques de instrucciones para determinar la estabilidad inicial de manera simple, se tomaron en consideración las pruebas de período de balance. Los estudios al respecto demostraron que se puede recomendar la prueba del periodo de balance como instrumento útil para determinar aproximadamente la estabilidad inicial de los buques cuando no sea posible proporcionar las condiciones de carga aprobadas, otra información relacionada con la estabilidad o cuando se quiera complementar tal información.

2 Las investigaciones, que incluyen la evaluación de una cantidad de pruebas de balance e inclinación según varias fórmulas, demostraron que la siguiente otorgó los mejores resultados, además de ser la más simple:

$$GM_o = \left( \frac{fB}{T_r} \right)^2$$

donde:

$f$  = factor correspondiente al período de balance (coeficiente de balance) tal como figura en el punto 4;

$B$  = manga del buque en metros;

$T_r$  = tiempo de un período de balance completo expresado en segundos (por ejemplo, para una oscilación “hacia y desde” babor – estribor – babor, o viceversa).

3 El factor  $f$  es de máxima importancia y la información de las pruebas mencionadas anteriormente fue utilizada para evaluar la influencia de la distribución de las diversas masas en la totalidad del cuerpo del buque con carga.

4 En los buques pesqueros sin carga (pero con combustible, pertrechos y equipamiento), se observaron los siguientes valores promedio:

	valores $f$
Buques camareros de doble tangón	$f \approx 0,95$
Buques de pesca de gran altura	$f \approx 0,80$
Buques con pozo para pescados vivos	$f \approx 0,60$

<sup>21</sup> Extraído del apéndice IV del Anexo de la Resolución A.168 (ES.IV) de la Asamblea.

Estos valores corresponden a valores promedio. Por lo general, los valores  $f$  observados discreparon como máximo en +0,05 de los entregados anteriormente.

5 Los valores  $f$  entregados se basan en una serie de pruebas limitadas y, por ello, la autoridad competente deberá revisarlas en virtud de las diferentes circunstancias que puedan regir para sus propios buques.

6 Se deberá tomar en consideración que mientras más grande la distancia de las masas desde el eje de balance, mayor será el coeficiente de balance. Por lo tanto, se puede suponer que:

- .1 el coeficiente de balance para un buque sin carga, es decir, para un casco vacío, será mayor al correspondiente a un buque con carga, y
- .2 el coeficiente de balance para un buque que lleva una gran cantidad de combustible y lastre (que suelen ir en el doble fondo, es decir, alejados del eje de balance), será superior al correspondiente al mismo buque con su doble fondo vacío.

7 Los coeficientes de balance arriba mencionados se han determinado mediante pruebas realizadas con buques en puerto cuyos líquidos consumibles se hallaban a niveles normales de servicio; así se deja margen para los efectos de la proximidad del muelle, de la escasa profundidad de las aguas y de la superficie de los líquidos de los tanques en servicio.

8 Los experimentos han revelado que los resultados del método de la prueba del balance resultan menos fiables a medida que los valores obtenidos de la altura GM se aproximan a 0,2 m o valores inferiores.

9 Debido a las razones que se exponen a continuación, por lo general no se recomienda obtener resultados con oscilaciones de balance tomadas en mar encrespada:

- .1 no se dispone de coeficientes exactos para pruebas en mar abierta;
- .2 puede que los periodos de balance observados no sean oscilaciones libres sino forzadas, debido a la mar encrespada.
- .3 frecuentemente, las oscilaciones son irregulares o sólo regulares durante un intervalo tan breve que no permite una medición exacta; y

10 No obstante, en ocasiones puede ser útil emplear el periodo de balance del buque para juzgar aproximadamente su estabilidad en la mar. En tal caso, se prescindirá de las lecturas que difieran considerablemente de la mayoría de las demás observaciones. También se deberá prescindir de las oscilaciones forzadas que correspondan al periodo de las olas y que difieran del periodo natural al que aparentemente oscila el buque. Con el fin de obtener resultados satisfactorios, tal vez sea necesario elegir intervalos en que la acción de la mar sea menos violenta y descartar bastantes observaciones.

11 Visto lo anterior, hay que reconocer que la determinación de la estabilidad por medio del periodo de balance en mar alborotada no se puede considerar más que como una estimación muy aproximada.

12 La fórmula del párrafo 2 puede quedar reducida a:

$$GM_e = \left( \frac{F}{T_r^2} \right)$$

y la autoridad competente determinará los valores de  $F$  para cada buque.

13 La determinación de la estabilidad puede simplificarse dando al patrón unos periodos de balance admisibles en relación con los calados para los valores de  $F$  que se consideren necesarios.

14 La estabilidad inicial también se puede determinar fácilmente de manera gráfica utilizando el nomograma adjunto (figura 1), de acuerdo con lo indicado a continuación:

- .1 Los valores de  $B$  y de  $f$  se marcan en las escalas pertinentes y se unen por una línea recta (1). Esta línea recta corta la línea vertical (mm) en el punto M.
- .2 Una segunda línea recta (2), que une este punto M con el punto de la escala  $Tr$  que corresponde al periodo de balance determinado, corta la escala GM en el valor que se busca.

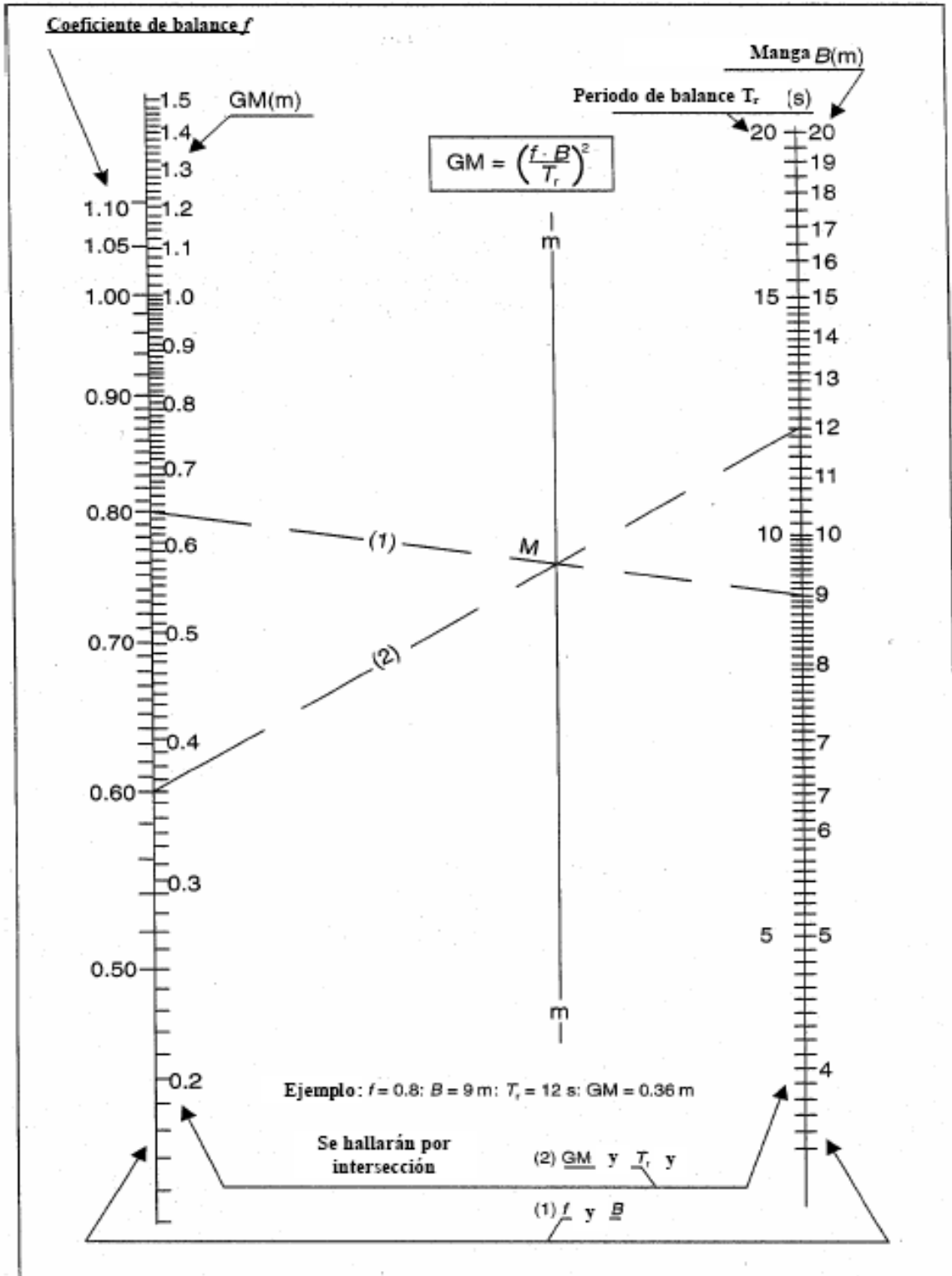


Figura 1

15 El apéndice muestra un ejemplo de la forma recomendada en que cada autoridad competente deberá presentar estas instrucciones a los patrones. Se considera que cada autoridad competente deberá recomendar el valor o los valores  $F$  a utilizar.

## Apéndice del Anexo IX

### ORIENTACIONES SUGERIDAS AL PATRÓN PARA LA DETERMINACIÓN APROXIMADA DE LA ESTABILIDAD DE BUQUES MEDIANTE LA PRUEBA DEL PERIODO DE BALANCE

#### Introducción

1 Si las siguientes instrucciones se llevan a cabo de manera adecuada, el método permitirá obtener una estimación razonablemente rápida y exacta de la altura metacéntrica, que corresponde a un indicador de la estabilidad del buque.

2 El método depende de la relación entre la altura metacéntrica y el balance en cuanto a la manga máxima del buque.

#### Procedimiento de prueba

3 El período de balance necesario corresponde al tiempo de una oscilación completa del buque. Para conseguir los resultados más exactos al determinar este valor, se deberán tener en consideración las siguientes medidas:

- .1 La prueba deberá ser realizada con el buque en puerto, en aguas llanas y con el mínimo de interferencia del viento y de las mareas.
- .2 Con el buque en su momento final de balance respecto de uno de los costados (por ejemplo, a babor) y listo para moverse nuevamente hacia la posición de equilibrio, se cumplirá con una oscilación completa cuando se haya movido por entero hasta su momento final de balance en el otro costado (es decir, estribor) y, de vuelta ahora en su punto de partida inicial, esté listo para comenzar una nueva oscilación.
- .3 Se deberá tomar el tiempo, como mínimo, de cinco de estas oscilaciones completas mediante un cronómetro. El conteo de éstas comenzarán cuando el buque esté en el momento final de balance. Después que se haya dejado que el balance cese por completo, se deberá repetir la operación, al menos, dos veces más. Si fuese posible, se cronometrará, en cada caso, la misma cantidad de oscilaciones completas para establecer que las lecturas sean uniformes, es decir, que se repitan dentro de límites razonables. A partir del tiempo total de todas las oscilaciones efectuadas, se podrá calcular el tiempo promedio de una oscilación completa.
- .4 Es posible conseguir que el buque se balancee quitando o poniendo rítmicamente un peso a la mayor distancia posible de la crujía, o bien tirando del mástil con un cable, o bien haciendo que varias personas se desplacen al mismo tiempo de un lado al otro del buque, o por cualquier otro medio. No obstante, y esto es de máxima importancia, en cuanto haya empezado este balanceo forzado, se dejará de actuar sobre los medios empleados para iniciarlo, de tal manera que el buque pueda balancearse libre y naturalmente. Si el balance ha sido creado poniendo o quitando un peso, es preferible retirar el peso mediante una grúa situada en el muelle. Si se utiliza una pluma del propio buque, se deberá colocar el peso sobre la cubierta, en la crujía, en cuanto haya comenzado el movimiento.

- .5 El cronometraje y el conteo de las oscilaciones comenzará solamente una vez que se considere que el balance del buque es libre y natural y únicamente en la medida de lo necesario para contar con precisión las oscilaciones.
- .6 Las cuerdas del amarre deberán estar flojas y el buque deberá estar apartado del muelle para evitar cualquier tipo de contacto durante su balanceo. Para verificarlo, y también para obtener una idea sobre la cantidad de oscilaciones que razonablemente se podrán contar y cronometrar, se deberá realizar una prueba de balance preliminar antes de registrar los tiempos reales.
- .7 Se deberá prestar atención para asegurarse de que la profundidad del agua bajo la quilla y a los costados del buque sea suficiente.
- .8 Los pesos de tamaño razonable que sean propensos a balancearse (por ejemplo, un bote salvavidas), o propensos a rodar (por ejemplo, un bidón) deberán estar trincados firmemente para evitar tales movimientos. Los efectos de carena líquida de los tanques parcialmente llenos se deberán mantener al mínimo durante la prueba y la travesía.

### **Determinación de la estabilidad inicial**

4 Luego de calcular el periodo de una oscilación completa, por ejemplo,  $T$  segundos, se podrá calcular la altura metacéntrica  $GM_0$  a partir de la siguiente fórmula:

$$GM_0 = \left( \frac{F}{T_r^2} \right)$$

Donde  $F$  deberá ser determinada por la autoridad competente para cada buque en particular.

5 El valor calculado de  $GM_0$  deberá ser equivalente o superior al valor crítico, el que será determinado por la autoridad competente para cada buque en particular.

### **Limitaciones de uso de este método**

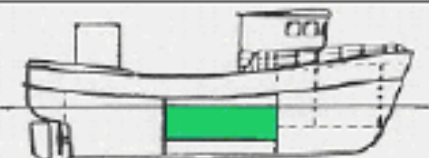

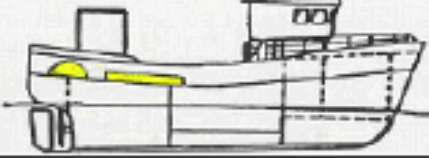
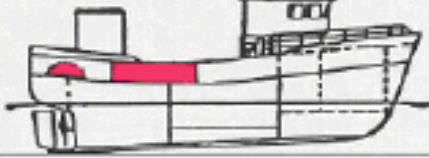
6 Un periodo largo de balance, correspondiente a  $GM_0$  de 0,2 m o menos, indica una condición de poca estabilidad. Sin embargo, en tales circunstancias, se reduce la exactitud al determinar el valor real de  $GM_0$ .

7 Si por alguna razón estas pruebas de balance se realizan en aguas abiertas y profundas pero calmas, que provoque el balance, por ejemplo, metiendo el timón a la banda, convendrá entonces reducir (en un monto que decidirá la Administración) el  $GM_0$  calculado utilizando el método y coeficiente del párrafo 6 para obtener el resultado definitivo.

8 La determinación de la estabilidad por medio del ensayo de balance en aguas alborotadas se deberá considerar como un cálculo muy aproximado. Si se lleva a cabo este tipo de pruebas, se deberá tener la precaución de descartar los resultados que difieran considerablemente de la mayoría de las demás observaciones. También se deberá prescindir de las oscilaciones forzadas que correspondan al periodo de las olas y que difieran del periodo natural al que aparentemente oscila el buque. Con el fin de obtener resultados satisfactorios, tal vez sea necesario elegir intervalos en que la acción de la mar sea menos violenta y descartar bastantes observaciones.

## ANEXO X

EJEMPLO DE UN AVISO DE ESTABILIDAD<sup>22</sup> y <sup>23</sup>

AVISO DE ESTABILIDAD				
	EMPLAZAMIENTO DEL ARTE Y DE LA CAPTURA	ESTABILIDAD		
		Aceptable	En el límite	Peligro de zozobra
	• Captura en bodega de carga			
	• Carga parcial en bodega • Arte en cubierta			
	• Parte de la captura en cubierta • Arte en cubierta • Bodega de carga vacía			
	• Captura en cubierta en cubierta • Arte en cubierta • Bodega de carga vacía			
<b><u>Consejos sencillos para mantener la estabilidad</u></b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerrar las tapas de escotilla</li> <li>• Asegurarse de que los imbornales estén abiertos y se puede desaguar el agua</li> <li>• Asegurar la captura y el arte para evitar corrimientos</li> <li>• Trasladar el arte y la captura de la cubierta a la bodega de carga</li> <li>• El francobordo en el centro del buque debería ser de 20 cm como mínimo</li> <li>• Evitar asiento apopante excesivo</li> <li>• El francobordo mínimo a popa debería ser de 20 cm</li> <li>• Evitar mar de popa</li> <li>• Al halar el arte se evitarán momentos escorantes grandes. El cambio de asiento y escora al intentar soltar un arte que se haya enganchado puede afectar a la estabilidad del buque.</li> <li>• No dirigirse a zonas que presenten peligro de formación de hielo. Despejar el buque de hielo y nieve.</li> </ul>				

<sup>22</sup> En el caso de que no haya información suficiente sobre la estabilidad para preparar las condiciones de funcionamiento, el aviso de estabilidad deberá contener, al menos, las medidas generales pertinentes.

<sup>23</sup> Se podrán agregar ejemplos adicionales en etapas posteriores, por ejemplo, del proyecto *Wolfson Unit Research Project 559* de mayo de 2006.



**ANEXO XI****ORIENTACIONES RELATIVAS A LOS CRITERIOS DE ESTABILIDAD  
COMPLEMENTARIOS PARA LOS ARRASTREROS<sup>24</sup>**

1 Los arrastreros tangoneros deberán cumplir los criterios de estabilidad establecidos en el punto 3.2.1, incrementándose el rigor de éstos, si resulta necesario, en la medida que la autoridad competente juzgue como satisfactoria.

2 Los arrastreros tangoneros con una tracción máxima a punto fijo igual o superior a 0,015 toneladas largas (con la tracción a punto fijo medida directamente con pruebas físicas a plena potencia de la máquina principal), deberán cumplir las prescripciones adicionales siguientes:

.1 lo prescrito en el punto 3.2.1.1 para el área situada bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) se deberá aumentar en un 20%.

.2 lo prescrito en el punto 3.2.1.2 para el brazo adrizante GZ se deberá aumentar en un 20%.

.3 lo prescrito en el punto 3.2.1.4 de las normas relativo a la altura metacéntrica inicial GM, deberá aumentarse en 500 mm.

3 El brazo adrizante GZ de los arrastreros tangoneros deberá ser de 100 mm, como mínimo, para ángulos de escora entre 40° y 65° y deberá ser positivo hasta una escora de 70° cuando se suponga que todos los medios de cierre se encuentran cerrados.

---

<sup>24</sup> Las referencias de este anexo están relacionadas con los párrafos de las recomendaciones de seguridad.

## ANEXO XII

### PRUEBA PRÁCTICA DE FLOTABILIDAD

#### 1.1 Generalidades

Se deberán utilizar los métodos descritos en los puntos 1.2, 1.3 y 1.4, ya sea en pruebas reales o en cálculos equivalentes.

#### 1.2 Condiciones para la prueba

Durante las pruebas, la embarcación deberá estar en rosca en aguas tranquilas y equipada como sigue:

- .1 Se colocará en la cubierta interior (LOA/2), en crujía, una masa equivalente al 25% de la masa en seco de las provisiones y el equipo incluidos en la carga máxima total.
- .2 Los elementos frágiles, tales como los motores, podrán sustituirse por una masa adecuada en el emplazamiento correcto.
- .3 En el caso de los motores fueraborda, se utilizará la máxima potencia recomendada por el fabricante. En las columnas 2 y 4 de los cuadros 1 y 2 se indican las masas sustitutivas equivalentes que corresponde utilizar según la potencia del motor en el caso de los motores de gasolina. Se podrá utilizar una masa mayor si así estuviese estipulado en el manual del propietario. Se utilizará una masa equivalente al 86% de la masa en seco del motor para los motores fueraborda de propulsión por chorro, diesel o eléctricos que se instalan como motor principal. Las embarcaciones equipadas para funcionar con o sin motor fueraborda se deberán someter a prueba en ambas condiciones.
- .4 En el caso de los motores intraborda, la masa que se utilice para sustituirlos será plomo, acero o hierro y será equivalente al 75% de la masa de la instalación del motor y el impulsor de popa.
- .5 En la medida que sea posible, las masas que se utilicen para sustituir a los motores tendrán el mismo centro de gravedad que éstos.
- .6 Se quitarán las cisternas portátiles. Se deberán sacar las cisternas fijas o llenar de combustible o agua.
- .7 Todos los grifos o dispositivos similares de drenaje que estén normalmente abiertos cuando la embarcación esté navegando se deben dejar abiertos. Se deberán colocar los tapones de las tuberías de achique que se utilicen habitualmente para vaciar los residuos de agua en tierra.
- .8 Durante toda la prueba se deberá prestar especial atención a la eliminación de aire atrapado que no esté en cisternas o recipientes de aire.
- .9 Los compartimentos vacíos que estén integrados a la estructura del bote y no sean estancos (se hayan construido como tales y se haya comprobado que resisten la presión) se abrirán para inundarlos de agua.

- 10 Las embarcaciones que deban tener instalados motores de más de 3 kW y que tengan cisternas integradas con juntas laminadas, pegadas, soldadas o atornilladas que no superen la prueba de presión de aire frontal de 2 m, deberán tener una cantidad de cámaras de aire abiertas durante la prueba, de acuerdo con el Cuadro 3.

**Cuadro 1 – Masa de las instalaciones de un solo motor**

Potencia del motor (kW)	Motor + mandos (kg)		Batería (kg)	
		2	3	4
		1	En seco	Sumergida
0 - 1,9	13,0	11,2	-	-
2,0 - 3,6	23,0	19,8	-	-
3,7 - 5,8	32,0	27,5	-	-
5,9 - 6,9	42,0	36,1	-	-
7,0 - 13,9	54,0	46,4	20,4	11,3
14,0 - 17,9	63,0	54,2	20,4	11,3
18,0 - 28,9	82,0	70,5	20,4	11,3
29,0 - 43,9	121,0	104,1	20,4	11,3
44,0 - 54,9	157,0	135,0	20,4	11,3
55,0 - 83,9	187,0	160,8	20,4	11,3
84,0 - 186,0	235,0	202,1	20,4	11,3
> 186	257,0	221,0	20,4	11,3

**Nota:** Potencia (kW) = Potencia (unidades imperiales) x 0,7457  
 Potencia (unidades imperiales) = (Potencia en kW) x 1,341  
 Potencia (kW) = Potencia (unidades métricas) x 0,7355  
 Potencia (unidades métricas) = (Potencia en kW) x 1,36

**Cuadro 2 – Masa de las instalaciones bimotor (kg)**

Potencia total de los motores (kW)	Motores + mandos (kg)		Batería (kg)	
	1	2	3	4
	En seco	Sumergidos	En seco	Sumergida
28,8 - 359	126,0	108,4	40,8	22,7
36,0 - 57,9	164,0	141,0	40,8	22,7
58,0 - 87,9	242,0	208,1	40,8	22,7
88,0 - 109,9	314,0	270,0	40,8	22,7
110,0 - 167,9	374,0	321,6	40,8	22,7
168,0 - 372,0	470,0	404,2	40,8	22,7
> 372	514,0	442,0	40,8	22,7

**Cuadro 3 – Cantidad de cámaras de aire que habrá que abrir durante la prueba**

Cantidad total de cámaras de aire	Cantidad que se deberán abrir
$\leq 4$	La más grande
$> 4$ pero $\leq 8$	Las dos más grandes
$> 8$	Las tres más grandes

### 1.3 Prueba de estabilidad con inundación

1.3.1 Se colgará por el costado del buque en cuatro emplazamientos sucesivamente un peso metálico de prueba cuya masa en seco será de  $(6dCL)$  kg (CL = límite de tripulantes = máximo de tripulantes permitidos a bordo simultáneamente, véase el cuadro 6) y en ningún caso inferior a  $(15d)$  kg. Estos emplazamientos deberán estar situados a LOA/3 desde los extremos de la embarcación (según se indica en la figura 1) o a los extremos de la bañera, si están más próximos del centro de la embarcación. No se colocará ningún otro peso de prueba en la embarcación durante esta prueba, aparte de los que se prescriben en el cuadro 2.

1.3.2  $d$  es un coeficiente que representa la flotabilidad del peso de prueba, de acuerdo con lo indicado en el cuadro 4. Cuando los pesos de prueba no sean todos del mismo material, se deberán calcular con arreglo a la siguiente fórmula:

$$\frac{mL}{1,099} + \frac{mCL}{1,163} + \frac{mA}{1,612} = 6CL$$

siendo:

mL corresponde a la masa de los pesos de plomo, expresada en kilogramos;

1.3.3 En lugar de colgar un peso de prueba por el costado, puede calcularse el momento de escora equivalente (con la embarcación adrizada) colocando pesos o personas en ella a nivel del mar. Sólo se utilizarán personas si no quedan sumergidas al escorarse la embarcación.

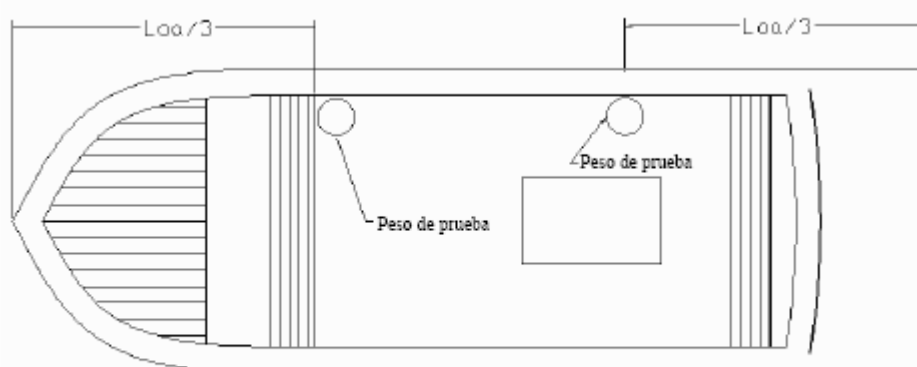
1.3.4 Cuando los pesos de prueba estén en cada emplazamiento, se inundará la embarcación aplicando fuerza hacia abajo desde el regala aproximadamente en crujía hasta que el punto más profundo del regala o la brazola se encuentre entre 0,1 m y 0,3 m por debajo de la superficie de agua. Se mantendrá la embarcación en esta posición hasta que el nivel de agua se haya igualado en el exterior y el interior, o durante 5 min., si este periodo es más corto, y a continuación se soltará la embarcación.

**Nota:** Con frecuencia es preferible llenar parcialmente la embarcación de agua antes de inundarla, según se indica en el párrafo anterior.

1.3.5 En cada posición de los pesos de prueba, una vez transcurridos otros cinco minutos, la embarcación no deberá quedar escorada más de  $45^\circ$ .

**Cuadro 4 - Coeficiente del material**

Material	Plomo	Latón 65/35	Acero	Hierro fundido	Aluminio
Valor de $d$	1,099	1,138	1,151	1,163	1,612

**Figura 1 – Colocación de los pesos de prueba**

#### 1.4 Prueba de flotabilidad con inundación

1.4.1 Se colocarán pesos metálicos de prueba en el forro interior de la embarcación, distribuidos a intervalos regulares en el centro de la zona que esté disponible para la tripulación, de acuerdo con el límite de tripulantes (CL) indicado en el cuadro 5. También se podrán utilizar personas en lugar de pesos de prueba, siempre que no queden sumergidas por encima de la rodilla, y su masa total en seco no sea inferior a la masa total que se prescribe para los pesos de prueba, siendo  $d = 1,1$ .

**Cuadro 5 - Masa en seco del peso de prueba (kg)**

Propiedad	Categoría de proyecto B	Categoría de proyecto C	Categoría de proyecto D
La masa en seco no será inferior a:	$4dm_{MTI}/3$	$d(60 + 15CL)$	$d(50 + 10CL)$

siendo:

$m_{MTL}$  (kg) = carga máxima para la que está proyectada la embarcación, además del peso en rosca, que incluye la carga máxima recomendada por el fabricante, con todos los líquidos (por ejemplo, combustible, aceite, agua dulce, agua en los tanques de lastre o cebo y en los viveros), cuando las cisternas fijas o portátiles estén llenas al máximo de su capacidad.

CL = Límite de tripulantes, según se indica en el cuadro 6.

1.4.2 Se inundará la embarcación aplicando fuerza hacia abajo desde el trancanil aproximadamente en crujía hasta que el punto más profundo del trancanil o la brazola se encuentre entre 0,1 m y 0,3 m por debajo de la superficie de agua. Se mantendrá la embarcación en esta posición hasta que el nivel de agua se haya igualado en el exterior y el interior, o durante 5 min., si este periodo es más corto, y a continuación se soltará la embarcación.

**Nota:** Con frecuencia es preferible llenar parcialmente la embarcación de agua antes de inundarla, según se indica en el párrafo anterior.

1.4.3 Transcurridos otros 5 minutos, la embarcación deberá flotar aproximadamente nivelada y todo el extremo superior del trancanil o las brazolas (incluidas las situadas en la proa y la popa) sobresaldrá del agua. Si se cumplen estos criterios, la embarcación está en condición aceptable.

**Nota:** Los valores de las fórmulas indicadas en los puntos 1.3.1 y 1.4.1 figuran en el cuadro 6.

**Cuadro 6 – Masa de los pesos de prueba (kg)**

<b>Límite de tripulantes (CL)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
6dCL, min., 15d	15d	15d	18d	24d	30d	36d	42d	48d	54d	60d
d(60+15CL)=	75d	90d	105d	120d	135d	150d	165d	180d	195d	210d
d(50+10CL)=	60d	70d	80d	90d	100d	110d	120d	130d	140d	150d

## ANEXO XIII

**ORIENTACIONES SOBRE LAS HERRAMIENTAS Y LOS RESPUESTOS QUE HAN DE LLEVARSE A BORDO**

	<b>Motor fueraborda</b>	<b>Motor intraborda</b>
<b>Repuestos</b>		
Manual del motor y otros elementos esenciales del equipo	X	X
Piezas para la bomba de agua (impulsor, arandela, paquete de repuesto, etc.)	X	X
Bujía	X	
Pasador de seguridad de la hélice	X	
Pasador de aletas para las tuercas de la hélice	X	
Cable de arranque	X	
Hélice	X	
Prensaestopas del codaste		X
Correas para los alternadores y las bombas		X
Filtros de aceite lubricante		X
Filtros de <i>fueloil</i> (o cartuchos) y llave del filtro		X
Aceite / atomizador para impermeabilizar	X	X
Aceite para motores, aceite para engranajes y grasa		X
Pernos, tuercas, arandelas, tornillos, mangueras y abrazaderas de diversos diámetros adecuados para el equipo a bordo	X	X
Pegamento, cinta eléctrica, cable eléctrico y conectores eléctricos	X	X
Cabos y cordeles de distintos tipos y diámetros	X	X
Bombillas y fusibles para las luces, en particular para las luces de navegación y las linternas	X	X
Baterías de repuesto para linternas, el equipo de radiocomunicaciones, etc.	X	X
Piezas para la bomba o bombas de sentina, incluida la empaquetadura del impulsor	X	X

	<b>Motor fueraborda</b>	<b>Motor intraborda</b>
<b>Herramientas</b>		
Llaves	X	X
Juego de llaves de cubo		X
Llave inglesa		X
Llave para bujías	X	
Alicates	X	X
Destornilladores	X	X
Cuchillo	X	X
Polímetro		X
Hidrómetro		X

Herramientas	Motor fueraborda	Motor intraborda
Martillo		X
Alicates		X
Sierra y hojas de repuesto		X
Cinzel de acero templado		X
Llave de tubos		X
Linterna	X	X
Achicador	X	X

**Nota:** La autoridad competente deberá decidir qué herramientas y repuestos deben llevarse, tomando en consideración las dimensiones del buque, el tamaño y el tipo de motor, la distancia a servicios de asistencia y las comunicaciones disponibles con otros buques y con tierra. La autoridad competente examinará si es conveniente incluir ilustraciones de las herramientas y los repuestos.



## ANEXO XIV

### APARATO DE GOBIERNO

#### 1 Instalación

1.1 El aparato de gobierno deberá estar proyectado e instalado de manera que el buque pueda maniobrar sin riesgos a la máxima velocidad y potencia del motor.

1.2 El aparato de gobierno deberá estar proyectado e instalado de manera que no pueda entrar en contacto con artes de pesca, equipo u otros obstáculos que puedan dificultar el gobierno.

1.3 Cuando el gobierno se haga mediante un mando a distancia, se deberán instalar topes en el timón.

1.4 Cuando haya instalada una consola de gobierno o un medio similar, ésta deberá estar construida y fijada de modo que pueda resistir la fuerza del propio aparato y de la persona que lleve el buque.

1.5 En el caso de un motor fueraborda, las penetraciones y los orificios para los cables de gobierno deberán sellarse de manera eficaz con una funda o un medio similar.

1.6 En todos los buques se deberá proveer de un medio de gobierno de emergencia, a menos que dispongan de doble hélice.

#### 2 Mechas de timón

2.1 Si el timón tiene un soporte bajo (macho al pie) con la misma resistencia que la mecha del timón, el diámetro de la mecha no deberá ser inferior al que se indica en el cuadro que figura más abajo.

2.2 El diámetro de los pernos utilizados para acoplar el timón no deberá ser inferior al que se indica en el cuadro que figura más abajo.

2.3 El prensaestopas del alojamiento de la mecha del timón deberá tener una altura mínima de 350 mm por encima de la línea de flotación a plena carga y tener una empaquetadura.

#### 3 Hélices

3.1 Las hélices de acero, aluminio o plástico reforzado con fibra de vidrio deberán tener una mecha que vaya del acoplamiento del timón hasta el macho (cuando se haya instalado). En el caso de los timones que no dispongan de un macho, el diámetro podrá reducirse linealmente desde el acoplamiento del timón.

3.2 Las hélices de acero o aluminio deberán disponer al menos de dos refuerzos en toda la mecha del timón dispuestos a una distancia máxima de 600 mm entre sí. El espesor de los refuerzos no deberá ser inferior al espesor de la chapa del timón.

3.3 El espesor de la chapa del timón no deberá ser inferior al que se indica en el siguiente cuadro.

3.4 Los timones con plástico reforzado con fibra de vidrio deberán tener refuerzos de acero soldados a la mecha del timón a una distancia máxima de 200 mm entre sí. El espesor de los refuerzos de acero no deberá ser inferior al espesor de la chapa del timón de acero.

3.5 Los timones de madera deberán ser de madera dura e estar interconectados a la mecha del timón por horquillas de acero soldadas a la mecha cuyo espesor no deberá ser inferior al de la chapa de un timón de acero.

3.6 Los timones de madera dura deberán tener un espesor no inferior al que se indica en el siguiente cuadro<sup>25</sup>.

N° cúbico	Diámetro de la mecha (mm)	Espesor de la chapa de acero (mm)	Espesor de la chapa de aluminio (mm)	Espesor de la madera (mm)	Diámetro de los pernos (mm)
10	30	6	8	25	5
15	30	8	10	40	6
20	30	8	10	45	6
25	40	8	10	50	8
30	40	8	10	60	8
60	45	10	12	65	10
80	45	10	12	70	10
100	45	10	12	75	12

<sup>25</sup> Las cifras se basan en información procedente de las reglas *Seafish*.

## ANEXO XV

### PRÁCTICA RECOMENDADA PARA LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN

#### 1 Generalidades

1.1 Todos los materiales que se utilizan en los sistemas de extracción deberán ser resistentes a la corrosión y no se deberán utilizar combinaciones de piezas de metal que puedan corroerse.

1.2 Los tubos de escape deberán tener soportes seguros para evitar el desgaste mecánico y las vibraciones y que el peso no recaiga sobre el colector del motor.

1.3 Puede que sea necesario instalar conexiones flexibles (fuelles) en los tubos de escape si el motor es propenso a la vibración o está montado sobre un soporte flexible.

1.4 Las salidas de escape que descargan atravesando el casco por debajo de la cubierta deberán disponer de medios para evitar que pueda entrar agua en la otra dirección al casco o al motor. Esto se podrá conseguir mediante el proyecto del sistema descrito a continuación o mediante una tapa, válvula o dispositivo de retención.

1.5 Los tubos de escape y silenciadores de todos los motores deberán estar adecuadamente refrigerados o contar con aislamiento térmico para proteger a las personas a bordo del buque.

1.6 Las tuberías de hidrocarburos y de combustible deberán estar lo más alejadas posible de los tubos de escape y los turboalimentadores.

1.7 Cuando haya varios motores instalados, cada uno de ellos deberá disponer de un sistema de extracción independiente.

#### 2 Sistemas de extracción en seco

2.1 El sistema de extracción y las tuberías deberán ser a prueba de fugas para evitar el paso de humo tóxico a los espacios de alojamiento.

2.2 Deberá haber una distancia mínima de 100 mm entre las tuberías y cualquier elemento de madera o plástico reforzado con fibra de vidrio.

2.3 El diámetro de los tubos de escape deberá estar en consonancia con las recomendaciones del fabricante del motor o ser al menos el mismo que el del colector del motor.

2.4 A continuación se presentan diagramas y notas sobre ejemplos típicos de instalación.

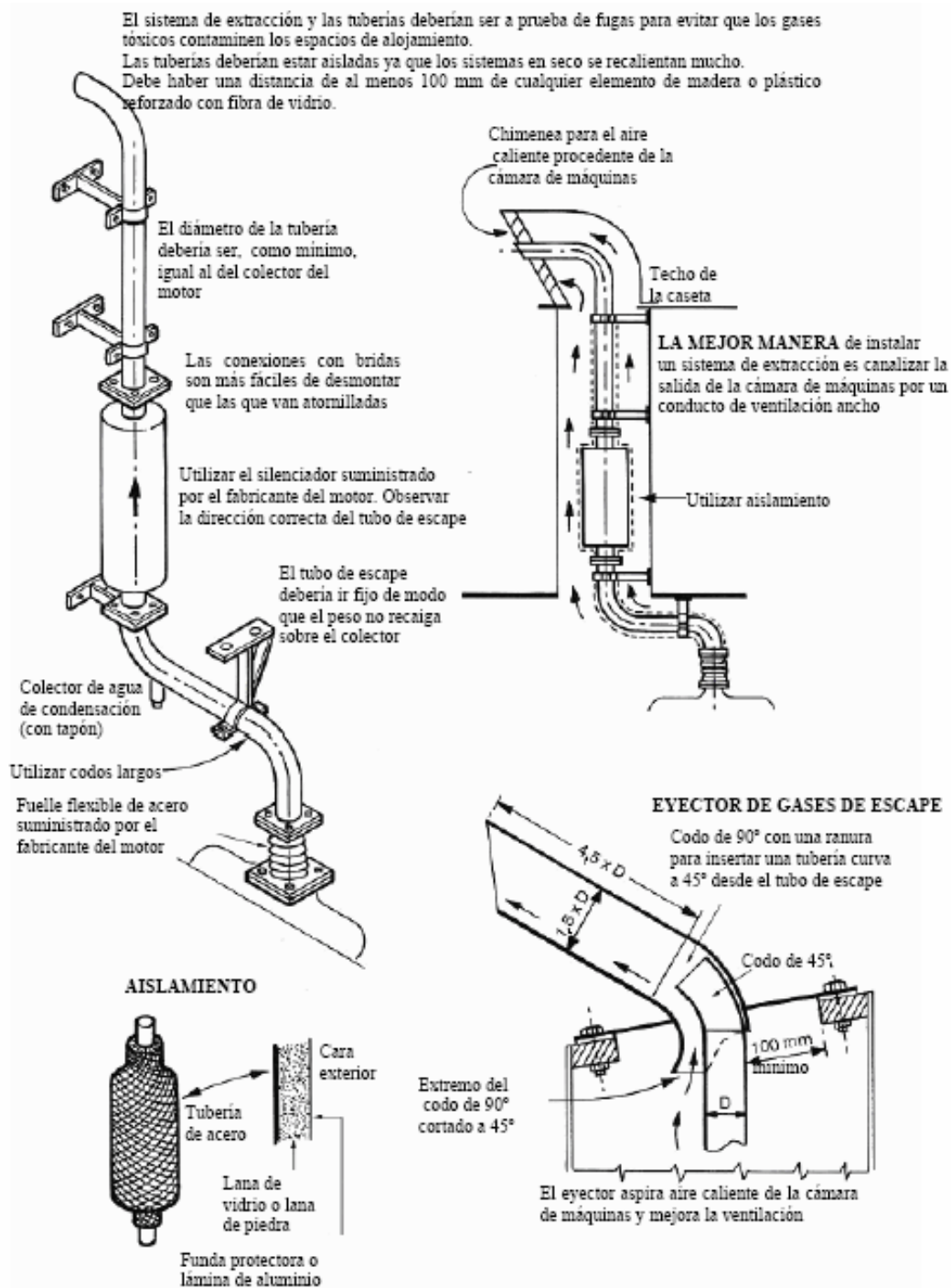


Figura 2.1 – Sistema de extracción en seco – Diagramas y notas

### **3 Sistemas de extracción por inyección en agua (en húmedo)**

3.1 El factor más importante en el proyecto y la instalación de los sistemas de extracción en húmedo es evitar que entre agua al motor. Esto se podrá lograr instalando una cámara de retención de agua en los tubos de escape y colocando correctamente los componentes con respecto a la línea de flotación a plena carga.

3.2 El diámetro de los tubos de escape deberá estar en consonancia con las recomendaciones del fabricante del motor.

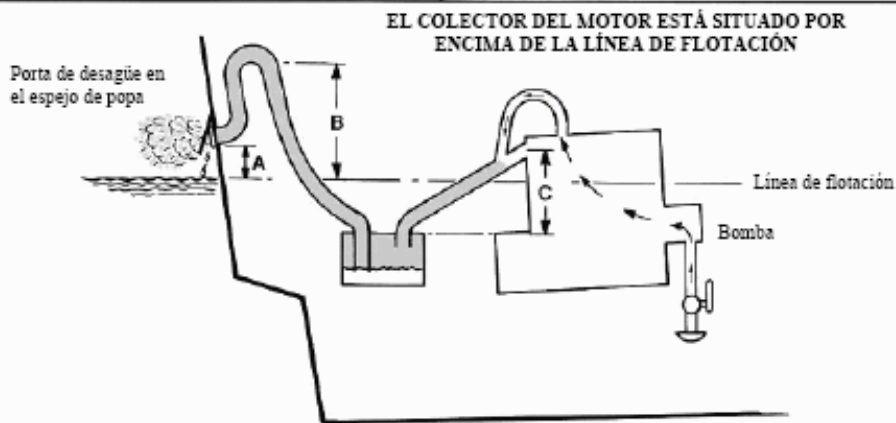
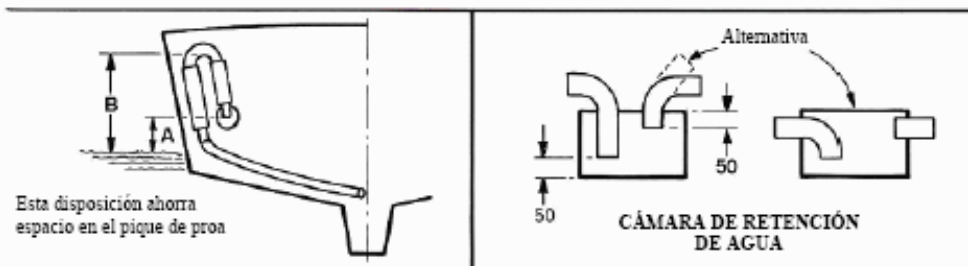
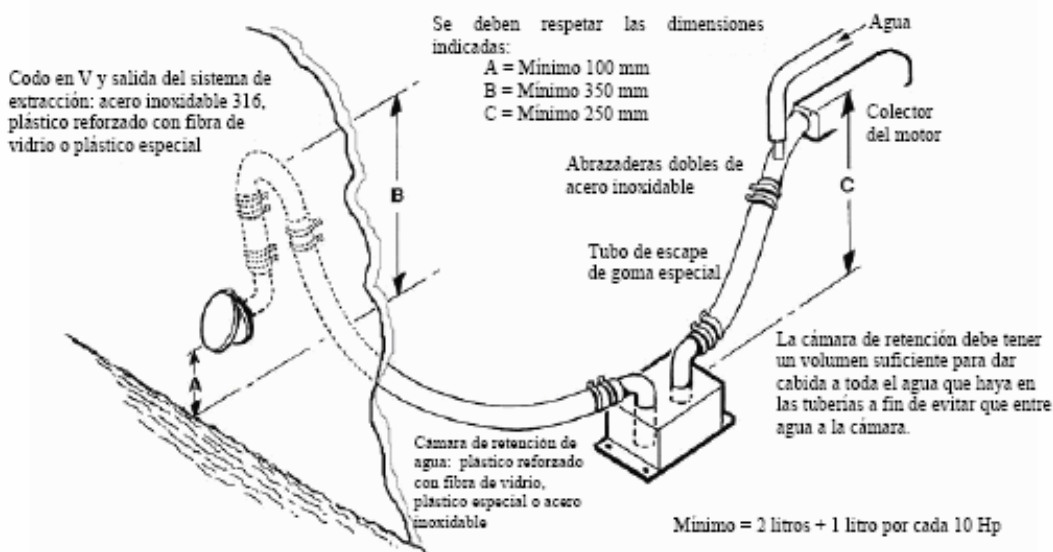
3.3 Existen dos tipos fundamentales de sistemas de extracción en húmedo: aquellos en los que el colector del motor está por encima de la línea de flotación a plena carga y aquellos en los que está por debajo de la línea de flotación a plena carga. A continuación se presentan diagramas y notas sobre ejemplos típicos de instalación de estos tipos de sistemas.

3.4 Los tubos de escape se deberán colocar siempre en pendiente, de manera que un extremo esté como mínimo a 350 mm por encima de la línea de flotación a plena carga y el tubo caiga en pendiente hacia la salida.

3.5 Las salidas de los sistemas de extracción deberán estar situadas como mínimo a 100 mm por encima de la línea de flotación a plena carga o estar conectadas a una tubería fija colocada como mínimo a 100 mm por encima de la línea de flotación a plena carga.

3.6 El volumen de la cámara de retención de agua deberá ser suficiente para dar cabida a toda el agua que pueda haber en las tuberías a ambos lados; esto garantizará que el agua no rebose la cámara de retención y vuelva a entrar en el motor.

**EL COLECTOR DEL MOTOR ESTÁ SITUADO POR ENCIMA DE LA FLOTACIÓN A PLENA CARGA**  
 Si el sistema de extracción en húmedo no está correctamente instalado, puede entrar agua en los cilindros a través de los tubos de escape. Esto ocurrirá con mar gruesa o cuando se pare la máquina.

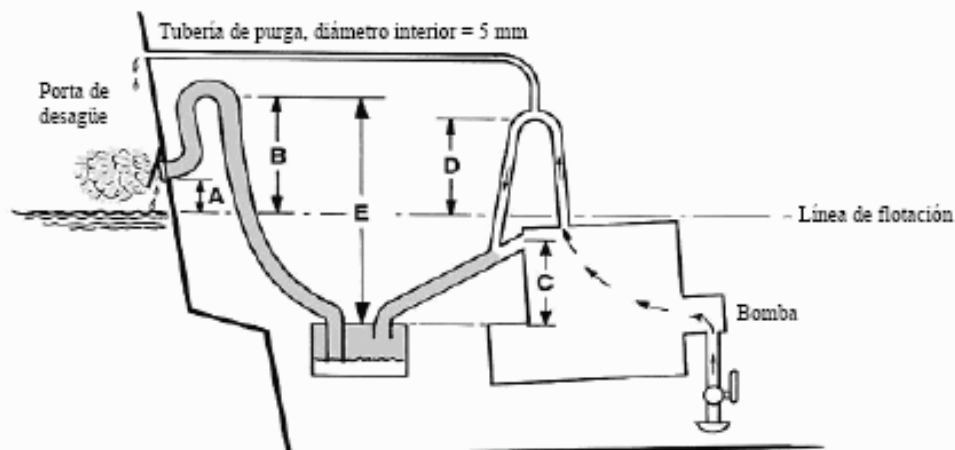
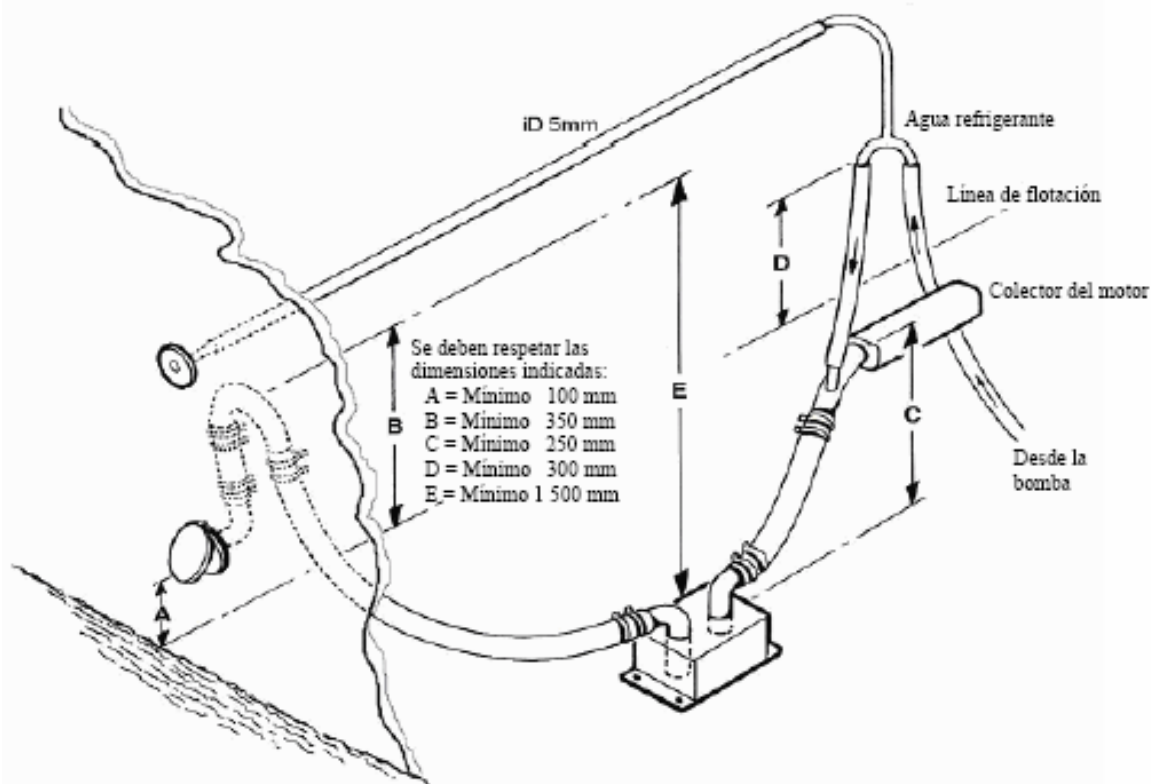


Por flotación se entiende en todos los casos la flotación a plena carga.

Figura 3.1 – Sistema de extracción en húmedo (1) – Diagramas y notas

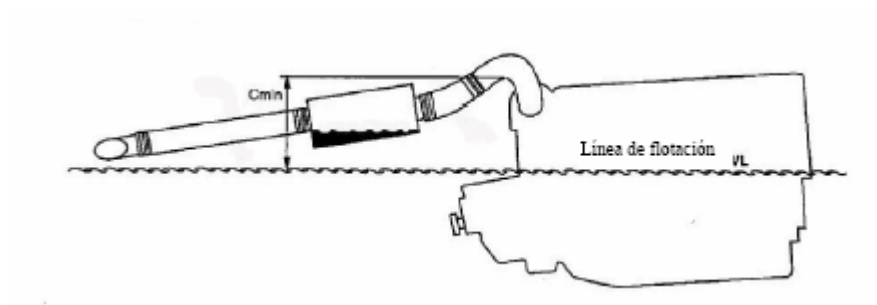
### EL COLECTOR DEL MOTOR ESTÁ SITUADO POR DEBAJO DE LA FLOTACIÓN A PLENA CARGA

Al pararse el motor, por efecto sifón circula agua por la bomba de agua que llena el sistema de extracción, entrando en los cilindros. Se debe conectar a la tubería de agua refrigerante una tubería de purga antisifón de 5 mm de diámetro interior que descargue por la borda. Esta tubería debe ser de plástico transparente y pasar por la caseta de modo que se pueda ver si está circulando agua de refrigeración.



Por flotación se entiende en todos los casos la flotación a plena carga.

Figura 3.2 – Sistema de extracción en húmedo (2) – Diagramas y notas



**Figura 3.3 – Sistema de extracción en húmedo (3)**

No se recomienda un sistema instalado en la tubería si la altura ( $C_{min}$ ) entre el codo de escape y la línea de flotación es inferior a 350 mm.



## ANEXO XVI

### ORIENTACIONES PARA LA INSTALACIÓN DEL EQUIPO ELÉCTRICO

#### A Finalidad

1 La finalidad del presente anexo es proporcionar información adicional que puede ser útil para las personas encargadas por la autoridad competente de la interpretación y aplicación de reglas y normas técnicas para la construcción, equipamiento y reconocimiento de buques pesqueros con cubierta de eslora inferior a 12 m y buques pesqueros sin cubierta, cualquiera sea su eslora. En este contexto, se ha tenido debidamente en consideración que podría haber diferencias notables entre las prescripciones aplicables a los buques de la clase A y B y los de la clase C (1 y 2) y D en relación con las prescripciones aplicables al sistema eléctrico principal y al de emergencia.

2 Además, si bien se reconoce que la mayoría de los buques a los que se aplican las presentes recomendaciones disponen únicamente de sistemas de corriente continua de baja tensión (menos de 55V), en el capítulo 4 no se ha excluido la posibilidad de utilizar sistemas de mayor tensión o sistemas de corriente alterna polifásica. Por consiguiente, en el presente anexo también figuran recomendaciones relativas a estos sistemas.

3 Es conveniente observar que, por ello, podría ser necesario remitirse a otros capítulos de las presentes recomendaciones, tales como el 9.8 sobre las fuentes eléctricas para las recomendaciones), o a los correspondientes capítulos de las Directrices de aplicación voluntaria para el proyecto, la construcción y el equipo de buques pesqueros pequeños.

#### B Recomendaciones generales

1 Independiente del tamaño y tipo de buque, se deberá prestar especial atención a los medios de protección contra la entrada de agua y los efectos de las vibraciones.

2 Se deberán tomar las precauciones necesarias para garantizar que cuando se instalen los sistemas o circuitos de distinta tensión se mantengan separados los unos de los otros y se marquen claramente. Además, no deberá ser posible enchufar accidentalmente ni conectar de ninguna otra manera un equipo eléctrico a un circuito para el que no esté proyectado, y lo mismo se aplica al equipo de alumbrado.

#### C Fuentes de suministro eléctrico

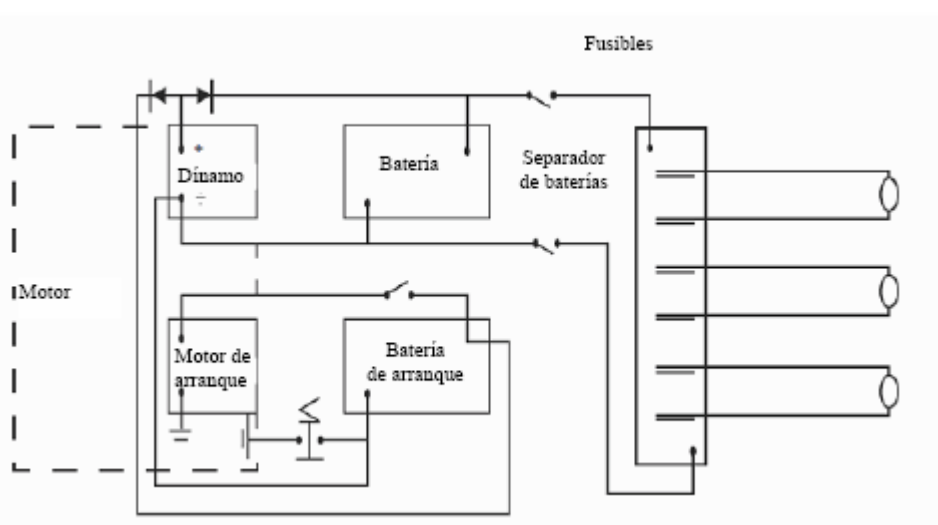
1.1 Cuando la energía eléctrica constituye el único medio para mantener los servicios auxiliares esenciales para la propulsión y la seguridad del buque, se deberá disponer de medios para generar y almacenar tal energía. En el caso de la mayoría de los buques con cubierta, la principal fuente eléctrica suele ser de baja tensión, lo que exige disponer de medios para cargar grupos de baterías. En el caso de los buques pertenecientes a las categorías A y B, la autoridad competente podrá prescribir dos grupos electrógenos, uno de los cuales podrá ser accionado por el motor primario. Sin embargo, en casos extremos, tales como los buques sin cubierta con motor, es posible que no sea práctico exigir un generador debido al tipo de motor primario. Por ello, en estos casos, muchos buques podrán utilizar lámparas eléctricas portátiles o lámparas de aceite para la navegación y las emergencias, y se deberá

tener en cuenta este aspecto al determinar la potencia mínima de alumbrado que se estipule en las reglas.

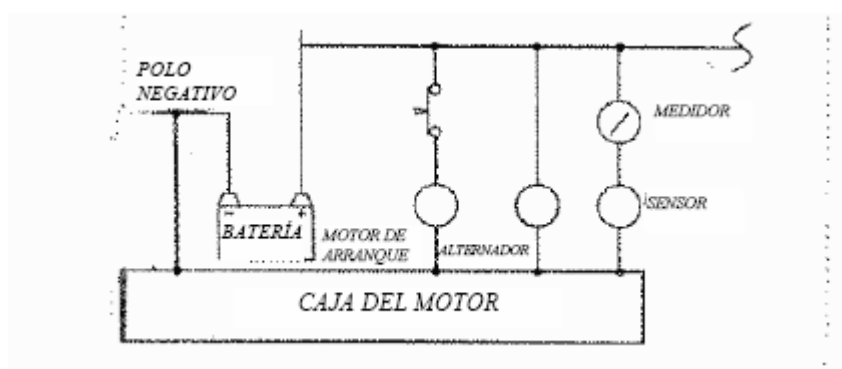
1.2 También conviene observar que muchos buques pequeños utilizan técnicas de pesca basadas en la atracción de la luz, y que muchos llevan un grupo electrógeno portátil, mientras que otros utilizan solamente baterías y no disponen de medios a bordo para recargarlas.

## 2 *Sistemas eléctricos de baja tensión*

2.1 Se recomienda que las instalaciones de corriente continua sean circuitos de retorno aislados y que no se utilice el casco como conductor. No obstante, en el caso de los motores de propulsión de potencia inferior a 100 kW, podrá utilizarse el motor como conductor, aunque únicamente en la fase de arranque, según se ilustra en el diagrama simplificado a continuación:



2.2 El bloque del motor podrá utilizarse también como retorno común para la puesta a masa de los accesorios eléctricos instalados en el motor, excepto en los buques metálicos en los que el bloque no esté aislado eléctricamente del casco.



2.3 En ciertos casos, según indicado en el párrafo 4.12.18 del capítulo 4 y particularmente en el caso de los buques pequeños con o sin cubierta, la autoridad competente podrá aprobar en casos excepcionales

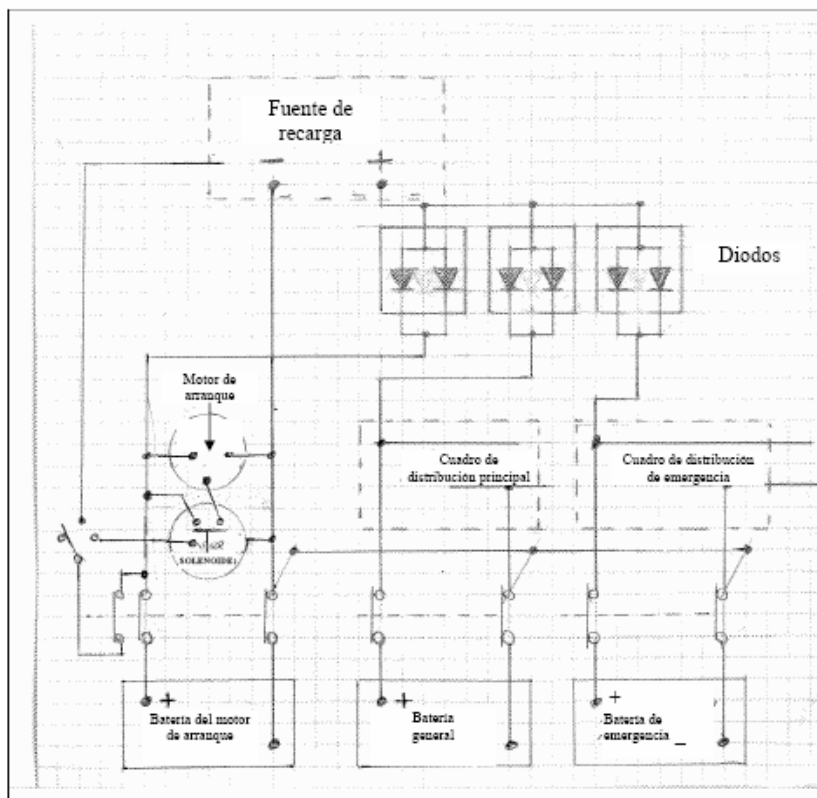
un sistema monofilar, siempre que la instalación sea segura y los circuitos dispongan de la debida protección. Se deberá considerar la posibilidad de poner a masa el bloque del motor en el eje intermedio o el eje de cola.

2.4 Excepto en los casos mencionados en el párrafo C.1.1, cuando la fuente eléctrica principal es el único sistema de baterías de acumuladores, se deberá proveer de medios para la recarga, excepto en los casos que la autoridad competente dictamine que no es viable teniendo en cuenta el tipo de buque o su ámbito de operaciones. La fuente eléctrica de recarga podrá ser un alternador o dínamo alimentado por el motor principal mediante transformadores/rectificadores o cargadores para usos marinos.

2.5 El sistema más sencillo podría ser un grupo de baterías que se utilizarían para usos generales, instalados de manera que se recarguen de forma continua cuando, por ejemplo, se arranque manualmente el motor principal.

2.6 No obstante, cuando las máquinas principales y/o auxiliares estén provistas de un sistema de arranque por motor eléctrico, las baterías conectadas a este sistema deberán ser independientes de las utilizadas para el alumbrado o los servicios generales. Todos los bancos de baterías deberán estar conectados de manera que se recarguen en forma continua.

2.7 Si se requiere otro sistema de baterías únicamente para casos de emergencia (el que también deberá instalarse de modo que se recargue de manera continua), sería necesario introducir diodos de bloqueo (véase el diagrama que figura a continuación) para evitar que el grupo de baterías generales y el grupo de baterías de emergencia se acoplen accidentalmente.



2.8 Si se requiere un grupo de baterías independiente exclusivamente para la radio, habría que incorporar otro grupo de diodos al sistema de recarga.

2.9 Los grupos de baterías deberán estar provistos de interruptores de aislamiento bipolares a prueba de chispas situados cerca de ellos. No obstante, también se podrán utilizar interruptores de conmutación si son de un tipo que garantice automáticamente la recarga de un banco del sistema cuando el otro banco de baterías del mismo sistema esté seleccionado para descarga; estos interruptores podrán instalarse en el cuadro de distribución principal.

2.10 Cuando se prescriba que los sistemas de alarma, tales como las alarmas de sentina, los avisadores luminosos o las bombas de sentina automáticas funcionen cuando el buque esté “en puerto”, se deberá hacer una conexión eléctrica entre el grupo de baterías y el interruptor de aislamiento. En los casos en que se instalen dos grupos de baterías para uso general (y no esté previsto que se acoplen), es posible que sea necesario instalar diodos de bloqueo para garantizar que primero se utilice la energía de la batería con el nivel de carga más alto hasta que todas las baterías tengan el mismo nivel de energía.

2.11 Teniendo en cuenta el proyecto del buque y el tipo de equipo eléctrico instalado, así como de la zona de operaciones, la autoridad competente podrá exigir que la fuente eléctrica principal alimentada por baterías conste de dos grupos independientes de baterías para radio, dos para alumbrado y servicios generales y dos para el motor de arranque del motor principal. En estos casos, podrá considerarse que un grupo de baterías de servicio general y uno de baterías para radio son suficientes para las situaciones de emergencia.

### **3 Sistemas eléctricos de alta tensión**

3.1 En el capítulo 4 se estipula que la autoridad competente debe examinar los sistemas eléctricos de tensión superior a la tensión de los sistemas de baterías de acumuladores normales. En este contexto, ciertas clases de buques pertenecientes a las categorías A y B pueden, de hecho, necesitar sistemas de alta tensión para alimentar bombas, sistemas de refrigeración o maquinaria en cubierta y también disponer de medios para cargar acumuladores para el arranque de la máquina principal y para las radiocomunicaciones, otros equipos similares y los servicios de emergencia. De este modo, además de las disposiciones aplicables a los sistemas de corriente continua de baja tensión, podría ser necesario que las reglas abarquen:

- sistemas de corriente continua de más de 110 voltios;
- sistemas de corriente alterna de más de 220 voltios;

#### **3.1 Sistemas de corriente continua de 110 V**

3.1.1 Las instalaciones de corriente continua deberán ser circuitos de retorno aislados y en todo el circuito se deberán utilizar interruptores bipolares. No se deberá utilizar el casco como conductor de corriente.

3.1.2 Los cuadros de distribución principales y de emergencia deberán estar protegidos para evitar el contacto accidental con partes con corriente. Los lados y la parte posterior de los cuadros de distribución, y si es necesario la cara frontal, deberán estar resguardados adecuadamente. Los cuadros de distribución deberán tener los compartimentos necesarios para garantizar una separación de seguridad entre el sistema de 110 V y los circuitos de baja tensión.

3.1.3 Se deberán instalar indicadores de puesta a masa en el cuadro de distribución para detectar las fugas de corriente. Además, el cuadro de distribución deberá estar provisto de un voltímetro y un amperímetro.

3.1.4 Cuando se disponga de un solo generador, se deberá instalar un disyuntor bipolar de accionamiento rápido. Cuando haya dos generadores y no esté previsto que se acoplen en paralelo, se deberá instalar un interruptor de conmutación bipolar de accionamiento rápido.

### **3.2 *Sistemas de corriente alterna***

3.2.1 Si la principal fuente eléctrica es un sistema de corriente alterna, los alternadores no autorregulados deberán incorporar un sistema automático para regular la tensión.

3.2.2 Cuando se instale más de un alternador, la autoridad competente podrá aprobar el acoplamiento en paralelo de los alternadores si se instalan dispositivos sincronizados que utilicen la misma fuente de energía. El sistema también deberá disponer de protección contra corriente inversa.

3.2.3 Si existiesen, los devanados primarios de los transformadores deberán estar protegidos contra cortocircuitos mediante disyuntores o fusibles capaces de soportar sobretensiones. Si se conectan transformadores que funcionen en paralelo, éstos deberán estar provistos de aislamiento secundario.

3.2.4 Si bien el cuadro de distribución principal deberá disponer de medios de conexión a tierra, la disposición a bordo garantizará que ningún circuito del buque pueda estar alimentado por más de una fuente eléctrica en un momento dado.

3.2.5 Los cables de los sistemas de corriente alterna deberán mantenerse apartados de los sistemas de corriente continua y tenderse en bandejas aparte o en bandejas debidamente compartimentadas y aprobadas por la autoridad competente.

3.2.6 El equipo de conmutación de los sistemas de corriente alterna deberán instalarse en cuadros y tableros de distribución independientes de los cuadros y tableros de los sistemas de corriente continua.

3.2.7 El equipo de conmutación y los enchufes deberán estar diseñados de tal manera que impidan la conexión de equipo y lámparas de baja tensión a los sistemas de alta tensión.

3.2.8 En los sistemas sin polaridad no se deberán utilizar fusibles y se deberán instalar disyuntores bipolares conectados tanto a los cables neutros como a los cables conductores.

### **3.3 *Recarga de las baterías***

3.3.1 La autoridad competente podrá examinar el uso de transformadores y cargadores de baterías para usos marinos.

## **4 *Fuente eléctrica de emergencia***

4.1 Si se prescribe una fuente eléctrica autónoma de emergencia, ésta deberá emplearse fuera de los espacios de máquinas, por encima de la cubierta de trabajo, y dispuesta de modo que pueda funcionar en caso de incendio o ante otras causas de fallo de las instalaciones eléctricas principales.

4.2 Tomando en consideración las corrientes de arranque y la naturaleza transitoria de ciertas cargas, la fuente eléctrica de emergencia, que podrá ser un generador o una batería de acumuladores, deberá tener suficiente capacidad para alimentar simultáneamente durante un mínimo de tres horas:

- .1 una instalación radioeléctrica de ondas métricas o una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas o una estación terrena de buque o una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas/decamétricas, según la zona marítima para la cual esté equipado el buque;
- .2 el equipo de comunicaciones internas, los sistemas de detección de incendio y las señales que puedan necesitarse en caso de emergencia; y
- .3 las luces de navegación, si son exclusivamente eléctricas, y las luces de emergencia, según proceda:
  - .3.1 de los puestos de puesta a flote y del exterior del costado del buque; pasillo
  - .3.3 de los espacios en que haya máquinas o se halle la fuente eléctrica de emergencia;
  - .3.4 de los puestos de control; y
  - .3.5 de los espacios de manipulación y elaboración del pescado.

4.3 La instalación de la fuente eléctrica de emergencia se deberá ajustar a las siguientes prescripciones:

- .1 si la fuente eléctrica de emergencia es un generador, éste deberá disponer de una alimentación independiente de combustible y de un sistema de arranque eficaz. A menos que el generador de emergencia tenga un segundo dispositivo de arranque independiente, la única fuente de energía acumulada deberá estar protegida para evitar que el sistema de arranque automático la descargue por completo.
- .2 si la fuente eléctrica de emergencia es una batería de acumuladores, ésta deberá tener capacidad suficiente para acumular la carga de emergencia sin necesidad de recarga y poder mantener una tensión que, como máximo, difiera de la tensión nominal en un 12%, en más o menos, durante todo el periodo de descarga. En caso de fallo de la fuente eléctrica principal, ésta batería de acumuladores deberá conectarse automáticamente al cuadro de distribución de emergencia e inmediatamente pasar a alimentar como mínimo los servicios indicados en el punto 4.2. cuadro de distribución

4.4 El cuadro de distribución de emergencia deberá estar instalado lo más cerca posible de la fuente eléctrica de emergencia. Si la fuente eléctrica de emergencia es un generador, el cuadro de distribución de emergencia podrá estar situado en el mismo lugar, a menos que esto entorpezca el funcionamiento del cuadro de distribución de emergencia.

4.5 Toda batería de acumuladores deberá instalarse en un espacio bien ventilado que no sea el espacio en que esté el cuadro de distribución de emergencia. En un lugar adecuado del cuadro de distribución principal, o donde sea conveniente, se deberá instalar un indicador que señale si la batería que es la fuente eléctrica de emergencia se está descargando. En condiciones normales de funcionamiento, el cuadro de distribución de emergencia será alimentado desde el cuadro de distribución principal mediante un cable alimentador de interconexión protegido en el cuadro principal contra las sobrecargas y los cortocircuitos. Si el sistema está dispuesto para funcionar en retroalimentación, se deberá proteger contra cortocircuitos el cable alimentador de interconexión del cuadro de distribución de emergencia.

4.6 El generador de emergencia y su motor primario, así como cualquier batería de acumuladores, deberán estar dispuestos de manera que funcionen a plena potencia nominal estando el buque adrizado o con un ángulo de balance de  $22,5^\circ$  como máximo a cualquiera de ambas bandas y simultáneamente con un ángulo de cabeceo de  $10^\circ$  como máximo hacia proa y hacia popa, o bien con una combinación cualquiera de ángulos de ambos tipos que no sobrepasen esos límites.

4.7 Los indicadores de nivel de las baterías deberán estar instalados en un lugar visible del cuadro de distribución principal o en la sala de control de máquinas para facilitar la vigilancia del estado de las baterías que componen la fuente eléctrica de emergencia y de cualquier batería necesaria para dar arranque a un generador eléctrico independiente de emergencia.

4.8 La fuente eléctrica de emergencia y el equipo de arranque automático deberán estar contruidos y dispuestos de manera que permita a la tripulación someterlos a las pruebas pertinentes mientras el buque esté operando de manera normal.

## **D Cuadros de distribución**

1 Los cuadros de distribución deberán estar dispuestos de manera que haya un fácil acceso a los aparatos y al equipo y sin que presente un riesgo para la tripulación o el personal de mantenimiento. Los lados y la parte posterior de los cuadros de distribución, y si es necesario la cara frontal, deberán estar resguardados adecuadamente. No se deberá instalar en la parte frontal de dichos cuadros de distribución las partes conductoras expuestas cuya tensión a masa exceda la tensión especificada por la autoridad competente. En el piso frente al cuadro de distribución se deberán colocar esterillas o rejillas aislantes.

2 Todos los circuitos que salgan de los cuadros de distribución deberán ser bipolares y contar con protección contra circuitos abiertos. Los circuitos de alumbrado deberán estar separados de los circuitos de suministro eléctrico.

3 El cuadro de distribución principal deberá contar con un voltímetro, un amperímetro e indicadores de puesta a masa. El cuadro de distribución de emergencia también deberá contar con un voltímetro, un amperímetro e indicadores de puesta a masa.

4 En el caso de las instalaciones con corriente alterna, cada sección del cuadro de distribución alimentada por un alternador independiente deberá incorporar un voltímetro, un medidor de frecuencia y un amperímetro, conectados de modo que se pueda medir la corriente en cada fase. Si hubiera un subcuadro de distribución instalado en la caseta de gobierno, éste deberá tener un voltímetro y un interruptor que permita aislarlo de la red.

5 Si el único medio de mantener los servicios auxiliares esenciales para la propulsión y la seguridad del buque es la electricidad que no procede de una fuente de baja tensión, el cuadro de distribución principal deberá estar proyectado de modo que permita la desconexión automática de todos los servicios no esenciales a fin de reducir el riesgo de sobrecarga y la activación prematura de la fuente eléctrica de emergencia.

6 Por razones de seguridad, es importante que en el cuadro de distribución y, si es necesario, también en las cajas de distribución, los circuitos eléctricos y la capacidad actual de transmisión de cada circuito estén indicados de manera permanente, así como también que se identifiquen el valor o los ajustes del dispositivo de protección contra sobrecargas pertinente. También es importante planificar la desconexión automática prioritaria de los disyuntores con el fin de proteger los circuitos esenciales en caso de que ocurra una sobrecarga en un generador o alternador.

7 Cada circuito independiente deberá estar protegido contra cortocircuitos y sobrecargas de la manera que la autoridad competente estime satisfactoria.

8 No se deberán instalar tuberías de líquido encima o cerca de los cuadros de distribución o de cualquier equipo eléctrico. Cuando esto no se pueda evitar, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar fugas que dañen los equipos. De manera permanente, se deberá indicar la capacidad de conducción de corriente de cada circuito, así como también el valor o ajuste pertinente del dispositivo de protección contra sobrecargas.

## **E Cables y conductores eléctricos**

1 Por lo general, el cableado eléctrico deberá estar compuesto solamente de materiales para usos marinos y estar proyectado e instalado conforme a las mejores prácticas marineras. No obstante, al seleccionar los cables, se deberá prestar especial atención a los factores ambientales, como por ejemplo, la temperatura y el contacto con sustancias tales como el poliestireno, que degradan el aislamiento del policloruro de vinilo (PVC).

2 Los cables que no estén protegidos deberán tener la mínima longitud posible y ser “a prueba de cortocircuitos”, por ejemplo, un cable monoconductor con un manguito aislador adicional sobre el aislamiento de cada conductor de cable. Los cables normales monoconductores de uso marítimo cumplen esta recomendación aún cuando no estén provistos de un manguito adicional, dado que tienen aislamiento y revestimiento.

3 Cuando se utilicen grapas para fijar los cables, es preferible utilizar bandejas para proteger mejor los cables y evitar que formen un seno excesivo. En caso que no se puedan utilizar bandejas, la distancia entre las grapas deberá ser lo suficientemente pequeña para evitar que los cables formen un seno excesivo (entre las grapas).

4 Por motivos de seguridad, los cables eléctricos de distintas tensiones deberán mantenerse separados entre sí y ser de distintos colores o estar marcados de otro modo que permita identificarlos fácilmente.

## **F Puesta a masa**

1 Todas las instalaciones eléctricas deberán estar puestas a masa y se deberá poder acceder con facilidad a cada punto de puesta a masa para efectos de mantenimiento.

2 La autoridad competente podrá aprobar sistemas de distribución conectados a masa siempre que la parte del buque utilizada para la puesta a masa se emplee únicamente para mantener el retorno del sistema al potencial de masa y que el lado del sistema conectado a masa tenga polaridad negativa.

3 En los buques de casco de madera o de materiales compuestos se deberá instalar un conductor continuo para facilitar la puesta a masa de las partes metálicas expuestas no conductoras. El conductor de masa deberá terminar en una placa de cobre o bronce sinterizado con una superficie mínima de 0,2 m<sup>2</sup> apropiada para la zona en que vaya instalada y fijada a la quilla por debajo de la línea de flotación en rosca, de manera que quede siempre sumergida con cualquier ángulo de escora. El conductor para la puesta a masa deberá tener un tamaño mínimo de 16 mm.

4 No se deberán instalar placas de puesta a masa en el hueco de la hélice ni en sus proximidades.



5 Toda conexión de puesta a masa a la estructura del buque o, en el caso de los buques de madera o de materiales compuestos, al conductor continuo para la puesta a masa, se deberá colocar en un lugar accesible y fijarse con un tornillo o pieza de sujeción de latón u otro material resistente a la corrosión que se utilice únicamente para tal efecto.

6 Las partes metálicas expuestas y fijas de manera permanente en máquinas o equipos eléctricos que normalmente no conducen electricidad, pero que, en caso de falla, podrían electrificarse, deberán estar puestas a masa (al casco) salvo que:

- .1 estén alimentadas con una corriente continua cuya tensión no exceda de 55 V o bien una corriente eficaz de 55 V entre los conductores, aunque no se deberá utilizar autotransformadores con objeto de conseguir este valor alternativo de tensión; o
- .2 estén alimentadas con una tensión que no exceda los 250 V por transformadores aislantes de seguridad que alimenten a un solo aparato; o
- .3 estén construidas de conformidad con el principio de aislamiento doble.

7 El radar, la radio y otros elementos del equipo náutico que requieran puesta a masa deberán tener un punto de puesta a masa separado, y la conexión deberá ser de dimensiones adecuadas y tener la resistencia mínima.

8 En los casos en que entre el motor y la caja de cambios o entre el eje de salida de la caja de cambios y el eje de la hélice vaya un acoplamiento flexible no conductor, se deberá instalar un puente consistente en un cable de cobre trenzado.

#### **G Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrico y otros riesgos del mismo tipo**

1. Los sistemas de cables y el equipo eléctrico deberán instalarse de manera que se eviten o reduzcan las interferencias con las transmisiones radioeléctricas.
2. Los cables deberán tener la capacidad de conducir el máximo de corriente nominal para la que esté proyectado el circuito. La sección de los cables deberá ser suficiente para que la caída de tensión no exceda el 6% de la tensión nominal a la carga nominal máxima del circuito. Se deberá utilizar cableado eléctrico para aplicaciones marinas, con un alma de múltiples hilos de cobre estañado recubierta de un aislamiento que esté aprobado.
3. Todos los cables eléctricos deberán ser al menos de tipo piroretardante y se deberán instalar de manera que no se vean mermadas estas propiedades. Cuando sea necesario, la autoridad competente podrá autorizar el uso de cables especiales para usos específicos, como por ejemplo, los cables de frecuencia de radio, que no cumplen con lo establecido anteriormente.
4. Los cables eléctricos se deberán sujetar de modo que se evite el desgaste por fricción y otros deterioros, y no deberán tenderse cerca de superficies calientes, como por ejemplo, los escapes de motores. Salvo en circunstancias excepcionales autorizadas por la autoridad competente, todos los forros metálicos y blindajes de los cables deberán ser eléctricamente continuos y estar conectados a masa.

5. En el caso de cables que no tengan un revestimiento metálico ni estén blindados y presenten un riesgo de incendio en caso de fallo eléctrico, se deberán tomar las precauciones especiales que la autoridad competente juzgue necesarias.
6. El cableado eléctrico y el equipo eléctrico instalados en los buques deberán estar compuestos solamente de materiales para usos marinos y estar proyectado e instalado conforme a las mejores prácticas marinas. El equipo eléctrico expuesto a la intemperie deberá estar protegido tanto contra la humedad y la corrosión como contra daños mecánicos.
7. Los accesorios de alumbrado deberán estar dispuestos de modo que no se produzcan aumentos de temperatura que puedan deteriorar los cables y se evite el calentamiento excesivo del material circundante.
8. En los espacios en que pueda haber una potencial acumulación de mezclas gaseosas inflamables y en cualquiera de los compartimentos destinados principalmente a contener baterías de acumuladores, no se deberá instalar ningún equipo eléctrico, a menos que, a juicio de la autoridad competente:
  - .1 sea esencial para fines operativos;
  - .2 sea de un tipo que no pueda inflamar la mezcla de que se trate;
  - .3 sea apropiado para el espacio de que se trate; y
  - .4 cuente con el certificado que permita utilizarlo sin riesgos en los ambientes polvorientos o de acumulación de vapores o gases susceptibles de producirse.

9 Si en un espacio dado o en su proximidad existe la posibilidad de riesgo de explosión, todo el equipo eléctrico y los accesorios correspondientes que se instalen en él deberán ser de tipo antideflagrante, o bien intrínsecamente seguros a juicio de la autoridad competente.

## **H Sistemas de alumbrado**

- 1 El alumbrado de los espacios de máquinas y los espacios de trabajo deberán estar alimentados al menos por dos subcircuitos terminales independientes dispuestos de manera tal que un fallo de un subcortocircuito terminal no deje al espacio en oscuridad total.
- 2 El alumbrado de los espacios que normalmente no tienen dotación, tales como los de almacenamiento de pescado o redes, deberá estar controlado desde fuera del espacio.
- 3 Si se lleva una lámpara de señales, ésta deberá tener una fuente eléctrica de emergencia.

## **I Motores eléctricos**

- 1 Por lo general, todos los motores eléctricos deberán estar provistos de medios de arranque y parada situados de modo que la persona que controla el motor pueda acceder fácilmente a ellos.

2 Excepto en el caso del motor de arranque de la máquina, los circuitos que alimentan el motor deberán estar provistos de dispositivos de protección contra cortocircuitos y sobrecargas.

3 No es obligatorio que los motores del aparato de gobierno estén protegidos contra sobrecargas; por ello, en caso de que cualquiera de los circuitos del aparato de gobierno falle, se activará una alarma en la caseta de gobierno. Además, se deberán instalar indicadores en la caseta de gobierno para señalar cuándo están funcionando los motores y las unidades del aparato de gobierno. Para proveer de protección contra sobrecargas se deberá instalar un disyuntor, programado como mínimo al doble de la intensidad a plena carga del motor o circuito, que deberá conectarse de modo que permita el paso de la corriente necesaria para el arranque.

4 Si hay equipos eléctricos instalados en la maquinaria de cubierta, el dispositivo de accionamiento deberá volver automáticamente a la posición de parada al soltarlo. Se deberá disponer de medios de parada de emergencia en los lugares enumerados en las recomendaciones que figuran en el párrafo 6.7 del capítulo 6. El componente mecánico de la maquinaria de cubierta deberá estar provisto de un sistema de freno adecuado a prueba de fallos. Sin embargo, conviene observar que es común incorporar sistemas de freno electromagnético en las máquinas alimentadas por motores eléctricos, aspecto que deberá tenerse en cuenta al probar modelos concretos de máquinas.

5 Las bombas y los ventiladores alimentados por motores eléctricos deberán tener un mando a distancia, situado fuera del espacio de máquinas afectado, de modo que se puedan parar los motores en caso de incendio en el espacio en que estén situados.

## **J Pararrayos**

1 Los pararrayos se deberán instalar en mástiles de madera. Estos deberán ser barras o cabos de cobre continuos de sección no inferior a  $75 \text{ mm}^2$ , e ir fijos a una punta de cobre de 12 mm de diámetro que se proyecte, como mínimo, 150 mm por encima del extremo del mástil.

2 Si el casco es de metal, el extremo inferior del conductor deberá ir puesto a masa al casco.

3 Si el casco es de madera o de otro material no metálico, el extremo inferior del conductor se deberá conectar a la placa de puesta a masa. Se deberán evitar los codos pronunciados y únicamente se deberán utilizar juntas empernadas o remachadas.

## ANEXO XVII

### INSTALACIONES FRIGORÍFICAS QUE UTILIZAN REFRIGERANTES TÓXICOS COMO EL AMONÍACO

#### SEGURIDAD EN ESPACIOS DE MÁQUINAS Y EQUIPO DE SEGURIDAD

##### 1 Generalidades

El proyecto y el montaje de las instalaciones frigoríficas que utilizan refrigerantes tóxicos y/o inflamables deberán ajustarse al reglamento establecido por la autoridad competente.

##### 2 Evaluación del riesgo

Los propietarios deberán asegurar que se realice la evaluación del riesgo a fin de determinar los riesgos significativos asociados con las instalaciones y disminuir y controlar los posibles riesgos con los cuales cualquier tripulante que pueda verse afectado. La evaluación del riesgo deberá incluir recomendaciones relativas al límite de exposición en el trabajo, así como los límites inferiores y superiores de inflamabilidad. Se deberá incluir el resultado de la evaluación del riesgo en el registro del buque.

##### 3 Fuentes de riesgo

###### 3.1 Amoníaco

3.1.1 El gas de amoníaco es tóxico y su inhalación puede ser letal. Es además inflamable en contacto con el aire en concentraciones de 16% a 27% por volumen. Posee un olor característico y, por lo general, se puede detectar en concentraciones bajas.

3.1.2 El amoníaco con un vestigio de agua ataca el cobre, el cinc, el estaño, el cadmio y la mayoría de las aleaciones, y puede atacar varios tipos de caucho y plástico.

3.1.3 El amoníaco líquido posee un alto coeficiente de expansión térmica. Se deben tomar precauciones para evitar que el amoníaco líquido quede atrapado en tuberías o en accesorios ubicados entre dispositivos de seccionamiento. Un aumento en la temperatura ambiente podría ser suficiente para expandir el líquido atrapado, generar un exceso de presión y causar la ruptura de los componentes, lo cual tendría como resultado el escape de amoníaco.

3.1.4 Las soldaduras y cualquier otra fuente de llama en contacto con las instalaciones frigoríficas representan un peligro.

3.1.5 Antes de ingresar a los buques que han formado parte de instalaciones de amoníaco o al trabajar en ellos, se deberán tomar precauciones aún cuando las muestras de aire del buque parezcan limpias, dado que, en caso de perturbación, las mezclas de hidrocarburos y amoníaco que permanecen en el buque pueden emitir cantidades de amoníaco potencialmente peligrosas.

3.1.6 En las superficies externas de las tuberías de acero y los buques utilizados para instalaciones frigoríficas de amoníaco puede haber corrosión, la que disminuye la resistencia de las tuberías y/o de los

buques y ocasione alguna fuga. Dicha corrosión en los trabajos de acero no protegidos puede acelerarse al humedecerse la parte de baja presión de la instalación, donde las temperaturas de los metales están por debajo del punto previsto de la temperatura ambiente.

3.1.7 Se deberán facilitar y llevar gafas protectoras, guantes, protección para la cabeza y demás indumentaria protectora apropiada cuando exista el riesgo de exposición a refrigerantes líquidos. Al seleccionar la indumentaria protectora se deberá tener en cuenta que en determinadas condiciones muchas composiciones de caucho y forros de plástico podrían no resistir a una exposición prolongada.

## **3.2 Refrigerantes de fluorocarbono**

3.2.1 Aunque los refrigerantes de fluorocarbono tienen un nivel de toxicidad bajo, la inhalación de altas concentraciones puede ser peligrosa. Si la concentración es alta, la deficiencia de oxígeno podría causar la pérdida de conocimiento o muerte por asfixia. También podría tener un efecto narcótico transitorio en el sistema nervioso. Las altas concentraciones de vapores refrigerantes podrían causar también una sensibilización cardíaca y, si posteriormente se utiliza un estimulante cardíaco o hay uno presente, esto podría ocasionar una arritmia cardíaca que podría resultar fatal.

3.2.2 El dióxido de carbono tiene un efecto en los reflejos respiratorios cuando se encuentra en concentraciones de alrededor del 10% y 20%, y por ende, puede ser fatal en situaciones en las que hay suficiente oxígeno para sobrevivir en otras condiciones.

3.2.3 La descomposición térmica de refrigerantes de fluorocarbono externos al sistema es más probable en presencia de llamas, superficies calientes y arcos eléctricos. Los principales subproductos de la descomposición térmica son el ácido clorhídrico y los ácidos fluorhídricos; estos ácidos son tóxicos, pero su olor irritante es un aviso aún en concentraciones demasiado bajas para tener efectos perjudiciales en los tripulantes.

3.2.4 El vapor de los refrigerantes de fluorocarbono es incoloro, no tiene olor y es más pesado que el aire. Se deberán colocar dispositivos de prueba de fugas en la parte inferior del espacio de máquinas, así como también en las entradas de los extractores en el sistema de ventilación.

3.2.5 En el caso de que los refrigerantes líquidos con puntos de ebullición por debajo de la temperatura ambiente a la presión atmosférica entren en contacto con la piel o los ojos, la evaporación podría causar el congelamiento de la piel o los fluidos oculares o quemaduras ocasionadas por el congelamiento. La indumentaria saturada con refrigerante líquido podría congelarse y adherirse a la piel.

3.2.6 Los refrigerantes de fluorocarbono no reaccionan con el acero, el cobre, el aluminio y el latón en condiciones frigoríficas secas aceptables. Se deberán evitar las aleaciones que contengan más de 2% de magnesio. El cinc y el acero galvanizado son especialmente vulnerables en presencia de humedad y halocarburos.

3.2.7 En caso de que los refrigerantes líquidos con puntos de ebullición por debajo de la temperatura ambiente a la presión atmosférica entren en contacto con la piel o los ojos, la evaporación podría causar el congelamiento de la piel o los fluidos oculares o quemaduras ocasionadas por el congelamiento. La indumentaria saturada con refrigerante líquido podría congelarse y adherirse a la piel.

3.2.8 Se deberán tomar precauciones para excluir a los refrigerantes de fluorocarbono cuando se vayan a realizar soldaduras o cobresoldaduras. No se deberán montar instalaciones en un espacio que contenga equipo que produzca llamas o chispas.

3.2.9 Se deberán facilitar y llevar gafas protectoras, guantes de goma o de policloruro de vinilo y demás indumentaria protectora apropiada cuando exista el riesgo de exposición a refrigerantes líquidos.

### 3.3 Hidrocarburos

3.3.1 Al igual que los refrigerantes de fluorocarbono, los hidrocarburos tienen un nivel de toxicidad bajo. Sin embargo, la inhalación de altas concentraciones puede ser peligrosa. Si la concentración es alta, la deficiencia de oxígeno podría causar la pérdida de conocimiento o muerte por asfixia. También podría tener un efecto narcótico transitorio en el sistema nervioso. Las altas concentraciones de vapores refrigerantes podrían llevar a una sensibilización cardíaca y, si posteriormente se utiliza un estimulante cardíaco o hay uno presente, esto podría ocasionar una arritmia cardíaca que podría resultar mortal.

3.3.2 Los hidrocarburos son objeto de descomposición térmica a temperaturas del orden de los 450°C. No obstante, en presencia de aceites y otros contaminantes éstos pueden reaccionar y descomponerse a temperaturas más bajas, en particular si hay humedad en las instalaciones. Por ello, las temperaturas en las instalaciones refrigerantes se deberán mantener a un máximo de 135°C.

3.3.3 Dado que los hidrocarburos carecen de átomos de cloruro y flúor, no existe la posibilidad de que se forme ácido en presencia de humedad.

3.3.4 La descomposición térmica de los refrigerantes de fluorocarbono externos al sistema no genera ninguna descomposición perjudicial.

3.3.5 El vapor de los refrigerantes de fluorocarbono es incoloro, no tiene olor y es más denso que el aire. Se deberán colocar también dispositivos de prueba de fugas, que no sean una fuente posible de ignición, en la parte inferior del espacio de máquinas, así como también en las entradas de los extractores en el sistema de ventilación. Si se utiliza el equipo de ventilación provisorio, deberá ser del tipo que no sea una fuente de ignición.

3.3.6 En caso de que los refrigerantes líquidos con puntos de ebullición por debajo de la temperatura ambiente a la presión atmosférica entren en contacto con la piel o los ojos, la evaporación podría causar el congelamiento de la piel o los fluidos oculares o quemaduras ocasionadas por el congelamiento. La indumentaria saturada con refrigerante líquido podría congelarse y adherirse a la piel.

3.3.7 Los refrigerantes cuyo punto de ebullición es más elevado tienen acciones disolventes y pueden llevar a la pérdida de grasa o agrietamiento de la piel.

3.3.8 Los refrigerantes a base de hidrocarburo no reaccionan con el acero, el cobre, el aluminio y el latón en condiciones frigoríficas secas aceptables. Se podrán utilizar las aleaciones que contengan más de 2% de magnesio dada la ausencia de elementos de flúor y cloro.

3.3.9 Se deberán tomar precauciones para excluir a los refrigerantes a base de fluorocarbono cuando se vayan a realizar soldaduras o cobresoldaduras. No se deberán montar instalaciones en un espacio que contenga equipo que produzca llamas o chispas.

3.3.10 Se deberán facilitar y llevar gafas protectoras, guantes de goma o de policloruro de vinilo y demás indumentaria protectora apropiada cuando exista el riesgo de exposición a refrigerantes líquidos.

#### **4 Instrucciones**

4.1 Los tripulantes encargados del funcionamiento y mantenimiento deberán recibir instrucciones sobre el funcionamiento de las instalaciones y los posibles peligros. Ellos deberán estar capacitados de manera adecuada para reaccionar ante casos de emergencia que incluyen el salvamento y los procedimientos de aislamiento del equipo.

4.2 Se deberán colocar en los espacios de máquinas y puntos de acceso advertencias e instrucciones sobre la administración de primeros auxilios.

4.3 Se deberán llevar a bordo manuales de instrucciones de los fabricantes, en formato adecuado y que deberán incluir, entre otras cosas:

.1 todos los detalles de las instalaciones;

.2 descripción de la maquinaria;

.3 instrucciones detalladas sobre el incendio, la interrupción y el funcionamiento de la maquinaria;

#### **5 Indumentaria protectora**

5.1 Se deberá disponer de indumentaria protectora, gafas, aparatos respiratorios y guantes en las cercanías de la instalación, pero fuera de la zona de riesgo.

5.2 La tripulación deberá llevar indumentaria protectora cuando abran el sistema para revisarlo o repararlo y cuando lo carguen o purguen. La selección de material protector se basará en los efectos de la exposición al refrigerante en cuestión.

5.3 Deberán llevarse a bordo por lo menos dos aparatos respiratorios e indumentaria protectora completa, así como un cabo salvavidas y, según corresponda, un medio de comunicación entre los tripulantes que realizan el salvamento y la operación de emergencia. El equipo deberá almacenarse en condiciones de seguridad cerca del espacio de máquinas, pero fuera de éste.

5.4 Se facilitará equipo de primeros auxilios adecuado y en el espacio de máquinas, y en los puntos de acceso a éste se exhibirán instrucciones claras relativas a la administración de primeros auxilios.

5.5 Se dispondrá de instalaciones de irrigación y de frascos de lavaojos o de agua destilada. Se deberá cambiar el lavaojos, como mínimo, cada seis meses.

5.6 Los tripulantes deberán conocer el lugar donde se encuentra la indumentaria protectora y el equipo de primeros auxilios y de salvamento. Dicho lugar o lugares deberán indicarse claramente y se deberá revisar el equipo al menos una vez al mes y llevar el registro de la inspección en el diario de máquinas o de cubierta junto con cualquier medida adoptada.

## **6 Sistemas eléctricos**

6.1 Se deberá alumbrar adecuadamente para permitir la libre circulación de tripulantes en condiciones seguras. Se facilitará una red fija de alumbrado de emergencia y se dispondrá de alumbrado portátil. El alumbrado que permanezca encendido tras una fuga de amoníaco deberá ser adecuado para una zona potencialmente peligrosa e incombustible.

6.2 En caso de que se produzca fuga del refrigerante de amoníaco, se deberá poder aislar los circuitos eléctricos combustibles mediante el control manual o automático de los disyuntores desde un lugar seguro. Por lo tanto, se deberán instalar detectores de fuga en lugares estratégicos de la instalación y deberán estar conectados a alarmas visuales y audibles.

6.3 En el caso del aislamiento manual de un disyuntor, se deberá colocar al lado del espacio de máquinas frigoríficas, pero fuera de éste, un interruptor o botón, debidamente protegido contra el accionamiento accidental del equipo.

6.4 El aislamiento de dichos disyuntores podría ser automático. En esos casos, el sistema también deberá activar ventilación y alumbrado incombustible de emergencia, si es que estuviesen instalados.

## **7 Ventilación**

7.1 Se deberá instalar ventilación mecánica. Las entradas al sistema de extracción deberán estar sin obstrucciones, próximas a la maquinaria y debidamente cuidadas. El sistema hará la descarga a nivel de cubierta, lejos de las tomas de ventilación de otros espacios y sin obstrucciones. Se deberán tomar las medidas necesarias para que se provea y distribuya aire puro en el espacio de máquinas.

7.2 Debería ser posible apagar el sistema de ventilación desde un punto externo al espacio de maquinarias, preferentemente cerca del acceso a este lugar.

## **8 Dispositivos protectores**

Se deberán colocar dispositivos protectores adecuados para impedir el acceso, y evitar posibles daños físicos, a todas las máquinas rotativas, superficies peligrosamente calientes o frías y terminales eléctricas con corriente.

## **9 Almacenamiento de refrigerantes**

9.1 Se deberán almacenar los refrigerantes en contenedores facilitados por el fabricante y deberán estar sujetos firmemente para evitar que se muevan. Las áreas con contenedores de almacenamiento deberán estar ventiladas y no deberán tener materiales inflamables.

9.2 No se almacenarán contenedores de refrigerantes en lugares donde la temperatura pueda exceder los 45°C ni en los espacios de máquinas.

## **10 Retirada de servicio**



10.1 Cuando haya que dismantelar o retirar del servicio una planta frigorífica de amoníaco se realizará de conformidad con los procedimientos establecidos por la autoridad competente. Dichos procedimientos deberán garantizar que:

- .1 se reduzcan al mínimo los peligros para los tripulantes u otras personas encargadas de dicho proceso;
- .2 los refrigerantes y aceites se recuperen debidamente para su reutilización o correcta eliminación; y
- .3 el sistema, tal como queda, no represente un riesgo para los tripulantes u otras personas o para el medio ambiente debido a residuos.

**ANEXO XVIII**  
**EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

ACTIVIDAD	LUGAR	Equipo de trabajo				Equipo de protección							Protección especial	
		Ropa de agua (y parcial)	Mono	Botas de trabajo	Guantes	Casco	Protectores de oídos	Cabo/cinturón de seguridad	Chaleco salvavidas/ Equipo de	Gafas de seguridad	Guantes de goma/delantal	Chaqueta y pantalón aislantes	Aparato respiratorio	Medidor de oxígeno
Guardia de pesca	Cubierta de trabajo	●	●	◆	●	◆			◆					
Cualquiera	Espacio de máquinas		◆	◆	●	●	◆							
Cualquiera	Encima de cubierta	●	●	◆	◆	◆		●						
Cualquiera	Fueraborda	●		◆	◆	●		●	◆					
Rectificación y corte	Espacio de máquinas		◆	◆	◆	●	●			◆				
Rectificación y corte	Cubierta de trabajo		◆	◆	◆	●				◆				
Trabajo expuesto, incluido calado y halado	Cubierta de trabajo			◆	◆	◆			◆					
Amarre	Cubierta de trabajo			◆	◆	◆			◆					
Estiba / manipulación	Espacio de tratamiento del pescado			◆	◆									
Estiba	Espacio refrigerado de tratamiento del pescado			◆	◆	●					◆			
Mantenimiento de batería	Espacio de máquinas		◆	◆			●			◆	◆			
Mantenimiento de batería	Caseta de gobierno		◆	◆		●				◆	◆			
Carga / descarga de cajas de pescado y equipo de izada	Cubierta de trabajo			◆	◆	◆								
Cualquiera	Espacio cerrado			◆								◆	◆	
Mantenimiento del buque	Dentro			◆	◆					●				
Mantenimiento del buque	Fuera			◆	◆	◆			◆	◆				

La autoridad competente podrá basarse en este cuadro para determinar, en función de los riesgos y las circunstancias locales, qué equipo de protección personal es obligatorio.

◆ Alta prioridad

● Grado de prioridad dependiente de las circunstancias locales y del lugar.

## ANEXO XIX

### ALIMENTOS E HIGIENE A BORDO DE LOS BUQUES PESQUEROS

1 Este apéndice ofrece orientaciones sobre los alimentos y la higiene que se aplicará en la mayoría de los buques provistos de cocinas e instalaciones sanitarias básicas.

#### **Responsabilidad del propietario del buque pesquero**

2 Los propietarios de los buques pesqueros deberán asegurarse de que el personal que manipula los alimentos recibe la debida instrucción y formación en los principios y las prácticas de la higiene de los alimentos y las cuestiones de seguridad y salud conexas, y que, además, observa normas aceptables que garanticen la salud y el bienestar de los tripulantes.

#### **Contaminación bacterial de los alimentos**

3 La contaminación bacterial es el riesgo más grave que afecta a la seguridad de los alimentos. Los alimentos contaminados no cambian de aspecto, sabor u olor y causan la gran mayoría de los casos de intoxicación. La contaminación ocurre generalmente debido a la ignorancia y al apresuramiento del personal que manipula los alimentos.

4 Las diez principales razones de intoxicación son las siguientes:

- .1 Preparar las comidas con demasiada antelación y almacenarla a temperatura ambiente.
- .2 Enfriar los alimentos lentamente antes de refrigerarlos.
- .3 No recalentar la comida a temperatura suficientemente alta para destruir las bacterias nocivas.
- .4 Utilizar alimentos cocidos que están contaminados.
- .5 No cocinar los alimentos durante el tiempo debido.
- .6 No descongelar la carne durante el tiempo debido.
- .7 La contaminación de alimentos crudos por la presencia de alimentos cocidos.
- .8 Almacenar comida caliente por debajo de 63°C.
- .9 Infecciones del personal que manipula los alimentos.
- .10 Utilizar de manera indebida los restos de comidas.

#### **Higiene personal**

5 El personal que manipula los alimentos tiene, por tanto, la responsabilidad de observar normas estrictas de higiene personal para garantizar que no contaminará los alimentos. Se deberá contar con los medios suficientes para lavarse y secarse las manos. Se aconseja poner letreros bien visibles para advertir sobre la necesidad de lavarse las manos.

#### **Condición física para el trabajo**

6 El personal que manipula los alimentos que sufra síntomas de intoxicación alimentaria, por ejemplo, diarrea y vómitos, o que se sospeche que sea transmisor de organismos debido a su estrecho

contacto con un caso confirmado deberá ser excluido de toda tarea que pueda exponer los alimentos a riesgo de contaminación.

### **Separación de los alimentos cocinados de los crudos**

7 Los alimentos crudos se deberán mantener siempre separados de los alimentos cocidos o de la leche que no necesite ningún tratamiento antes de su consumo.

8 Las superficies de trabajo, las tablas de cortar y los utensilios utilizados para la preparación de la carne cruda deberán ser diferentes a los que se utilizan para la preparación de alimentos que se vayan a ingerir sin cocción previa.

### **Control de la temperatura**

9 Las bacterias patógenas proliferan en temperaturas cálidas. Para evitar que se desarrollen, es esencial mantener los alimentos ya sea muy calientes (temperatura superior a los 63°C) o muy fríos (temperatura inferior a los 5°C). No se deberá dejar los alimentos a temperaturas que representen riesgo (entre 5°C y 63°C) por un periodo más extenso que lo absolutamente necesario.

10 No se deberá recalentar más de una vez los productos de carne y el arroz. Si el recalentamiento es absolutamente necesario, se deberán cubrir los alimentos y enfriar rápidamente después de su cocción, y almacenarse en el frigorífico hasta que estén listos para ser recalentados. Cuando llegue el momento, se deberán recalentar rápida y completamente.

11 Enfriar los alimentos representa potenciales peligros para la salud. Se deberá tener en cuenta los siguientes puntos para reducir al mínimo el riesgo de contaminación durante el proceso de enfriamiento:

- .1 Utilizar una zona de enfriamiento segura. Verter los líquidos en cacerolas poco profundas y revolver frecuentemente.
- .2 Separar los alimentos en porciones o trozos relativamente pequeños.
- .3 Cubrir los alimentos con una envoltura hermética.
- .4 Utilizar un baño de agua helada.

12 Las cámaras frías, los frigoríficos y refrigeradores deberán mantenerse a temperaturas entre los 0°C y los 5°C y los equipos de congelación, a una temperatura igual o inferior a los -18°C. En general, los alimentos congelados podrán almacenarse sin problemas a -12°C sólo durante un mes. Los tripulantes deberán llevar a cabo como rutina el mantenimiento del equipo de refrigeración, incluidas las comprobaciones de los burletes de las puertas, la descongelación y las pruebas del correcto funcionamiento de los termómetros.

13 Las cámaras secas para almacenar alimentos se deberán mantener secas, frescas, a una temperatura aproximada de 10°C, bien iluminadas y ventiladas.

### **Procedimientos de limpieza**

14 Todos los elementos que entren en contacto con los alimentos deberán ser lavados, enjuagados y desinfectados antes de utilizarlos. Se deberán eliminar los contenedores de alimentos que estén agrietados o picados.

15 Se deberán limpiar los lavaplatos mecánicos de manera periódica. Las temperaturas recomendadas garantizarán que los elementos salgan limpios, demasiado calientes para tomarlos con la mano y que se secan al aire en menos de medio minuto. Las piezas limpias se deberán secar al aire apartadas de otras aún sucias. No se deberá utilizar paños para secar.

16 No se deberá exponer los alimentos y el equipo a la contaminación durante las operaciones de limpieza. Por ejemplo, los utensilios que frecuentemente se almacenan en el estante inferior de una unidad abierta, exponiéndolos a la contaminación del agua de la manguera que se utiliza para limpiar la cubierta.

17 Se deberán limpiar de manera frecuente las campanas de ventilación y los filtros de grasa. Las superficies interiores de los conductos se limpiarán al menos una vez cada tres meses.

### **Plagas**

18 El buen cuidado de las instalaciones obviamente reduce al mínimo el riesgo de infección, por lo cual es importante garantizar que las zonas pertinentes, especialmente las de recolección de basuras, se mantengan limpias y ordenadas. Se utilizarán siempre tapas sobre los depósitos de desperdicios, y éstos se deberán lavar una vez que se hayan vaciado.

19 Las moscas y las cucarachas presentan un grave riesgo debido a sus hábitos de alimentación y los lugares que visitan.

20 En los buques es bastante frecuente la presencia de cucarachas y otras plagas, por lo que cabe esperar que un tripulante responsable realice inspecciones de rutina en las zonas de alimentos, particularmente de las menos frecuentadas. Si se descubre que hay plagas, se deberán adoptar las medidas necesarias para erradicarlas o reducirlas al mínimo.

### **Control de existencias**

21 Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que las provisiones se utilicen en un estricto orden de rotación y que tengan la mayor durabilidad posible. No se encargarán ni aceptarán provisiones perecibles en cantidades superiores a las que se pueden consumir antes de la fecha de vencimiento, con la excepción de alimentos congelados. Siempre y cuando éstos se hayan mantenido debidamente congelados desde la elaboración hasta la entrega y durante su almacenamiento a bordo del buque, se podrán aceptar para su uso posterior a la fecha de vencimiento que se haya especificado.

### **Ventilación de la cocina**

22 Se deberán utilizar sistemas de ventilación mecánica que sean adecuados para mantener una temperatura razonable sin necesidad de que se tengan que abrir completamente las puertas contra incendios o las puertas que dan a la cubierta.

### **Instalaciones sanitarias**

23 Las instalaciones sanitarias se podrán limpiar fácilmente, no deberán acumular humedad, podrán desaguarse debidamente y tendrán suficiente luz, calor, ventilación y agua fría y caliente. Los retretes contarán con un abundante flujo de agua, estarán disponibles permanentemente y se controlarán por separado. Las duchas se limpiarán con una solución de cloro (50 ppm) cada tres meses.

### **Agua potable**

24 El agua potable será brillante, clara, prácticamente incolora y deberá burbujear cuando se agite. Sin embargo, esto no garantiza que el agua sea potable. Por lo tanto, es esencial que se adopten medidas de control para reducir al mínimo el riesgo de contaminación.

25 Las mangueras destinadas especialmente a la provisión de agua dulce deberán tratarse con cloro a 100 ppm durante una hora al menos cada seis meses.

26 Toda el agua dulce obtenida en tierra deberá ser tratada con cloro al embarcarla para obtener un contenido residual libre de cloro de 0,2 ppm, a menos que se utilice una unidad automática para dicho propósito. Se revisarán los niveles de concentración.

27 Los tanques de almacenamiento se abrirán, vaciarán, ventilarán y revisarán a intervalos que no excedan los 12 meses para fines de inspección y mantenimiento. Se deberán limpiar bien, se les dará otra capa, si fuese necesario y se los enjuagará.

28 También se recomienda que se compruebe cada tres meses que el agua no presenta contaminación bacteriana o química.

### **Información para la tripulación**

29 La información, incluidos los rótulos sencillos y el material actualizado, relacionada con las normas nacionales e internacionales relativas a la preparación y el almacenamiento de los alimentos, la higiene y la seguridad de los alimentos estará a disposición inmediata de los tripulantes en un idioma aprobado que ellos entiendan.

30 A continuación se presenta un ejemplo del tipo de información que podría colocarse en la cocina para promover una alimentación segura:

## DIEZ SUGERENCIAS PARA UNA ALIMENTACIÓN SEGURA

**ALMACENAR RÁPIDAMENTE LOS ALIMENTOS ENFRIADOS Y CONGELADOS** (al recibir las provisiones; que las demoras sean las mínimas posibles).

**MANTENER LA COCINA LIMPIA** (Desinfectar las superficies de trabajo, el equipo y los utensilios entre los periodos de manipulación de los alimentos que han de cocinarse y los que se conservarán crudos).

**LAVERSE BIEN LAS MANOS** (Particularmente después de ir al baño, antes de preparar los alimentos y entre los periodos de manipulación de los alimentos cocidos y de los crudos, y después de haber manipulado residuos de alimentos).

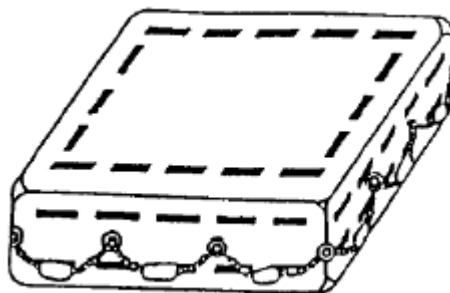
**PREPARAR Y ALMACENAR ALIMENTOS CRUDOS Y COCIDOS POR SEPARADO** (Si no se dispone de lugares separados, la carne y el pescado serán almacenados en la parte inferior del refrigerador y siempre se cubrirán los alimentos).

**MANTENER EL REFRIGERADOR A UNA TEMPERATURA INFERIOR A LOS 5°C** (Obtenga un termómetro de frigoríficos).

## ANEXO XX

## PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LOS APARATOS FLOTANTES

## Aparatos flotantes



(a) No se deberá aceptar ningún tipo de aparato flotante que no cumpla con las siguientes condiciones:

- (i) sus dimensiones y su resistencia sean tales que se pueda arrojar al agua desde el lugar en el que se encuentre estibado sin que se dañe;
- (ii) lleve marcas que indiquen claramente la cantidad de personas que puede sostener;
- (iii) se pueda estibar en un lugar fácilmente accesible, separar del buque de manera rápida y fácil y se pueda lanzar con la mano fácilmente. Cuando sea posible, el aparato flotante deberá ser autozafable. Estas medidas deberán ser satisfactorias a juicio de la autoridad competente;
- (iv) sea de material flotante y construcción robusta;
- (v) ser eficaz y estable, independiente de la cara sobre la que esté flotando;
- (vi) las cajas de aire o medios de flotabilidad equivalentes deberán estar situados lo más cerca posible de los lados del aparato y su flotabilidad no deberá depender del grado de inflado;
- (vii) estar provisto de una boza y, rodeando la parte exterior, una guirnalda firmemente sujeta;
- (viii) estar pintado de color muy visible y tener una cinta reflectante;
- (ix) se recomienda que haya un contenedor estanco destinado a la tripulación que abandone el buque, que contenga el equipo de seguridad pertinente, como las señales de socorro que deben llevarse a bordo, y agua potable; y
- (x) si se utiliza un contenedor como aparato flotante, se deberá considerar la posibilidad de reducir la permeabilidad.

(b) Se deberán llevar a cabo pruebas para indicar la cantidad de personas que el aparato flotante puede sostener con un francobordo que no sea inferior a la mitad de su profundidad, durante un periodo de tiempo aceptable para la autoridad competente.



## ANEXO XXI

### ORIENTACIONES SOBRE LAS PRESCRIPCIONES PARA EL EQUIPO DE SALVAMENTO

#### 1. Balsas salvavidas

##### 1.1 Prescripciones generales aplicables a las balsas salvavidas

- (1) Construcción de las balsas salvavidas
  - (a) Toda balsa salvavidas deberá estar construida de manera que tenga la capacidad de resistir 15 días a flote a la intemperie, cualquiera sea el estado de la mar.
  - (b) La balsa salvavidas deberá estar construida de manera que, cuando se la deje caer al agua desde una altura de dos metros, tanto ella como su equipamiento sigan funcionando de manera correcta.
  - (c) La balsa salvavidas y sus accesorios deberán estar contruidos de manera que sea posible remolcarla a una velocidad de hasta 3 nudos en aguas tranquilas, cargada con su asignación completa de personas y de equipo, y con una de sus anclas flotantes largada.
  - (d) La balsa salvavidas deberá estar provista de un capota que proteja a los ocupantes de la exposición a la intemperie y que se levante automáticamente cuando la balsa sea puesta a flote. La capota deberá cumplir con lo siguiente:
    - (i) deberá proporcionar aislamiento contra el calor y el frío, ya sea mediante dos capas de material separadas por un espacio de aire o por medios igualmente eficaces; se deberán disponer los medios necesarios para impedir la acumulación de agua en el espacio de aire;
    - (ii) el interior deberá ser de un color que no ocasione molestias a los ocupantes;
    - (iii) todas las entradas deberán estar indicadas claramente y estar provistas de medios de cierre ajustables y eficaces que puedan abrirse fácil y rápidamente desde el interior y el exterior de la balsa, de modo que permitan ventilar la balsa pero impidan la entrada de agua de mar, viento y frío; las balsas salvavidas que puedan dar cabida a más de ocho personas deberán estar provistas de al menos dos entradas diametralmente opuestas;
    - (iv) deberá dejar entrar en todo momento el aire suficiente para los ocupantes, incluso con las entradas cerradas;
    - (v) deberá tener por lo menos un portillo;
    - (vi) deberá estar provisto de medios para recoger agua de lluvia.

- (2) El equipo normal de toda balsa salvavidas deberá estar compuesto de:
- (i) un pequeño aro flotante sujeto a una rabiza flotante de por lo menos 30 m de longitud;
  - (ii) un cuchillo de hoja fija y mango flotante, sujeto por una piola y estibado en un bolsillo del exterior de la capota, cerca del punto en que la boza esté sujeta a la balsa; además, las balsas salvavidas autorizadas para llevar 13 personas o más deberán ir provistas de un segundo cuchillo que no necesita ser de hoja fija;
  - (iii) si se trata de una balsa autorizada para llevar 12 personas como máximo, un achicador flotante; si se trata de una balsa autorizada para llevar 13 personas o más, dos achicadores flotantes.
  - (iv) dos esponjas;
  - (v) dos anclas flotantes provistas de una estacha a prueba de socolladas y un cabo guía, uno de reserva y la otra permanentemente sujeta a la balsa salvavidas de tal modo que cuando ésta se infle o esté flotando quede orientada con respecto al viento de la manera más estable posible; la resistencia de ambas anclas flotantes y sus estachas y cabos guías deberán ser adecuadas para todos los estados de la mar; las anclas flotantes deberán estar provistas de un eslabón giratorio en cada extremo del cabo y ser de un tipo que no tienda a quedar vuelto al revés entre sus vientos;
  - (vi) dos remos flotantes;
  - (vii) tres abrelatas; las navajas plegables provistas de hojas abrelatas especiales satisfacen esta prescripción;
  - (viii) un botiquín de primeros auxilios en un estuche impermeable que se pueda cerrar herméticamente luego de haber sido utilizado;
  - (ix) un silbato u otro medio equivalente para dar señales acústicas;
  - (x) una linterna eléctrica impermeable adecuada para hacer señales Morse, un juego de pilas de reserva y una bombilla de reserva en un receptáculo impermeable;
  - (xi) un reflector de radar eficaz, a menos que en la balsa salvavidas se haya estibado un respondedor de radar para embarcaciones de supervivencia;
  - (xii) un espejo de señales diurnas con las instrucciones necesarias para hacer señales a buques y aeronaves;
  - (xiii) un ejemplar de las señales de salvamento a que se hace referencia en la regla V/16 del Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, de 1974, en una tarjeta impermeable o en un receptáculo impermeable;
  - (xiv) un juego de aparejos de pesca;
  - (xv) una ración de alimentos de 10 000 kJ (2400 kcal) como mínimo para cada persona que la balsa esté autorizada a llevar; las raciones deberán ir en envases herméticamente sellados y ser almacenados en un contenedor estanco;
  - (xvi) recipientes estancos con 1,5 litros de agua dulce para cada persona que la balsa esté autorizada a llevar; de esa cantidad de agua, 0,5 litros

por persona podrá sustituirse por un aparato desalador que pueda producir un volumen igual de agua dulce en dos días;

(xvii) un vaso graduado inoxidable para beber;

(xviii) seis dosis de medicamentos contra el mareo y una bolsa para el mareo para cada persona que la balsa esté autorizada a llevar;

(xix) instrucciones acerca de cómo sobrevivir;

(xx) instrucciones relativas a las medidas que se deben tomar inmediatamente;

- (b) el marcado deberá hacerse en letras mayúsculas del alfabeto romano.
- (c) cuando proceda, el equipo se deberá guardar en un receptáculo que, si no es parte integrante de la balsa salvavidas ni está fijo a ella permanentemente, se deberá estibar y afianzar dentro de la balsa y deberá poder flotar en el agua por lo menos durante 30 min. sin que su contenido sufra daños.

## 1.2 *Balsas salvavidas inflables*

(1) Las balsas salvavidas inflables deberán cumplir con las prescripciones en la sección 1.1, además de las incluidas en la presente sección.

(2) Construcción de las balsas salvavidas inflables

(a) La cámara neumática principal deberá estar dividida, a lo menos, en dos compartimentos separados. Cada uno de ellos se podrá inflar a través de una válvula de inflado de retención. Las cámaras neumáticas deberán estar dispuestas de tal manera que, en el caso que uno de los compartimentos sufra daños o no se infle, los compartimentos intactos puedan sostener, con francobordo positivo en toda la periferia de la balsa salvavidas, el número de personas que ésta está autorizada a llevar, de una masa cada una de 75 kg y suponiéndolas a todas sentadas en posición normal.

(b) El piso de la balsa salvavidas deberá ser impermeable y quedar suficientemente aislado contra el frío, ya sea:

(i) mediante uno o más compartimentos que los ocupantes puedan inflar, o que se inflen automáticamente y los ocupantes puedan desinflar e inflar nuevamente; o

(ii) con otros medios igualmente eficaces que no hagan necesario el inflado.

(c) La balsa salvavidas se deberá inflar con un gas atóxico. El inflado deberá concluirse en 1 min. como máximo a una temperatura ambiente comprendida entre los 18°C y 20°C, y en 3 min. como

máximo a una temperatura ambiente de  $-30^{\circ}\text{C}$ . Una vez inflada, la balsa salvavidas deberá conservar su forma con la asignación completa de personas y de equipo.

- (d) Cada compartimiento inflable deberá poder resistir una presión equivalente a tres veces la presión de servicio, como mínimo, y deberá impedir que alcance una presión superior al doble de la presión de servicio, ya sea por medio de válvulas de descarga o limitando el suministro de gas. Se deberá disponer de medios que permitan instalar la bomba o el fuelle prescrito en el párrafo 1.2 8) a) ii) para completar el inflado a fin de mantener la presión de servicio.

(3) Capacidad de transporte de las balsas salvavidas inflables

La cantidad de personas que una balsa salvavidas esté autorizada a llevar deberá ser igual al menor de los siguientes números:

- (i) el número mayor entero que resulte de dividir el volumen por 0,096, medido en metros cúbicos, de las tubos de flotabilidad principales (que para este fin no deberán incluir los arcos ni las bancadas, si los hay) cuando estén infladas; o
- (ii) el número mayor entero que resulte dividir el área de la sección transversal horizontal interior de la balsa por 0,372 (que para este fin puede incluir la bancada o las bancadas, si las hay), medida en metros cuadrados hasta el borde más interior de los tubos de flotabilidad; o
- (iii) la cantidad de personas de una masa promedio de 75 kg, todas ellas con chaleco salvavidas puesto, que puedan ir sentadas con suficiente comodidad y espacio por encima de ellas, sin dificultar el funcionamiento de ningún componente del equipo de la balsa salvavidas.

(4) Acceso a las balsas salvavidas inflables

- (a) Las entradas deberán estar provistas de una escala de acceso, cuyo peldaño inferior deberá estar a 0,4 m, como mínimo, por debajo de la línea de agua en rosca de la balsa salvavidas.
- (b) Deberán haber medios dentro de la balsa salvavidas para ayudar a las personas a subir a bordo de ésta desde la escala.

(5) Estabilidad de las balsas salvavidas inflables

- (a) Toda balsa salvavidas inflable deberá estar construida de manera que, cuando esté totalmente inflada y flotando con la capota levantada, mantenga su estabilidad en mar encrespada.

- (b) Cuando la balsa salvavidas esté en posición invertida, su estabilidad deberá ser tal que una persona pueda adrizarla ya sea en mar encrespada o en aguas tranquilas.
- (c) Cuando la balsa salvavidas esté cargada con su asignación completa de personas y de equipo, su estabilidad deberá ser tal que pueda ser remolcada a una velocidad de hasta 3 nudos en aguas tranquilas.

(6) Envoltura para balsas salvavidas inflables

- (a) La balsa salvavidas deberá tener una envoltura que:
  - (i) por su fabricación pueda resistir las condiciones de desgaste intenso impuestas por el mar;
  - (ii) tenga flotabilidad intrínseca suficiente, cuando contenga la balsa y su equipo, para sacar la boza de su interior y accionar el mecanismo de inflado en caso de que el buque se hunda;
  - (iii) sea estanca en la medida que sea posible, aunque deberá tener orificios de desagüe en el fondo.
- (b) La balsa salvavidas deberá ir empaquetada en su envoltura de modo que, dentro de lo posible, se infle en el agua flotando adrizada al separarse de la envoltura.
- (c) En su envoltura se deberá marcar lo siguiente:
  - (i) el nombre del fabricante o la marca comercial;
  - (ii) el número de la serie;
  - (iii) el nombre de la autoridad que haya entregado la autorización y la cantidad de personas que la balsa está autorizada a llevar;
  - (iv) el tipo de paquete de emergencia que contenga;
  - (v) la fecha en que se realizó el último servicio;
  - (vi) la longitud de la boza;
  - (vii) la altura máxima de estiba permitida por sobre la línea de flotación (dependerá de la altura de la prueba de caída y la longitud de la boza);
  - (viii) las instrucciones para la puesta a flote.

(7) Marcas de las balsas salvavidas inflables<sup>26</sup>

La balsa salvavidas deberá estar marcada con lo siguiente:

- (i) el nombre del fabricante o la marca comercial;
- (ii) el número de la serie;
- (iii) la fecha de fabricación (mes y año);
- (iv) el nombre de la autoridad que haya dado la aprobación;

---

<sup>26</sup> Véase también el párrafo 7.5.5 de las Recomendaciones.

- (v) el nombre y el lugar de la estación de servicio en que se efectuó el último servicio;
  - (vi) la cantidad de personas que la balsa esté autorizada a llevar; ésta estará indicada sobre cada entrada, en caracteres que tengan una altura mínima de 100 mm y con un color que contraste con el de la balsa salvavidas.
- (8) Equipo adicional de las balsas salvavidas inflables
- (a) Además del equipo, toda balsa salvavidas inflables deberá estar provista de:
    - (i) un equipo para reparar pinchazos de los compartimentos neumáticos;
    - (ii) una bomba o un fuelle para completar el inflado.
  - (b) Los cuchillos prescritos deberán ser plegables.

## 2 chalecos salvavidas

### 2.1 *Prescripciones generales aplicables a los chalecos salvavidas*

- (a) Los chalecos salvavidas no deberán arder ni fundirse tras haber estado totalmente envueltos en llamas durante dos segundos.
- (b) Los chalecos salvavidas deberán estar fabricados de manera tal que:
  - (i) luego de una demostración, una persona pueda ponérselo de manera correcta en un minuto como máximo y sin ayuda;
  - (ii) sea evidente que sólo se puede poner de una manera o por ambos lados y, si se pone de manera incorrecta, no podrá lesionar a la persona que lo lleve puesto;
  - (iii) sean cómodos de llevar;
  - (iv) a la persona que lo lleva puesto le permita saltar desde al menos el nivel de la cubierta hacia el agua sin dañarse y sin que estos se dañen o se desprendan.
- (c) Los chalecos salvavidas deberán tener la flotabilidad y estabilidad suficientes para que en agua dulce tranquila puedan:
  - (i) mantener la boca de una persona agotada o inconsciente a una altura mínima de 120 mm del agua, con el cuerpo inclinado hacia atrás en un ángulo de mínimo 20 grados y máximo 50 grados en relación con la posición vertical;
  - (ii) dar vuelta en el agua el cuerpo de una persona inconsciente que esté boca abajo, hasta que la boca quede fuera del agua en un periodo máximo de 5 segundos.
- (d) La flotabilidad del chaleco salvavidas no deberá reducirse en más de un 5% después de que éste haya estado en agua dulce por 24 horas.

- (e) Los chalecos salvavidas deberán permitir a la persona que lo lleva puesto nadar una distancia corta y subir a una embarcación de supervivencia.
- (f) Cada chaleco salvavidas deberá estar provisto de un silbato sujeto firmemente con una rabiza.

### **3 Trajes de inmersión**

#### **3.1 Prescripciones generales aplicables a los trajes de inmersión**

- (a) Los trajes de inmersión deberán estar confeccionados con materiales impermeables, de modo que:
  - (i) sea posible desempaquetarlos y ponérselos sin ayuda en dos minutos como máximo, teniendo en cuenta las otras prendas que haya que ponerse, el chaleco salvavidas, si el traje de inmersión se tiene que llevar con chaleco salvavidas;
  - (ii) no ardan ni se fundan tras haber estado totalmente envueltos en llamas durante dos segundos;
  - (iii) cubran la totalidad del cuerpo, excepto la cara. Las manos también deberán cubrirse a menos que se cuente con guantes que estén permanentemente unidos al traje;
  - (iv) esté provisto de medios que reduzcan o eviten el ingreso de aire a las piernas del traje;
  - (v) cuando una persona que lleve puesto el traje salte al agua desde una altura de 4,5 m como mínimo, no entre una cantidad excesiva de agua en el traje.
- (b) Los trajes de inmersión que también cumplan con las prescripciones del punto 2 podrán tener categoría de chalecos salvavidas.
- (c) Un traje de inmersión deberá permitir que la persona que lo lleva puesto y que además lleva un chaleco salvavidas (si el traje se tiene que llevar con chaleco salvavidas):
  - (i) suba y baje por una escala vertical de 5 m de altura como mínimo;
  - (ii) realice las actividades normales relativas al abandono de un buque;
  - (iii) salte al agua desde una altura mínima de 4,5 m sin sufrir lesiones y sin que el traje se desprenda o dañe;
  - (iv) nade una distancia corta y suba a una embarcación de supervivencia.
- (d) Un traje de inmersión que pueda flotar y que haya sido concebido para ser utilizado sin chaleco salvavidas deberá estar provisto de una luz que cumpla lo prescrito en 2.3 y del silbato prescrito en el párrafo 2.1(f).

- (e) Si el traje de inmersión se debe poner con un chaleco salvavidas, éste deberá ponerse sobre el traje de inmersión. Una persona que lleve puesto dicho traje de inmersión deberá ser capaz de ponerse el chaleco salvavidas sin ayuda.

### **3.2 Prescripciones relativas a las características térmicas de los trajes de inmersión**

(a) Un traje de inmersión confeccionado con un material que no sea intrínsecamente aislante deberá:

- (i) llevar marcadas las instrucciones que indiquen que debe llevarse con prendas de abrigo;
  - (ii) deberá estar confeccionado de modo que, si una persona lo lleva puesto con prendas de abrigo y con un chaleco salvavidas (si se tiene que llevar con chaleco salvavidas) continúe ofreciendo suficiente protección térmica a la persona que lo lleve puesto para que, después de saltar al agua desde una altura de 4,5 m y permanecer 1 h en una corriente de agua tranquila cuya temperatura sea de 5°C, la temperatura corporal interna de dicha persona no descienda más de 2°C.
- (b) Un traje de inmersión confeccionado con un material que sea intrínsecamente aislante y que se lleve puesto solo o con un chaleco salvavidas, (si se tiene que llevar con chaleco salvavidas), deberá ofrecer suficiente protección térmica a la persona que lo lleve puesto para que, después de saltar al agua desde una altura de 4,5 m y permanecer inmersa durante 6 h en una corriente de agua tranquila cuya temperatura oscile entre 0°C y 2°C, la temperatura corporal interna de dicha persona no descienda más de 2°C.
- (c) La persona que lleve un traje de inmersión, con las manos cubiertas, deberá poder sostener un lápiz y escribir luego de haber estado inmerso en agua a 5°C durante 1 hora.

### **3.3 Prescripciones relativas a la flotabilidad**

Una persona que se encuentre en agua dulce y lleve puesto un traje de inmersión que cumpla lo prescrito en el punto 2 o un traje de inmersión con chaleco salvavidas, deberá poder, hallándose boca abajo, darse la vuelta y quedar boca arriba en un periodo máximo de 5 segundos.

## **4 Aros salvavidas**

### **4.1 Especificaciones relativas a los aros salvavidas**

Todo aro salvavidas deberá:

- (i) tener un diámetro exterior de 800 mm como máximo y un diámetro interno de 400 mm como mínimo;



- (ii) estar fabricado con un material que tenga flotabilidad intrínseca; para flotar no deberá necesitar anea, ni virutas de corcho, ni corcho granulado, ni ningún otro material granulado suelto, ni ninguna cámara de aire que haya de inflarse;
- (iii) poder sostener como mínimo 14,5 kg de hierro en agua dulce durante 24 h;
- (iv) tener una masa mínima de 2,5 kg;
- (v) no arder ni fundirse luego de haber estado totalmente envuelto en llamas durante 2 segundos;
- (vi) estar confeccionado de modo que resista una caída al agua desde la altura a la que vaya estibado por encima de la línea de flotación de navegación marítima con calado mínimo o desde una altura de 30 m, si este valor es mayor, sin que disminuyan sus capacidades de funcionamiento ni las de sus accesorios;
- (vii) si está destinado a accionar el mecanismo automático de suelta rápida provisto para las señales fumígenas automáticas y las luces automáticas, deberá tener una masa suficiente para accionar dicho mecanismo de suelta rápida, o de 4 kg, si ésta es mayor; y
- (viii) estar provisto de una guirnalda salvavidas de un diámetro de 9,5 mm como mínimo y una longitud mínima equivalente a cuatro veces el diámetro exterior del aro. La guirnalda salvavidas deberá ir sujeta en cuatro puntos equidistantes de la circunferencia del aro de manera que forme cuatro lazos iguales.

#### **4.2 Rabizas flotantes**

Las rabizas flotantes:

- (i) no deberán formar cocas;
- (ii) deberán tener un diámetro mínimo de 8 mm; y
- (iii) deberán tener una resistencia a la rotura de 5 kN como mínimo.

### **5 Cohetes lanzabengalas con paracaídas**

5.1 El cohete lanzabengalas con paracaídas deberá:

- (i) ir en un estuche hidrorresistente;
- (ii) contar con instrucciones breves o diagramas que indiquen claramente el modo de empleo, los que deberán estar en el estuche;
- (iii) tener medios incorporados de ignición; y
- (iv) estar concebido de modo que no ocasione molestias a la persona que sostenga el estuche cuando se utilice siguiendo las instrucciones de uso del fabricante.

5.2 Cuando se dispare de manera vertical, el cohete deberá alcanzar una altura mínima de 300 m. En el momento en que alcance el punto más alto de su trayectoria o esté cerca de éste, el cohete deberá lanzar una bengala con paracaídas que:

- (i) deberá arder de color rojo brillante;
- (ii) deberá arder de manera uniforme con una intensidad lumínica media de 30 000 cd como mínimo;
- (iii) deberá tener un periodo de combustión de 40 s como mínimo;
- (iv) deberá tener una velocidad máxima de descenso de 5 m/s;
- (v) no deberá dañar el paracaídas ni sus accesorios mientras esté ardiendo.

## **6 Bengalas de mano**

6.1 La bengala de mano deberá:

- (i) ir en un estuche hidrorresistente;
- (ii) contar con instrucciones breves o diagramas que indiquen claramente el modo de empleo, los que deberán estar en el estuche;
- (iii) tener medios autónomos de ignición;
- (iv) estar concebida de modo que no ocasione molestias a la persona que sostenga el estuche ni ponga en peligro la embarcación de supervivencia con residuos ardientes o incandescentes cuando se utilice siguiendo las instrucciones de uso del fabricante.

6.2 La bengala de mano deberá:

- (i) arder de color rojo brillante;
- (ii) arder de manera uniforme con una intensidad lumínica media de 15 000 cd como mínimo;
- (iii) tener un periodo de combustión de 1 min. como mínimo;
- (iv) seguir ardiendo luego de haberla sumergido en agua a una profundidad de 100 mm durante 10 segundos;

## ANEXO XXII

### RECOMENDACIÓN SOBRE PRUEBAS DE CHALECOS SALVAVIDAS<sup>27</sup>

#### PARTE 1 – PRUEBAS DE PROTOTIPO

##### 1 Pruebas

###### 1.1 *Pruebas de temperatura*

Los aros salvavidas serán sometidos a temperaturas ambiente de  $-30^{\circ}\text{C}$  y  $+65^{\circ}\text{C}$ . No es necesario que estos ciclos se hagan de manera sucesiva y se podrá aceptar el siguiente procedimiento, repetido en un total de 10 ciclos:

- .1 completar un ciclo de exposición de 8 h a una temperatura de  $65^{\circ}\text{C}$  en un día;
- .2 extraer las muestras de la cámara de calentamiento ese mismo día, dejándolas expuestas a las condiciones ambiente normales hasta el día siguiente;
- .3 completar un ciclo de exposición de 8 h a una temperatura de  $-30^{\circ}\text{C}$  al día siguiente; y
- .4 extraer las muestras de la cámara frigorífica ese mismo día, dejándolas expuestas a las condiciones ambiente normales hasta el día siguiente.

###### 1.2 *Prueba de resistencia a los hidrocarburos*

Se sumergirá horizontalmente uno de los aros salvavidas en combustible diesel a una profundidad de 100 mm durante 24 horas a la temperatura ambiente normal. Después de esta prueba, el aro salvavidas no deberá presentar signos de haber sufrido daños como contracción, agrietamiento, hinchazón, descomposición o alteración en sus propiedades mecánicas.

###### 1.3 *Prueba de exposición al fuego*

El otro aro salvavidas se someterá a la prueba de exposición al fuego. Se deberá poner una cubeta de ensayo de 30 cm x 35 cm x 6 cm en un área esencialmente sin corrientes de aire. Se deberá poner agua en la cubeta de ensayo hasta que llegue a una altura de 1 cm y luego la gasolina necesaria para alcanzar la profundidad mínima total de 4 cm. Se encenderá la gasolina y se le dejará arder durante 30 s. Se pasará luego el aro salvavidas a través de las llamas en posición vertical, suspendido libremente y orientado hacia delante con su parte inferior a 25 cm por encima del borde superior de la cubeta, de manera que el tiempo de exposición al fuego sea de 2 s. El aro salvavidas no deberá seguir ardiendo ni fundiéndose luego de haber sido retirado de las llamas.

---

<sup>27</sup> Véase los Modelos normalizados de informes sobre la evaluación y prueba de los dispositivos de salvamento (MSC/Circ.980).

## **2 Chalecos salvavidas**

### **2.1 *Prueba de ciclos de temperatura***

Los chalecos salvavidas serán sometidos a los ciclos de temperaturas prescritos en 1.1 y luego a un examen externo. Si los materiales de flotabilidad aún no han sido sometidos a las pruebas prescritas en el punto 2.7, el chaleco salvavidas deberá ser sometido a examen interno. El chaleco salvavidas no deberá presentar signos de haber sufrido daños como contracción, agrietamiento, hinchazón, descomposición o alteración en sus propiedades mecánicas.

### **2.2 *Prueba de flotabilidad***

La flotabilidad del chaleco salvavidas deberá medirse antes y después de haberlo sumergido por completo durante 24 h en agua dulce, justo debajo de la superficie. La diferencia entre la flotabilidad inicial y la final no deberá ser superior al 5% de la flotabilidad inicial.

### **2.3 *Prueba de exposición al fuego***

El chaleco salvavidas deberá ser sometido a la prueba de exposición al fuego prescrita en el punto 1.3.

### **2.4 *Prueba de resistencia a los hidrocarburos***

2.4.1 El chaleco salvavidas deberá ser sometido a la prueba de resistencia a los hidrocarburos prescrita en el punto 1.2.

2.4.2 Si los materiales de flotabilidad aún no han sido sometidos a las pruebas prescritas en el punto 2.7, el chaleco salvavidas deberá ser sometido a examen interno y se determinarán los efectos. El material no deberá presentar signos de haber sufrido daños como contracción, agrietamiento, hinchazón, descomposición o alteración en sus propiedades mecánicas.

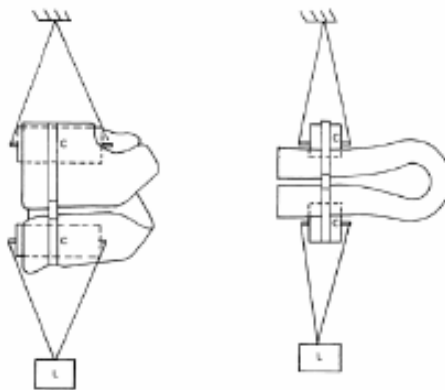
### **2.5 *Prueba de los materiales utilizados para el forro, las cintas y las costuras***

Los materiales utilizados para el forro, las cintas, las costuras y el equipo adicional que no sean materiales de flotación deberán ser sometidos a las pruebas que la autoridad competente juzgue necesarias con el fin de establecer que no se pudran, destiñan o deterioren por estar expuestos a la luz solar y que no resultan excesivamente afectados por el agua de mar, los hidrocarburos o el moho.

### **2.6 *Pruebas de resistencias***

#### ***Pruebas de resistencia del cuerpo y collar de izada del chaleco***

2.6.1 Se sumergirá el chaleco salvavidas en agua durante 2 min. Luego se sacará y se cerrará del mismo modo que cuando lo lleva puesto una persona. Se aplicará una fuerza no inferior a los 3200 N (2400 N en caso de un chaleco para niño) durante 30 min., en la parte del chaleco que lo sujeta al cuerpo del usuario (véase figura 1) o de forma separada en el collar de izada del chaleco. El chaleco salvavidas no deberá sufrir daños como resultado de esta prueba.



Chaleco salvavidas  
tipo chaqueta

Chaleco salvavidas tipo yugo o de  
colocación por la cabeza

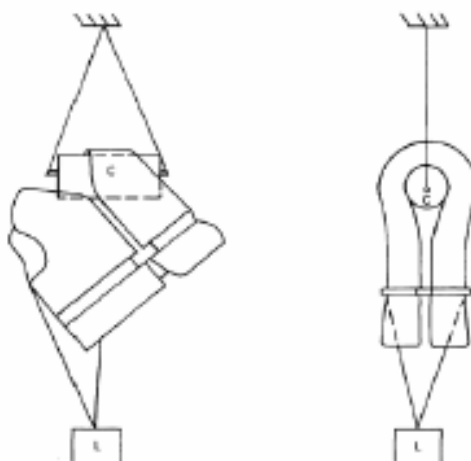
C - Cilindro 125 mm de diámetro para las tallas de  
adulto

L - Carga de prueba

**Figura 1 – Disposición del cuerpo del chaleco salvavidas para la prueba de resistencia**

### *Prueba de izado del hombro del chaleco*

2.6.2 Se sumergirá el chaleco salvavidas en agua durante 2 min. Luego se sacará y se cerrará del mismo modo que cuando lo lleva puesto una persona. Se aplicará una fuerza de 900 N como mínimo (700 N en caso del chaleco salvavidas para niño) durante 30 min en la sección del chaleco correspondiente a los hombros (ver figura 2).



Chaleco salvavidas tipo chaqueta                      Chaleco salvavidas tipo yugo o de colocación por la cabeza

C - Cilindro 125 mm de diámetro para las tallas de adulto

L – Carga de prueba

**Figura 2 – Disposición de la prueba de izada por el hombro del chaleco salvavidas**

**2.7 Pruebas adicionales de los materiales de flotabilidad para chalecos salvavidas diferentes al corcho o capoc**

Las pruebas indicadas a continuación se deberán realizar en ocho muestras de cada uno de los materiales de flotabilidad para los chalecos salvavidas que sean diferentes al corcho o capoc.

***Prueba de estabilidad de los materiales sometidos a ciclos de temperaturas***

2.7.1 De manera alternada se someterán seis muestras a 8 horas a temperatura ambiente entre los – 30°C y +65°C. No es necesario que estos ciclos alternados se sucedan unos a otros de manera inmediata y se aceptará el siguiente procedimiento, repetido en diez ciclos:

- .1 completar un ciclo de 8 h a +65°C en un día;
- .2 extraer las muestras de la cámara de calentamiento ese mismo día, dejándolas expuestas a las condiciones ambiente normales hasta el día siguiente;
- .3.....completar un ciclo de 8 h a – 30°C al día siguiente; y
- .4 extraer las muestras de la cámara frigorífica ese mismo día, dejándolas expuestas a las condiciones ambiente normales hasta el día siguiente;

2.7.2 Al terminar el último ciclo, se anotarán las dimensiones de las muestras. Las muestras se examinarán cuidadosamente y no deberán presentar señales externas de que se han producido alteraciones externas que afecten a su estructura o a sus propiedades mecánicas.

2.7.3 Se deberán abrir dos de las muestras y éstas no deberán presentar señales de que se han producido alteraciones internas en su estructura.

2.7.4 Cuatro de las muestras se utilizarán para las pruebas de compresión y de absorción de agua; dos de ellas se someterán a esas pruebas después de haber sido objeto de la prueba de resistencia al combustible diesel prescrita en el punto 1.2.

***Pruebas de absorción de agua***

2.7.5 Las pruebas se llevarán a cabo en agua dulce y las muestras serán sumergidas durante siete días a una profundidad de 1,26 m.

2.7.6 Las pruebas se efectuarán con:

- .1 dos muestras en el estado en que se suministra el material;
- .2 dos muestras que hayan sido sometidas a la prueba de ciclos de temperatura prescrita en el punto 2.7.1; y
- .3 dos muestras que hayan sido sometidas a la prueba de ciclos de temperatura prescrita en el punto 2.7.1; y seguidamente a la de resistencia al combustible diesel prescrita en el punto 1.4.

2.7.7 Las muestras tendrán un tamaño mínimo de 300 mm<sup>2</sup> y el mismo espesor que el material utilizado en el chaleco salvavidas. Como alternativa, se podrá someter a la prueba el chaleco salvavidas completo. Se anotarán las dimensiones al comienzo y al término de estas pruebas.

2.7.8 En los resultados se indicará la masa en kilogramos que cada muestra pueda soportar fuera del agua luego de un día y siete días de inmersión (la selección del método de prueba adecuado para obtener este resultado directa o indirectamente se deja a criterio de la autoridad competente que realice la prueba). La reducción de la flotabilidad no deberá ser superior al 16% en el caso de las muestras que han sido expuestas a acondicionamiento con combustible diesel y no deberá ser superior al 5% en el resto de las muestras. Las muestras no deberán presentar signos de haber sufrido daños como contracción, agrietamiento, hinchazón, descomposición o alteración en sus propiedades mecánicas.

## 2.8 *Prueba de colocación*

2.8.1 Ya que los chalecos salvavidas serán utilizados por personas que no están familiarizadas con ellos, es primordial reducir al mínimo el riesgo de que se lo pongan de manera incorrecta. Las ataduras y sujeciones necesarias para obtener el debido resultado habrán de ser pocas y sencillas. Los chalecos salvavidas deberán ajustarse fácilmente a varias tallas, ya sea vestidas con indumentaria ligera o pesada. Los chalecos salvavidas deberán poder llevarse también al revés, a menos que resulte evidente que solo puede llevarse de un solo lado.

### *Sujetos de las pruebas*

2.8.2 Estas pruebas se deberán realizar al menos con doce personas de constitución normal con alturas y pesos diferentes.

Altura	Peso
1,4 m – 1,6 m	1 persona con peso inferior a 60 kg 1 persona con peso superior a 60 kg
1,6 m – 1,8 m	1 persona con peso inferior a 70 kg 1 persona con peso superior a 70 kg
sobre 1,80 m	1 persona con peso inferior a 80 kg

1 persona con peso superior a 80 kg.

- .1 al menos una de las personas y no más de dos deberán ser mujeres; por cada categoría de altura deberá haber sólo una mujer; y
- .2 para la aprobación de los chalecos salvavidas, serán aceptables los resultados de las pruebas obtenidos de cada uno de los participantes a menos que se establezca lo contrario.

### ***Indumentaria***

2.8.3 Cada sujeto de prueba se someterá a ella llevando indumentaria normal. Se repetirá la prueba con el sujeto de prueba vestido con indumentaria de abrigo.

### ***Prueba***

2.8.4 Luego de la demostración, los sujetos de prueba se pondrán los chalecos salvavidas en 1 minuto y sin ayuda.

### ***Evaluación***

2.8.5 El observador deberá tomar nota sobre lo siguiente:

- .1.....la facilidad y velocidad al ponerse la indumentaria; y
- .2.....el ajuste adecuado.

## ***2.9 Pruebas de comportamiento en el agua***

2.9.1 Esta parte de la prueba tiene la finalidad de determinar si el chaleco salvavidas puede servir de ayuda a una persona imposibilitada, agotada o inconsciente y de demostrar que el chaleco salvavidas no entorpece excesivamente los movimientos. Todas las pruebas se llevarán a cabo en agua dulce tranquila.

### ***Sujetos de las pruebas***

2.9.2 Estas pruebas se llevarán a cabo con doce personas como mínimo, según lo indicado en el punto 2.8.2.

### ***Indumentaria***

2.9.3 Los sujetos llevarán puesto sólo el traje de baño.

### ***Preparación para las pruebas de comportamiento en el agua***

2.9.4 Los sujetos de prueba deberán familiarizarse con cada una de las pruebas establecidas a continuación, especialmente en cuanto a la relajación y exhalación cuando se está boca abajo. Los



sujetos de prueba deberán ponerse el chaleco salvavidas sin ayuda y utilizando sólo las instrucciones del fabricante. El observador deberá considerar lo prescrito en el punto 2.8.5.

### ***Pruebas de enderezamiento***

2.9.5 Los sujetos de prueba nadarán al menos tres brazadas de pecho suaves y luego, avanzando lo menos posible, se relajará con boca abajo con los pulmones parcialmente llenos, simulando un estado de agotamiento total. Se anotará el tiempo transcurrido desde el final de la última brazada hasta que la boca del sujeto sobresalga del agua. Se repetirá la prueba anterior después de que el sujeto haya expulsado el aire de los pulmones. Se volverá a determinar el tiempo transcurrido, tal como hecho anteriormente. Se anotará la distancia que hay entre la superficie del agua y la boca cuando el sujeto está en reposo.

### ***Prueba de caída***

2.9.6 Sin reajustar el chaleco salvavidas, el sujeto saltará verticalmente al agua de pie desde una altura de 4,5 m como mínimo. Se anotará la distancia que hay entre la superficie del agua y la boca cuando el sujeto vuelva a estar en reposo.

### ***Evaluación***

2.9.7 Después de cada una de las pruebas en el agua antes descritas, el sujeto deberá quedar en reposo con la boca a 120 mm del agua como mínimo. El promedio de los ángulos de inclinación del tronco de todos los sujetos deberá ser como mínimo 30° con respecto a la vertical mientras que para cada sujeto, dicho ángulo deberá ser como mínimo de 20° con respecto a la vertical. El promedio de los ángulos de inclinación hacia arriba (de la cabeza) de todos los sujetos deberá ser como mínimo de 40° sobre la horizontal, mientras que para cada sujeto, dicho ángulo deberá ser como mínimo de 30° sobre la horizontal. En la prueba de enderezamiento, la boca deberá sobresalir del agua en 5 segundos como máximo.

2.9.8 Al evaluar los resultados de la prueba de conformidad con 2.9.5, 2.9.6 y 2.9.7, la autoridad competente podrá hacer caso omiso, en circunstancias excepcionales, de los resultados obtenidos con algún sujeto si esos resultados se apartan muy ligeramente de los criterios especificados, a condición de que la autoridad competente considere que ello puede atribuirse a la estatura o corpulencia excepcionales del sujeto, y que los resultados obtenidos con los demás sujetos escogidos de acuerdo con 2.9.2 demuestran un comportamiento satisfactorio del chaleco salvavidas.

### ***Prueba de natación y de salida del agua***

2.9.9 Todos los sujetos de las pruebas, sin llevar chaleco salvavidas, intentarán nadar 25 m y subir a una balsa salvavidas o a una plataforma rígida cuya superficie esté a 300 mm por encima de la superficie del agua. Todos los sujetos que hayan terminado esta prueba con éxito volverán a realizarla con chalecos salvavidas puestos. Al menos dos tercios de los sujetos que puedan realizar la prueba sin chaleco salvavidas deberá poder efectuarla con el chaleco salvavidas puesto.

## ***2.10 Prueba de los chalecos salvavidas para niños***

En la medida de lo posible, se efectuarán pruebas análogas para la aprobación de los chalecos salvavidas para niños.

2.10.1 Cuando se realicen las pruebas de comportamiento en el agua indicadas en el punto 2.9, los chalecos salvavidas para niños deberán cumplir con las siguientes prescripciones con respecto a sus características críticas de estabilidad de flotación. La gama de tamaños de los chalecos salvavidas para niños se examinará teniendo en cuenta los resultados de las pruebas. El tamaño de los dispositivos se especificará indicando la altura o la altura y el peso.

2.10.2 Los sujetos de la prueba serán seleccionados de manera que representen plenamente la gama de tamaños para los que se vaya a aprobar el dispositivo. Los dispositivos destinados a los niños más pequeños se probarán con niños que tengan aproximadamente una altura de 760 mm y una masa corporal de 9 kg. Se realizarán pruebas con al menos seis sujetos para cada margen de 380 mm y 16 kg de la gama de tamaños.

- .1 Tiempo de volteo. Cada uno de los sujetos de la prueba se deberá dar una vuelta, quedando boca arriba, en máximo 5 segundos.
- .2 Altura sobre el agua. Los resultados combinados de las distancias de separación de la boca al agua de todos los sujetos deberán dar un promedio de 90 mm como mínimo. Para cada sujeto de menos de 1270 mm y 23 kg, la distancia de separación deberá ser como mínimo de 50 mm, mientras que para cada sujeto de más de 1270 mm y 23 kg, dicha distancia deberá ser como mínimo de 75 mm.
- .3 Ángulo del tronco. El promedio de los valores obtenidos de todos los sujetos deberá ser 40° como mínimo con respecto a la vertical, mientras que para cada sujeto, dicho valor deberá ser de 20° como mínimo con respecto a la vertical.
- .4 Ángulo de inclinación hacia arriba (de la cabeza). El promedio de los valores obtenidos de todos los sujetos deberá ser de 35° como mínimo sobre la horizontal, mientras que para cada sujeto, dicho valor deberá ser de 20° como mínimo sobre la horizontal.
- .5 Movilidad. Se deberá tener en cuenta la movilidad de los sujetos, tanto en el agua como fuera de ella, cuando se determine la aceptabilidad de un dispositivo a fines de aprobación.

## **2.11 Pruebas de los chalecos salvavidas inflables**

2.11.1 Se someterán dos chalecos salvavidas sin inflar a la prueba de ciclos de temperaturas prescritos en el punto 1.1 y luego se someterán a un examen externo. Los materiales del chaleco salvavidas no deberán presentar signos de haber sufrido daños como contracción, agrietamiento, hinchazón, descomposición o alteración en sus propiedades mecánicas. Los sistemas de inflado automático y manuales deberán ser sometidos a pruebas inmediatamente después de cada prueba de ciclos de temperaturas, del siguiente modo:

- .1 después del ciclo de alta temperatura (prueba indicada en el párrafo 1.1.1), los dos chalecos salvavidas inflables se tomarán de una temperatura de estiba de +65°C; uno se activará mediante el sistema automático de inflado sumergiéndolo en agua de mar a una temperatura de +30°C y el otro se activará mediante el sistema manual de inflado; y

- .2 después del ciclo de temperatura baja (prueba indicada en el párrafo 1.1.3), los dos chalecos salvavidas inflables se tomarán de una temperatura de estiba de -30°C; uno se activará mediante el sistema automático de inflado sumergiéndolo en agua de mar a una temperatura de -1°C y el otro se activará mediante el sistema manual de inflado.

2.11.2 La prueba prescrita en el punto 2.8 deberá efectuarse utilizando chalecos salvavidas inflados y sin inflar.

2.11.3 Las pruebas prescritas en el punto 2.9 se efectuarán utilizando chalecos salvavidas inflados tanto por medios automáticos como manualmente y también con uno de los compartimentos desinflado. La prueba realizada con uno de los compartimentos desinflado se deberá repetir tantas veces como sea necesario para efectuarla una vez con cada uno de los compartimentos desinflado.

***Pruebas de los materiales utilizados para las cámaras de aire inflables, sistemas de inflado y componentes.***

2.11.4 Los materiales utilizados para la cámara de aire inflable, el sistema de inflado y los componentes se someterán a prueba para comprobar que no se pudren, destiñen o deterioran a causa de la exposición a la luz solar y que no resultan indebidamente afectados por el agua de mar, los hidrocarburos o el moho.

***Prueba de los materiales***

2.11.5 Las pruebas de resistencia a la putrefacción y a la luminosidad han de efectuarse de conformidad con el método de la AATCC 30:1981 y la norma ISO 105-B04:1988.

2.11.6 Luego de haber efectuado las pruebas de putrefacción y luminosidad antes mencionadas, la resistencia a la tracción se medirá utilizando el método de asimiento que se señala en la norma ISO 5082. La resistencia mínima a la tracción no deberá ser inferior a 300 N por 25 mm en dirección de la urdimbre y la trama.

***Tejidos revestidos***

2.11.7 Los tejidos revestidos utilizados en la confección de las cámaras neumáticas inflables deberán cumplir con las siguientes prescripciones:

- .1 la adherencia del revestimiento deberá someterse a prueba de conformidad con la norma ISO 2411:1991, lanzando el chaleco salvavidas al agua desde una altura de 18 m como mínimo y no deberá ser inferior a 50 N por 50 mm de ancho;
- .2 la adherencia del revestimiento deberá someterse a prueba cuando éste esté húmedo, tras haber sido envejecido de conformidad con la norma ISO 188, con una exposición de  $336 \pm 0,5$  h en agua dulce a  $(70,0 \pm 1,0)^\circ\text{C}$ , tras lo cual se deberá aplicar el método descrito en la norma ISO 2411:1991, lanzando el chaleco salvavidas al agua desde una altura de 18 m a 100 mm/min, no debiendo ser inferior a 40 N por 50 mm de ancho;
- .3 la resistencia al desgarramiento se someterá a prueba de conformidad con la norma ISO 4674:1977, utilizando el método A1, y no deberá ser inferior a 35 N;

- .4 la resistencia al agrietamiento por flexión se someterá a prueba de conformidad con la norma ISO 7854:1984, método A, utilizando 9000 ciclos de flexión, no debiendo haber agrietamiento o deterioro visibles;
- .5 la resistencia a la ruptura deberá someterse a prueba de conformidad con la norma ISO 1421:1977, utilizando el método CRE o CRT, permaneciendo en estas funciones  $24 \pm 0,5$  h, a la temperatura ambiente, no debiendo ser inferior a 200 N por 50 mm de ancho;
- .6 la resistencia a la rotura deberá someterse a prueba de conformidad con la norma ISO 1421:1977, utilizando el método CRE o CRT, habiendo estado inmerso en agua dulce durante  $24 \pm 0,5$  h, a la temperatura ambiente, no debiendo ser inferior a 200 N por 50 mm de ancho;
- .7 el alargamiento en la ruptura deberá someterse a prueba de conformidad con la norma ISO 1421:1977, utilizando el método CRE o CRT, permaneciendo en estas funciones  $24 \pm 0,5$  h, y no deberá ser más del 60%;
- .8 el alargamiento en la ruptura deberá someterse a prueba de conformidad con la norma ISO 1421:1977, utilizando el método CRE o CRT, habiendo estado inmerso en agua dulce a la temperatura ambiente durante  $24 \pm 0,5$  h, y no deberá ser más del 60%;
- .9 la resistencia a la exposición a la luz se someterá a prueba de conformidad con la norma ISO 105-BO2:1988 y el contraste entre la muestras expuestas y las que no han sido expuestas no deberá ser inferior a la clase 5;
- .10 la resistencia a la abrasión, tanto seca como húmeda, se someterá a prueba de conformidad con la norma ISO 105-X12:1995, y no será inferior a la clase 3;
- .11 la resistencia al agua de mar no deberá ser inferior a la clase 4, de conformidad con la norma ISO 105 EO2:1978, y el cambio de color de la muestra no será inferior a la clase 4.

### ***Prueba de carga de la válvula de inflado***

2.11.8 La prueba de carga de la válvula de inflado se efectuará utilizando dos chalecos salvavidas, uno de los cuales se habrá mantenido a  $-30^{\circ}\text{C}$  durante 8 h y el otro a  $+65^{\circ}\text{C}$  durante el mismo periodo de tiempo. Luego de haber puesto los chalecos salvavidas en un maniquí, se procederá a inflar los chalecos y se aplicará una fuerza constante de  $220 \pm 10$  N en la válvula de inflado, tan cerca como sea posible del punto donde penetra en la cámara neumática. Esta carga se aplicará durante 5 min, y durante este periodo se variará continuamente la dirección y el ángulo de la aplicación de la fuerza. Una vez que se haya finalizado la prueba, el chaleco salvavidas deberá estar intacto y conservar su presión durante 30 min.

### ***Prueba de presión***

2.11.9 Las cámaras neumáticas inflables deberán poder soportar una sobrepresión interna a la temperatura ambiente. El chaleco salvavidas se inflará mediante el método manual de inflado, y una

vez inflado se desactivarán las válvulas aliviadoras y se adaptará al mismo dispositivo de inflado un cilindro de gas completamente cargado, de conformidad con las recomendaciones de los fabricantes, y se procederá a descargar el gas. El chaleco salvavidas deberá estar intacto y conservar su presión durante 30 min. No deberán aparecer señales de daños tales como agrietamiento, hinchazón o alteración de las propiedades mecánicas y el elemento inflable del chaleco salvavidas no sufrirá ningún daño importante. El tamaño de todos los cilindros de gas completamente cargados que se usen en esta prueba se ajustará a lo marcado en el chaleco salvavidas.

2.11.10 Con una cámara neumática inflada, la válvula de inflado de la cámara neumática opuesta deberá activarse manualmente, utilizando un cilindro de gas completamente cargado de conformidad con las recomendaciones de los fabricantes. Se comprobará que las válvulas de descarga funcionan, a fin de eliminar el exceso de presión. El chaleco salvavidas deberá estar intacto y conservar su presión durante 30 min. No deberán aparecer señales de daños tales como agrietamiento, hinchazón o alteración de las propiedades mecánicas y el elemento inflable del chaleco salvavidas no deberá sufrir ningún daño importante.

2.11.11 Prueba de retención de aire. Una de las cámaras de inflado del chaleco salvavidas se llenará con aire hasta que el aire escape por la válvula de sobrepresión o, si el chaleco salvavidas no cuenta con este tipo de válvula, hasta que alcance la presión de proyecto, según lo indicado en los planes y las especificaciones. Habiendo transcurrido 12 h, el descenso de la presión no deberá ser superior al 10%. Esta prueba se repetirá cuantas veces sea necesario con el fin de someter a prueba cada cámara, de modo que todas ellas se sometan a prueba de acuerdo con este método.

#### ***Prueba de compresión***

2.11.12 El chaleco salvavidas inflable, embalado de modo normal, deberá colocarse sobre una mesa. Se hará descender sobre el chaleco, en el lapso de 1 s y desde una altura de 150 mm, una bolsa que contenga 75 kg de arena y cuya base tenga un diámetro de 320 mm. Esta operación se repetirá diez veces, y luego se dejará la bolsa sobre el chaleco salvavidas por un periodo no inferior a 3 h. El chaleco salvavidas se deberá sumergir en agua e inflar completamente. Se revisará el chaleco para asegurarse de que no haya hinchazón ni se hayan alterado sus propiedades mecánicas.

#### ***Prueba de los componentes mecánicos***

2.11.13 Los componentes y partes metálicos de un chaleco salvavidas deberán ser resistentes a la corrosión del agua de mar y se someterán a prueba de conformidad con la norma ISO 9227:1990 durante un periodo de 96 horas. Deberán inspeccionarse los componentes metálicos para comprobar que no han sido afectados de modo importante por la corrosión, que no han afectado considerablemente ninguna otra parte del chaleco y que éste funciona correctamente.

2.11.14 Los componentes metálicos no deberán hacer variar en más de 1° los compases magnéticos utilizados en botes pequeños, cuando dichos componentes se encuentren a una distancia de 500 mm de tales compases.

#### ***Prueba de inflado accidental***

2.11.15 La probabilidad de que un dispositivo de inflado automático se active accidentalmente se determinará rociando con agua el chaleco salvavidas durante un periodo fijo. El chaleco salvavidas estará ajustado correctamente a un maniquí de talla de adulto, que se sustente por sí mismo y que tenga una altura de hombro mínima de 1500 mm. El chaleco salvavidas se desplegará de la manera en que quede listo para utilizarse, pero no para ser utilizado en el agua (es decir, si tiene un forro que normalmente está cerrado, éste deberá permanecer cerrado durante la prueba). Se instalarán dos boquillas aspersoras que rocíen con agua dulce el chaleco salvavidas, tal como se muestra en el esquema. Una de las boquillas se colocará a 500 mm por encima del punto más alto del chaleco, en un ángulo de 15° en relación con la intersección entre la línea central vertical del maniquí y la línea inferior del chaleco salvavidas. La otra boquilla se instalará de manera horizontal a una distancia de 500 mm de la línea inferior del chaleco, apuntando directamente a éste. El cono de aspersión de las boquillas tendrá un ángulo de 30°, cada orificio un diámetro de  $1,5 \pm 0,1$  mm de diámetro; el área total de los orificios será de  $50 \pm 5$  mm<sup>2</sup>, y los orificios estarán distribuidos de manera equitativa en toda la zona de aspersión de la boquilla.

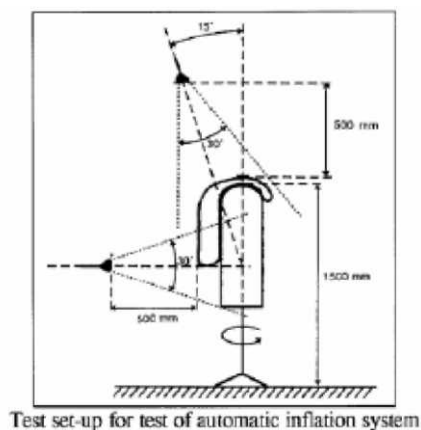
2.11.16 La temperatura del aire deberá ser de 20°C y la presión con que llega el agua a las boquillas, de 0,3 kPa – 0,4kPa, con un flujo de 600 l/h, a una temperatura entre los 18°C y 20°C.

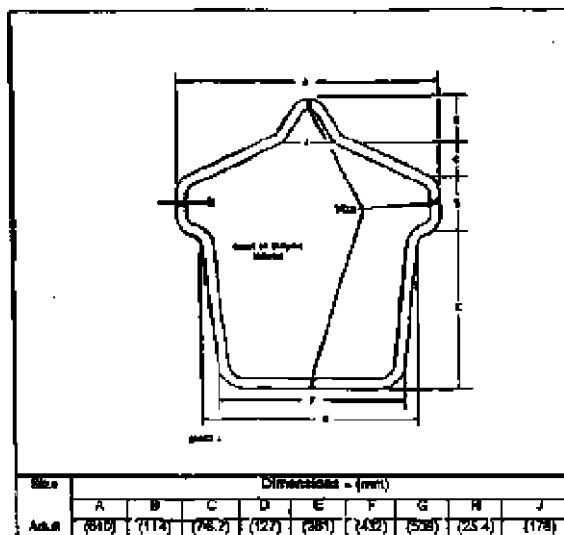
2.11.17 Se hará funcionar los rociadores y se expondrá el chaleco salvavidas a la siguiente serie de pruebas con el fin de evaluar la resistencia del chaleco al inflado accidental:

- .1 5 min con la boquilla superior rociando la parte frontal del chaleco;
- .2 5 min con la boquilla superior rociando la parte izquierda del chaleco;
- .3 5 min con la boquilla superior rociando la parte posterior del chaleco; y
- .4 5 min con la boquilla superior rociando la parte derecha del chaleco;

2.11.18 Durante las pruebas indicadas en los puntos 2.11.17.1, 2.11.17.2 y 2.11.17.4, la boquilla horizontal se dirigirá durante 10 periodos de 3 s cada uno, hacia el frente, y a los lados derecho e izquierdo (pero no la parte posterior), tal como se hizo con la boquilla superior.

#### Matriz alternativa





2.11.19 Luego de terminada la prueba, se sacará el chaleco salvavidas del maniquí y se sumergirá en agua con el fin de comprobar que el sistema de autoinflado funciona.

## PARTE 2 – PRUEBAS DURANTE LA PRODUCCIÓN E INSTALACIÓN

### 1 Generalidades

1.1 Los representantes de la autoridad competente deberán realizar inspecciones al azar en las fábricas con el fin de comprobar la calidad de los dispositivos de salvamento y que los materiales utilizados cumplen con las especificaciones del prototipo del dispositivo de salvamento aprobado.

1.2 Se debería exigir a los fabricantes que establezcan un procedimiento de control de calidad que garantice que los dispositivos de salvamento se fabrican en conformidad con la misma norma del prototipo de dispositivo de salvamento aprobado por la autoridad competente y que llevan un registro de todas las pruebas efectuadas durante la fabricación en conformidad con las instrucciones de la autoridad competente.

1.3 Cuando el funcionamiento adecuado de los dispositivos de salvamento depende de su correcta instalación en los buques, la autoridad competente deberá exigir las pruebas de instalación para garantizar que los dispositivos se hayan instalado de manera correcta en el buque.

### 2 Equipo individual de flotabilidad para chalecos salvavidas

#### *Pruebas durante la fabricación*

2.1 Se les deberá exigir a los fabricantes que efectúen pruebas de flotabilidad a no menos del 0,5% de cada partida de chalecos salvavidas fabricados, sometiendo a prueba, como mínimo, a un ejemplar de cada partida.

#### *Inspecciones a cargo de la autoridad competente*

2.2 Las inspecciones de la autoridad competente deberán realizarse a razón de uno, por lo menos, por cada 6000 chalecos salvavidas fabricados, y como mínimo, una inspección por semestre. Cuando el programa de control de calidad del fabricante permita producir chalecos salvavidas que

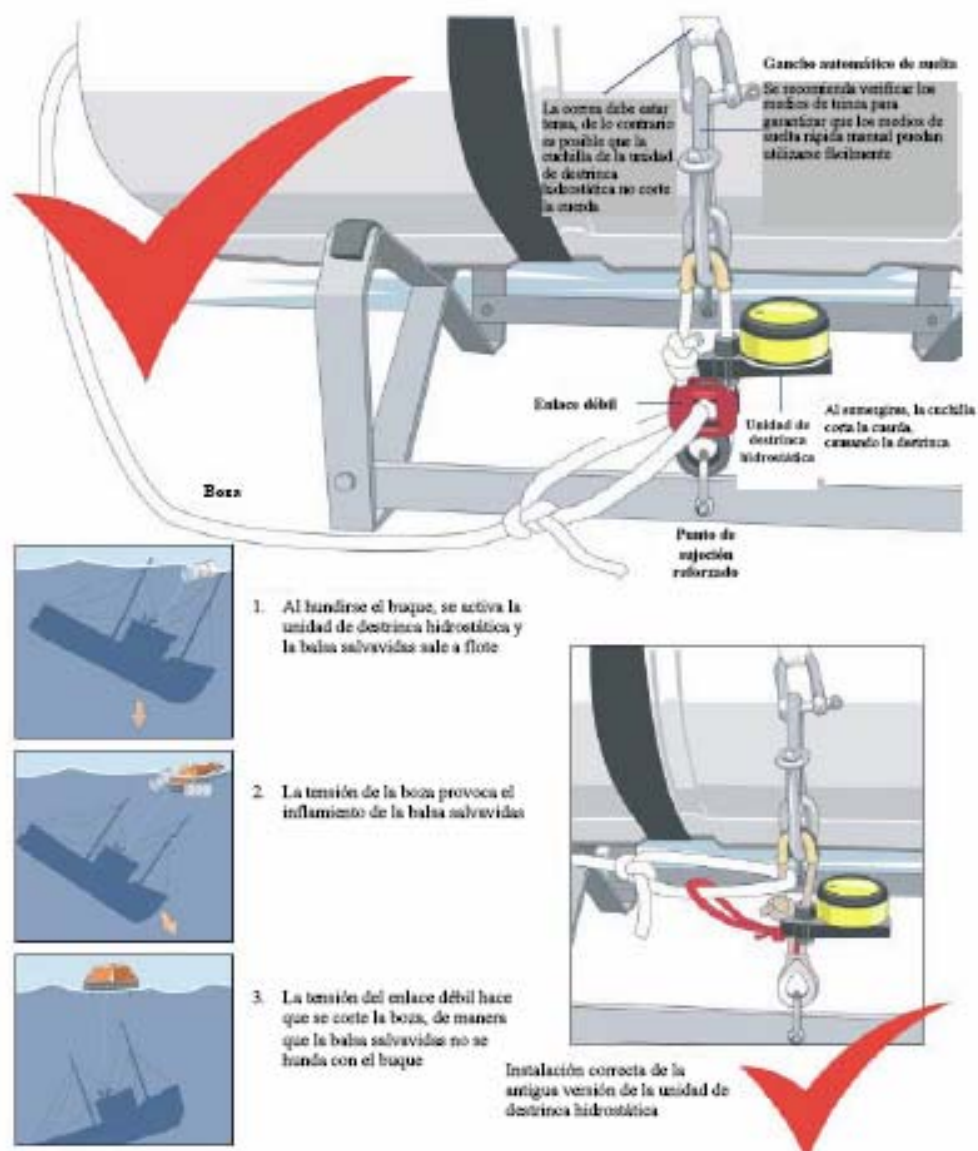
normalmente carezcan de defectos, se podrá reducir la cantidad de inspecciones a una cada 12 000 chalecos. El inspector deberá seleccionar al menos un chaleco salvavidas de cada tipo que se fabrique y someterlo a una inspección detallada, abriéndolo con un corte si fuese necesario. Los inspectores también deberán cerciorarse de que las pruebas de flotación se realicen de manera satisfactoria; de lo contrario, se deberá llevar a cabo una prueba de flotación.



## ANEXO XXIII

SUJECIÓN CORRECTA DE LAS UNIDADES DE DESTRINCA HIDROSTÁTICA<sup>28</sup>

## INSTALACIÓN CORRECTA DE LA UNIDAD DE DESTRINCA HIDROSTÁTICA

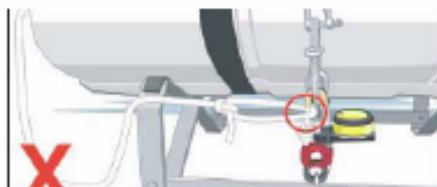


Éste es un ejemplo de un tipo de unidad de destrinca hidrostática. Al instalar unidades de destrinca hidrostática deben observarse siempre las instrucciones del fabricante.

<sup>28</sup> Fuente: Royal National Lifeboat Institution (Institución Nacional Real de Botes Salvavidas del Reino Unido).

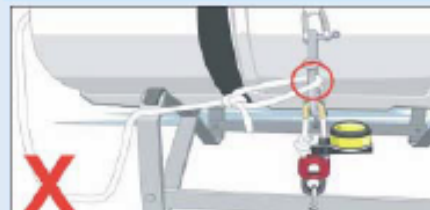
## INSTALACIÓN INCORRECTA

**Boza sujeta a la unidad de destrinca automática (no mediante enlace débil)**



1. La unidad de destrinca automática se activará.
2. La balsa salvavidas se soltará pero no se inflará automáticamente, y eventualmente irá a la deriva.

**Boza sujeta al gancho automático de suelta**



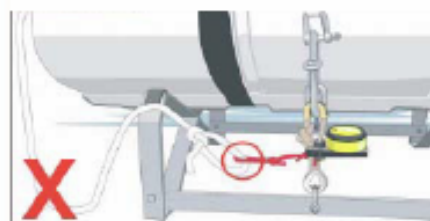
1. La unidad de destrinca automática se activará.
2. La balsa salvavidas se zafará y se inflará.
3. Como la boza está sujeta al gancho automático, la balsa de salvamento **NO** se soltará para salir a flote.

**Boza sujeta directamente al punto de sujeción reforzado**



1. La unidad de destrinca hidrostática se activará.
2. La balsa salvavidas se zafará y se inflará.
3. Como la boza está sujeta directamente al punto de sujeción reforzado, la balsa salvavidas **NO** se soltará para salir a flote, **AUN CUANDO** esté también fija al enlace débil.

**Boza sujeta únicamente al enlace débil (sólo modelo antiguo)**



1. Funcionará correctamente para la suelta automática, pero:
2. Si la balsa salvavidas es lanzada por la borda en una emergencia (o va a la deriva en el mar) podría perderse.

## ANEXO XXIV

## FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD EN LOS PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

## 1 Formación para casos de emergencia

La autoridad competente deberá adoptar las medidas que considere necesarias para garantizar que la tripulación reciba la debida formación que le permita desempeñar sus obligaciones en caso de emergencia y evitar el pánico en tales situaciones. Tal formación deberá incluir, según proceda:

- 1 los tipos de emergencias que puedan producirse, tales como abordajes, incendios, varadas y hundimientos;
- 2 los tipos de dispositivos de salvamento que se llevan normalmente en los buques;
- 3 la importancia de observar los principios de supervivencia;
- 4 la importancia de la formación y los ejercicios de formación;
- 5 la formación en primeros auxilios;
- 6 la necesidad de estar preparado para cualquier emergencia y de ser siempre consciente de:
  - 7 la ubicación del chaleco salvavidas de cada tripulante y de los de reserva;
  - 8 los medios de evacuación;
  - 9 el cuidado y la recuperación de una persona que haya caído por la borda;
- 10 las medidas procedentes en cuanto al izamiento de personas hacia un helicóptero desde buques o embarcaciones de supervivencia;
- 11 las medidas procedentes cuando se deba hacer abandono del buque, entre ellas:
  - .1 ponerse la indumentaria adecuada;
  - .2 ponerse el chaleco salvavidas; y
  - .3 recoger protección adicional, como mantas, si el tiempo lo permite;
  - .4 cómo subir a una embarcación de supervivencia desde un buque o desde el agua; y
  - .5 las medidas que procede adoptar en el agua para sobrevivir en los siguientes casos:
    - 1 incendio o hidrocarburos sobre el agua;
    - 2 condiciones de frío; y
    - 3 aguas infestadas de tiburones;
- .12 cómo adrizar una embarcación de supervivencia que esté en posición invertida;
- .13 las medidas procedentes a bordo de una embarcación de supervivencia, tales como:
  - .1 la manera de protegerse del frío o del calor extremo;
  - .2 el empleo de anclas flotantes;
  - .3 mantener una vigía;
  - .4.... la protección contra el mareo;
  - .5.....el uso adecuado del agua potable y de los alimentos;
  - .6 los efectos de la ingestión de agua de mar; y
  - .7 la importancia de conservar la moral;
- .14 el salvamento y cuidado de los supervivientes;
- .15 cómo ayudar a ser detectado;
- .16 revisar el equipo disponible en la embarcación de supervivencia y su uso correcto;
- .17 permanecer, en la medida de lo posible, en las proximidades del naufragio;

- .18 los principales riesgos de los supervivientes y los principios generales de supervivencia;  
y
- .19 las medidas que procede adoptar en relación con el equipo de lucha contra incendios.

## ANEXO XXV

## OPERACIÓN SEGURA DE LOS CHIGRES, TRANSPORTADOR DE GUÍAS Y EL EQUIPO DE IZADA

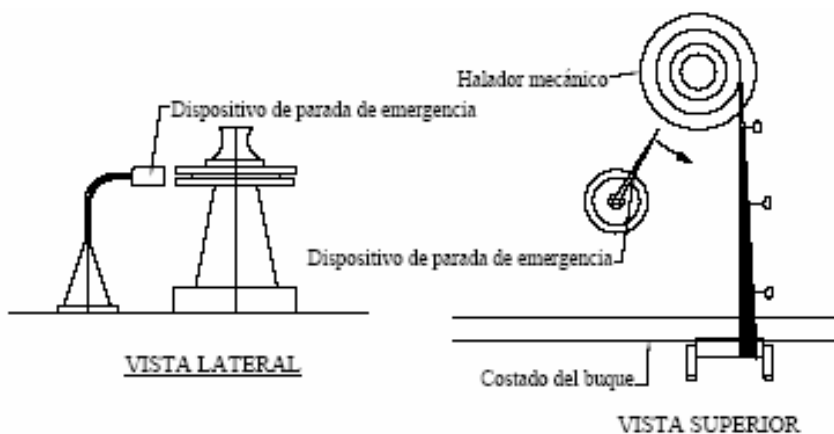
### Generalidades

Por lo general, toda la maquinaria de cubierta que se utiliza para manipular el arte de pesca y la captura se deberá proyectar, instalar y utilizar de manera que evite los accidentes y las lesiones.

### 1 Dispositivos de parada de emergencia de los chigres y del equipo para halar

- 1.1 Todo el equipo eléctrico que se utilice para maniobrar los artes de pesca y la captura, como por ejemplo los chigres y el equipo para halar las redes y otra maquinaria de cubierta, que entrañe algún peligro para el operario si durante las operaciones de trabajo fuese arrastrado hacia el equipo, o quedara atrapado en él, deberá estar provisto de dispositivos de parada de emergencia. Se deberá disponer de un mando de parada de emergencia en el chigre, en el mando a distancia y en la caseta de gobierno. El dispositivo de parada de emergencia se deberá activar si cualquier parte del cuerpo de la persona está siendo arrastrada hacia el equipo. Véase los ejemplos y las ilustraciones que figuran a continuación.
- 1.2 La finalidad de estos dispositivos es generar que el equipo se detenga automáticamente, sin la intervención de un operario, en caso de que éste fuera arrastrado hacia el equipo que está utilizando.
- 1.3 Estos dispositivos son especialmente importantes en las embarcaciones manejadas por un solo tripulante en los que únicamente hay una persona a bordo. Por lo general, los medios de emergencia accionados manualmente por botones de apagado son insuficientes ya que, en una situación de emergencia en una embarcación manejada por un solo tripulante, la persona que deba activarlo podría tener las manos o los pies atrapados en el arte de pesca y, por consiguiente, no podrá activar por sí misma el botón de parada de emergencia.

### Ilustraciones



## 2 Chigres

- 2.1 Los sistemas de chigres deberán estar proyectados de manera que, cuando se suministre con electricidad al chigre, las válvulas de control y las palancas siempre queden en la posición de parada/neutro.
- 2.2 Los chigres deberán contar con medios que impidan que se rebasen los enganches y el desprendimiento accidental de la carga en caso de corte del suministro eléctrico. Cuando sea posible, se deberán instalar chigres con tambores para el depósito de cables a fin de evitar el uso de cabirones.
- 2.3 Los chigres deberán estar provistos de frenos capaces de detener y sujetar eficazmente la carga de trabajo admisible. Antes de su instalación, los frenos deberán someterse a pruebas de verificación con una carga estática adecuadamente superior a la carga de trabajo admisible máxima, de la manera en que la autoridad competente estime satisfactoria. Los frenos deberán estar provistos de medios de ajuste sencillos y fácilmente accesibles. Todo tambor de chigre que se pueda desacoplar de la transmisión deberá llevar un freno separado, independiente del freno que actúa sobre la transmisión.
- 2.4 Cuando haya instalado un mecanismo de arrollamiento accionado manualmente, el volante de maniobra no deberá tener radios abiertos ni salientes que puedan provocar lesiones al operario, y deberá ser de un tipo que se pueda desembragar cuando se larguen los cables de arrastre. Es preferible que dicho rodillo sea desembragable cuando se larguen los cables de arrastre.
- 2.5 Cuando sea posible, los chigres deberán ser reversibles.
- 2.6 Los tambores de los chigres deberán estar provistos de dispositivos sujetadores del chicote del cable, tales como mordazas, grilletes u otros medios igualmente eficaces, concebidos de modo que eviten la formación de cocas en los cables.
- 2.7 En el caso de chigres de pesca provistos de mandos manuales y de distancia, éstos se deberán configurar de manera que se evite su accionamiento simultáneo. El operador deberá ver claramente tanto el chigre como la zona contigua desde ambos puestos de mando. Se deberá disponer de un mando de parada de emergencia en el chigre, en el mando a distancia y en la caseta de gobierno.
- 2.8 Cuando el chigre para la pesca se controle desde la caseta de gobierno, éste deberá estar provisto de un interruptor de control para emergencias. Si la autoridad competente exige que haya un segundo mando en el chigre, la configuración deberá ser de manera que resulte imposible el accionamiento simultáneo de ambos mandos de control y que permita ver cuál de las dos posiciones de control está funcionando. Cuando sea necesario, se deberán instalar interruptores de emergencia para los chigres a cierta distancia de ellos con el fin de proteger a los pescadores que trabajan en lugares peligrosos para las operaciones de cables y puertas de arrastre. Cuando el chigre para la pesca se controle desde el puente, la configuración deberá ser de tal manera que el operador vea claramente tanto el chigre como el área contigua, ya sea directamente o a través de cámaras.

### **3 Equipo para halar cabos y redes**

- 3.1 Los equipos para halar cabos y redes deberán estar provistos de dispositivos que garanticen que no se excede la carga de trabajo admisible asignada. Estos dispositivos deberán someterse a prueba de la manera en que la autoridad competente lo juzgue satisfactorio.
- 3.2 Cuando esté provisto que, en la posición de parada, se bloqueen o frenen los equipos para halar cabos y redes, los dispositivos se deberán someter a las pruebas de la manera en que la autoridad competente lo juzgue satisfactorio.
- 3.3 Cuando los equipos para halar cabos y redes se controlen desde la caseta de gobierno o desde una posición remota de dicho equipo, se deberá disponer de medios para evitar el halado y/o calado en una situación de emergencia. De manera análoga, cuando los mandos de control principales estén integrados en el equipo, la caseta de gobierno deberá contar con medios para efectuar una parada de emergencia.
- 3.4 Los dispositivos de seguridad deberán estar dispuestos de manera que se active una parada de emergencia en el caso que una persona sea arrastrada hacia un equipo para halar cabos y redes.

### **4 Equipo de izada**

- 4.1 Las grúas deberán ser de construcción sólida, y su proyecto deberá acatar las correspondientes normas nacionales. Se deberán someter a prueba de la manera en que la autoridad competente juzgue satisfactoria, y en ellas se deberá indicar la carga de trabajo admisible máxima asignada. Si la grúa dispone de un brazo extensible, también se deberá indicar claramente y lo más cerca posible de los mandos de control cuál es la carga de trabajo admisible para diversos radios.
- 4.2 Por lo general, las grúas adaptadas para transportar el equipo para halar redes deberán estar proyectadas de manera que, en la condición de seguridad intrínseca, el punto de suspensión del brazo extensible no esté excesivamente alto ni sobrepase tanto la amurada que resulte peligroso para la tripulación halar los artes de pesca o el equipo.
- 4.3 Los dispositivos para frenar o bloquear la grúa se deberán someter a prueba de la manera en que la autoridad competente estime satisfactoria, aplicando al menos 1,5 veces la carga de trabajo admisible asignada.
- 4.4 Los elementos para cobrar e izar los artes, los puntales de carga y el equipo similar, incluidas todas sus piezas y mecanismos, ya sean fijos o móviles, y toda instalación, deberán ser de buena construcción, estar hechos con materiales fiables, tener resistencia adecuada y no tener defectos evidentes. Deberán estar fijos, sostenidos y suspendidos de manera adecuada y satisfactoria considerando el fin a que se les destine, y llevar indicada su carga de trabajo admisible. Se deberá poder acceder a ellos fácilmente durante las operaciones de mantenimiento. Se proveerán dispositivos protectores que impidan todo desplazamiento imprevisto de partes izadas o suspendidas, como el copo de las redes de arrastre o los artes de pesca, que puedan presentar riesgos para la tripulación.

- 4.5 Los elementos para cobrar o izar los artes y los puntales de carga dispondrán de un dispositivo de protección que evite una izada excesiva.
- 4.6 La autoridad competente se cerciorará de que los elementos para cobrar e izar los artes y los puntales de carga se sometan a prueba como mínimo cada dos años y los resultados consten en el registro del buque.
- 4.7 Ningún elemento de un tipo al que se haga referencia en el punto 4.2, ni ninguna de sus partes o mecanismos serán utilizados en servicio por vez primera, o después de haber experimentado una reparación importante, si no han sido sometidos a prueba y los resultados consten en el registro del buque.

## **5 Maquinaria de cubierta y aparejos**

- 5.1 Todos los elementos de los sistemas de artes de pesca, incluidos los cabirones, chigres, aparejos, cables, redes, etc. deberán estar proyectados, dispuestos e instalados de manera que se les pueda manejar con seguridad y comodidad. En la medida de lo posible, estos componentes tendrán una resistencia adecuada de modo que, en caso de que haya un esfuerzo de sobrecarga, la avería se producirá en el enlace débil que se haya designado para el sistema. Se informará a todos los miembros de la tripulación cuál es dicho enlace débil.
- 5.2 Cuando sea posible, se instalarán dispositivos protectores entre los rodillos de guía de los cables de arrastre.
- 5.3 Las roldanas y los rodillos irán protegidos cuando sea posible.
- 5.4 Se proveerán cadenas u otros medios adecuados para abozar.
- 5.5 La resistencia de los cables de maniobra, las cadenas y los cables de arrastre utilizados deberá ser la adecuada para las cargas previstas.
- 5.6 Cuando sea posible, se deberán instalar medios que impidan que las puertas de arrastre oscilen hacia dentro del buque; por ejemplo, una barra de retención en la abertura de los guindantes u otro dispositivo igualmente eficaz.
- 5.7 La resistencia de los elementos para cobrar y para el laboreo de los artes de pesca deberá ser la adecuada para las cargas previstas.
- 5.8 Se deberán tomar las medidas necesarias para la estiba de las redes grandes a fin de facilitar el desagüe y evitar movimientos laterales. La zona de estiba deberá tener las dimensiones adecuadas que permitan reducir al mínimo el centro de gravedad de las redes estibadas y que la tripulación trabaje en condiciones de seguridad al adujar las redes.
- 5.9 En la medida de lo posible, las partes móviles de los chigres, de los equipos para halar cabos y redes y de las guías de cadenas y cables de arrastre que puedan presentar peligro deberán estar provistos de dispositivos protectores y de defensa adecuados.
- 5.10 En los arrastreros tangoneros y cerqueros es preferible instalar dispositivos de suelta rápida que, en caso de emergencia, puedan activarse desde la caseta de gobierno y desde el puesto principal de control, si éste no se encuentra en la caseta.



- 5.11 Los chigres y equipos para halar cabos y redes deberán estar proyectados y contruidos de manera que el esfuerzo máximo necesario para manejar volantes, manijas, manivelas, palancas, etc., no exceda de 160 N y, en el caso de pedales, de 320 N.
- 5.12 No deberán sobrepasarse los parámetros de proyecto del equipo.

## ANEXO XXVI

### EL SISTEMA MUNDIAL DE SOCORRO Y SEGURIDAD MARÍTIMA (SMSSM)<sup>29</sup>

#### Generalidades

Los buques proyectados para satisfacer plenamente las prescripciones del SMSSM podrán utilizar como referencia la información que figura a continuación relativa a toda la instalación de un SMSSM. En las recomendaciones se indican las prescripciones mínimas efectivas.

#### 1.1 El sistema mundial de socorro y seguridad marítima (SMSSM)

El concepto básico del SMSSM es que las autoridades de búsqueda y salvamento en tierra, así como todos los buques que se encuentren en las inmediaciones del buque en peligro, puedan ser alertados rápidamente de una situación de peligro, de manera que puedan prestar asistencia a las operaciones coordinadas de búsqueda y salvamento con mínima demora.

El sistema también ofrece medios para comunicaciones de urgencia y de seguridad, así como para la difusión de radioactivos náuticos, radioavisos y pronósticos meteorológicos, y otras informaciones urgentes para los buques relativas a la seguridad.

En otras palabras, todo buque, independiente de la zona marítima del SMSSM en que opere, podrá ejecutar las funciones de comunicación que se consideren esenciales para la seguridad del propio buque y de otros buques que operen en la misma zona.

El equipo que debe transportarse a bordo del buque estará determinado por la zona marítima de operación del buque. Existen cuatro zonas marítimas:

- **A1** designa la zona comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas métricas en la que se dispondrá continuamente del alerta de llamada selectiva digital (LSD);
- **A2** designa la zona comprendida en el ámbito de cobertura radiotelefónica de, como mínimo, una estación costera de ondas hectométricas en la que se dispondrá continuamente del alerta de LSD;
- **A3** designa la zona comprendida en el ámbito de la cobertura de un satélite geostacionario INMARSAT y que está provista de un sistema de alerta continuo.
- **A4** designa la zona que queda fuera de las zonas marítimas A1, A2 y A3.

<sup>29</sup> Extraído del Capítulo 9 de las Directrices FAO/OIT/OMI de aplicación voluntaria para el proyecto, la construcción y el equipo de buques pesqueros pequeños, 2005.

## 1.2 Prescripciones de funcionamiento

Todo buque que, mientras esté en el mar, satisfaga las prescripciones relativas al SMSSM, deberá poder:

- a. transmitir alertas buque-costera;
- b. recibir alertas de socorro costera-buque;
- c. transmitir y recibir alertas de socorro buque-buque;
- d. transmitir y recibir comunicaciones para la coordinación de las operaciones de búsqueda y salvamento;
- e. transmitir y recibir comunicaciones en el lugar del siniestro;
- f. transmitir y recibir información sobre seguridad marítima;
- g. transmitir y recibir comunicaciones de buque a buque;
- .

## 1.3 Instalación, emplazamiento y control del equipo radioeléctrico

Todo buque deberá estar provisto de instalaciones radioeléctricas que puedan satisfacer las prescripciones funcionales indicadas anteriormente durante el viaje proyectado, salvo que esté exento por parte de la autoridad competente.

Cuando sea viable satisfacer las prescripciones de funcionamiento indicadas anteriormente mediante una instalación fija, toda instalación deberá estar:

- a. situada de modo que ninguna interferencia perjudicial de origen mecánico, eléctrico o de otra índole pueda afectar su buen funcionamiento, y que garantice la compatibilidad electromagnética y se eviten las interacciones perjudiciales con otros equipos y sistemas;
- b. situada de modo que garantice el mayor nivel de seguridad y disponibilidad operativa posible;
- c. protegida de los efectos perjudiciales del agua, las temperaturas extremas y otras condiciones ambientales desfavorables;
- d. claramente marcada con el distintivo de llamada, la identidad de la estación de buque y otras claves, según sea aplicable para la utilización de la estación radioeléctrica.

El mando de control de los canales de los aparatos radiotelefónicos de ondas métricas destinados a la seguridad de la navegación deberá estar en la caseta de gobierno fácilmente accesible y al alcance del puesto de gobierno.

Todos los transmisores y receptores radioeléctricos conformes al Reglamento de Radiocomunicaciones de la autoridad competente deberán estar provistos de una o varias antenas. Éstas deberán estar construidas y ubicadas de manera que cada instalación radioeléctrica pueda desempeñar de manera eficaz las funciones de radiocomunicaciones previstas.

Cuando no sea viable satisfacer las prescripciones de funcionamiento indicadas anteriormente mediante una instalación fija, toda instalación deberá:

- a. consistir en un transmisor y un receptor aprobados, portátiles e impermeables;

- b. estar provista de una antena adecuada; y
- c. estar provista de un grupo electrógeno de reserva totalmente cargado, en todo momento mientras el buque está en el mar.

#### **1.4 Equipo radioeléctrico que llevarán los buques en todas las zonas marítimas**

Todo buque deberá estar provisto de:

- a. una instalación radioeléctrica de ondas métricas que pueda transmitir y recibir mediante radiotelefonía en las frecuencias de 156,300 MHz (canal 6), 156,650 (canal 13) y 156,800 MHz (canal 16), y
- b. una radiobaliza de localización de siniestros por satélite (RLS satelitaria) que:
  - i tenga capacidad para transmitir un alerta de socorro, bien a través del servicio de satélites de órbita polar que trabaja en las bandas de 406 MHz y 121,5 MHz, o la banda 1,6 GHz;
  - ii está instalada en un lugar de fácil acceso;
  - iii esté lista para ser soltada manualmente y pueda ser transportada por una persona a una embarcación de supervivencia;
  - iv pueda zafarse y flotar si se hunde el buque y ser activada automáticamente cuando esté a flote; o
  - v pueda ser activada manualmente.

#### **1.5 Equipo radioeléctrico adicional que llevarán los buques en todas las zonas marítimas A1 y A2**

Además de ajustarse a lo prescrito en el punto 1.4, todo buque que efectúe viajes fuera de las zonas marítimas A1, pero que permanezca en las zonas marítimas A2, llevará:

1. una instalación radioeléctrica de ondas métricas que pueda transmitir y recibir:
  - i mediante LSD en la frecuencia de 156,525 MHz (canal 70). Se deberá poder iniciar la transmisión de los alertas de socorro en el canal 70 en el puesto desde el que se gobierne normalmente el buque; y
  - ii mediante radiotelefonía en las frecuencias de 156,300 MHz (canal 6), 156,650 MHz (canal 13), y 156,800 MHz (canal 16);
2. una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en el canal 70 de ondas métricas, instalación que podrá estar separada de la prescrita en el párrafo 1.i ó combinada con ella;
3. una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas que pueda transmitir y recibir, a efectos de socorro y seguridad, en las frecuencias de:
  - i 2187,5 kHz (frecuencia asignada) utilizando LSD, y
  - ii 2182 kHz utilizando radiotelefonía; y

4. una instalación radioeléctrica que pueda mantener una escucha continua de LSD en la frecuencia 2187,5 kHz (frecuencia asignada), instalación que podrá estar separada de la prescrita en el párrafo 3.i ó combinada con ella;

## **1.6 Servicios de escucha**

Todo buque, mientras esté en la mar, mantendrá una escucha continua:

- i en el canal 16 de ondas métricas;
- ii en el canal 70 de LSD de ondas métricas si el buque está equipado con una instalación radioeléctrica de ondas métricas apta para LSD, y
- iii en la frecuencia de socorro y seguridad para LSD de 2187,5 kHz (frecuencia asignada) si el buque está equipado con una instalación radioeléctrica de ondas hectométricas apta para LSD;

Todo buque, mientras esté en el mar, deberá mantener un servicio de escucha radioeléctrica de las emisiones de información sobre seguridad marítima en la frecuencia o frecuencias apropiadas en que se transmita tal información para la zona en que esté navegando el buque.

## **1.7 Fuentes de energía**

Mientras el buque esté en el mar, se deberá disponer en todo momento de un suministro de energía eléctrica suficiente para hacer funcionar las instalaciones radioeléctricas y para cargar todas las baterías utilizadas como fuente o fuentes eléctricas de reserva de las instalaciones radioeléctricas.

Todo buque que cumpla con las prescripciones del punto 1.4 deberá estar provisto de una fuente o fuentes eléctricas de reserva para alimentar las instalaciones radioeléctricas a fin de poder mantener las radiocomunicaciones de socorro y seguridad en caso de fallo de la fuente eléctrica principal. La fuente o fuentes de reserva deberán tener la capacidad para hacer funcionar simultáneamente la instalación radioeléctrica de ondas métricas prescrita en el punto 1.4, así como cualesquiera cargas adicionales mencionadas en el punto 1.5, durante seis horas como mínimo.

La fuente o las fuentes de energía de reserva deberán ser independientes de la potencia propulsora y del sistema eléctrico del buque.

La fuente o fuentes de energía de reserva se podrán utilizar para alimentar el alumbrado eléctrico prescrito en el punto 1.3.

En el caso de una fuente de energía de reserva que consista en una o varias baterías de acumuladores recargables:

- a. se deberá disponer de medios para cargar automáticamente dichas baterías, capaces de recargarlas de acuerdo con las prescripciones relativas a la capacidad mínima en un periodo de 10 h; y
- b. se deberá verificar la capacidad de la batería o baterías empleando un método apropiado, a intervalos que no excedan los 12 meses, cuando el buque no esté en el mar.

Las baterías de acumuladores que se utilicen de fuente de energía de reserva deberán estar ubicadas e instaladas de manera que garanticen:

- a. el mejor servicio posible;

- b. una duración razonable;
- c. una seguridad razonable;
- d. que la temperatura de las baterías se mantenga dentro de los límites especificados por los fabricantes, tanto si están cargándose como si están inactivas;
- e. que, cuando estén plenamente cargadas, proporcionen por lo menos el mínimo de horas de funcionamiento prescrito en todas las condiciones meteorológicas; y
- f. que estén situadas en la parte superior del buque.

Si es necesario proporcionar una entrada constante de información procedente de los aparatos náuticos o de otros equipos del buque a una instalación radioeléctrica prescrita por el reglamento de radiocomunicaciones de la autoridad competente, a fin de garantizar su funcionamiento adecuado, se deberá disponer de medios que garanticen el suministro de tal información en caso de fallo de las fuentes eléctricas principal o de emergencia del buque.

Con el fin de calcular la capacidad prescrita de la fuente o fuentes eléctricas de reserva, se recomienda utilizar la siguiente fórmula para determinar la carga eléctrica que deberá suministrar la fuente o fuentes eléctricas de reserva para cada instalación radioeléctrica prescrita para las condiciones funcionales de socorro:

$$\frac{1}{2} \text{ del consumo de corriente necesario para la transmisión} + \text{ el consumo de corriente necesario para la recepción} + \text{ el consumo de corriente de toda carga adicional.}$$

### **1.8 Normas de funcionamiento**

El equipo prescrito en virtud del Reglamento de Radiocomunicaciones de la autoridad competente se deberá ajustar a las especificaciones de funcionamiento adecuadas estipuladas por las autoridades pertinentes.

### **1.9 Prescripciones relativas a las reparaciones y el mantenimiento**

El equipo se deberá proyectar de manera que las unidades principales puedan remplazarse fácilmente sin necesidad de recalibración ni de reajustes complicados.

Cuando proceda, el equipo se deberá construir e instalar de modo que resulte accesible para su inspección y mantenimiento a bordo.

Se deberá proveer de información adecuada para el manejo y mantenimiento apropiados del equipo.

### **1.10 Personal de radiocomunicaciones**

Todo buque deberá llevar personal calificado para mantener radiocomunicaciones de socorro y seguridad de la manera que la autoridad competente juzgue satisfactoria, según se indica a continuación.

El personal deberá estar en posesión, al menos, del Certificado de radiotelefonista naval restringido (ondas métricas) otorgado por las autoridades pertinentes.

En el caso de los buques que cumplen con las prescripciones adicionales del punto 1.5, el personal deberá estar en posesión, al menos, del Certificado de radiotelefonista naval general u operador de radio de larga distancia.

## ANEXO XXVII

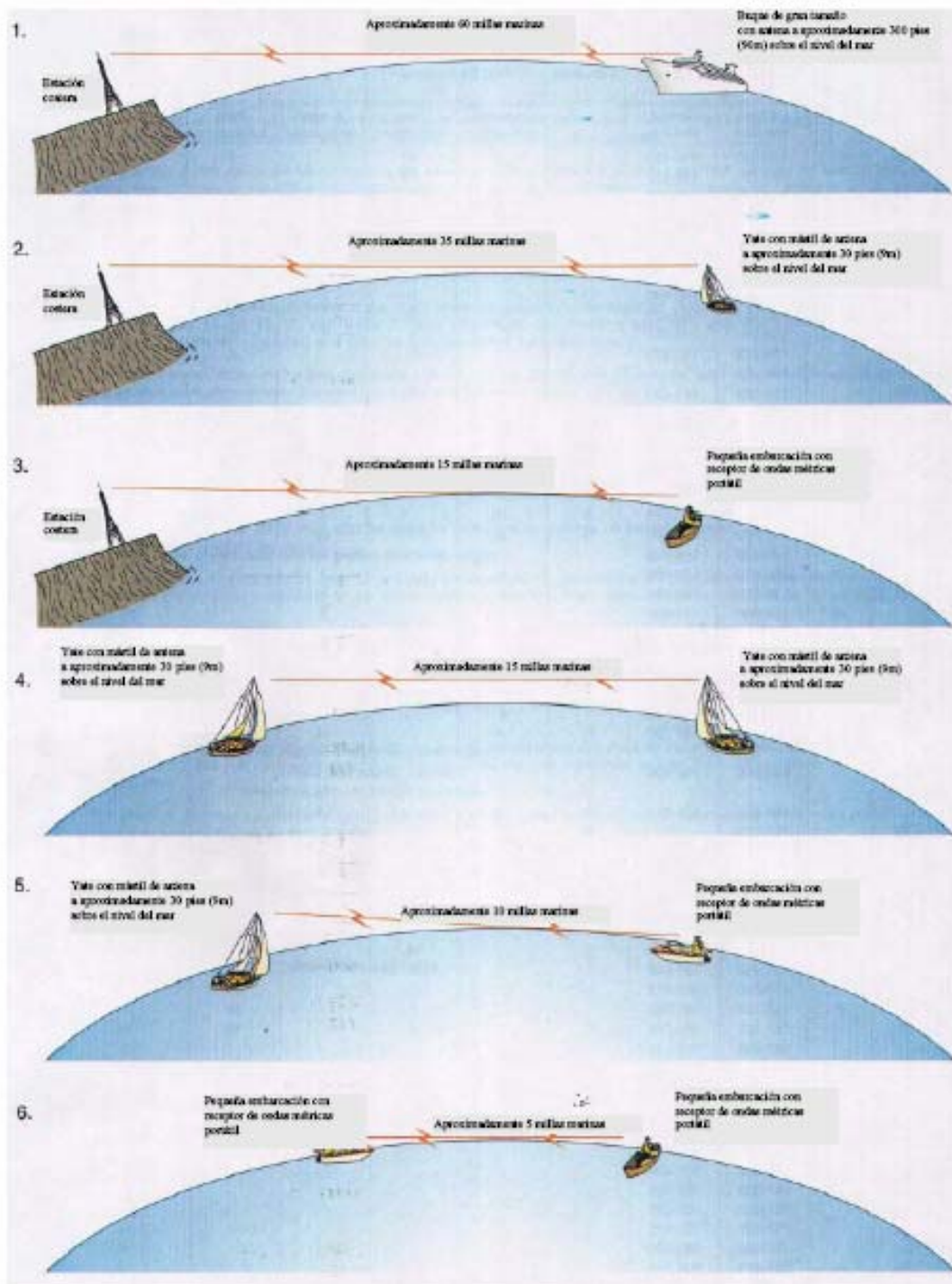
### ALCANCE DE LAS ONDAS MÉTRICAS PARA LAS DISTINTAS UNIDADES DE TRANSMISIÓN O RECEPCIÓN

Es de suma importancia tener en cuenta que la transmisión y recepción de las señales en ondas métricas están limitadas, en teoría, a la línea de visibilidad directa. Esto se debe a que las ondas métricas normalmente no siguen la curvatura de la tierra. El alcance puede verse afectado en mayor o menor grado por la presión barométrica y/o el aumento de la humedad, que suelen dar lugar a alcances mayores de lo normal.

Esta refracción atmosférica hace que la trayectoria de las ondas radioeléctricas tienda a ser curva en vez de recta.

La flexión o refracción se debe a un cambio de la velocidad de onda mientras las ondas se propagan en la atmósfera, de manera que éstas cambian de dirección hacia la región de menor velocidad de onda. El grado de flexión o refracción depende del índice de cambio de la velocidad de onda. Esto es determinado por el índice de refracción del aire y su variación con la altura, que, a su vez, depende de la presión, la temperatura y la humedad del aire.

Otro factor importante al determinar el alcance es, por lo general, la altura sobre el nivel del mar de las antenas de transmisión y recepción. Cabe señalar además que el hecho de que un transmisor y un receptor se encuentren en la misma línea visual no garantiza automáticamente que se reciba una señal aceptable. Esto dependerá, entre otros factores, de la potencia de transmisión, de la sensibilidad del receptor y de la calidad y posición de las antenas de transmisión y recepción. En la figura a continuación se ilustran algunos alcances típicos de ondas métricas entre distintas estaciones de transmisión y recepción.





## ANEXO XXVIII

### UTILIZACIÓN DE LOS TELÉFONOS MÓVILES EN LAS COMUNICACIONES DE SOCORRO Y SEGURIDAD

La utilización de teléfonos móviles en el medio marino mar adentro está actualmente bien establecida en los sectores comerciales, pesqueros y de recreo.

Cada vez es mayor la cantidad de incidentes de buques en que, para pedir ayuda a los servicios de salvamento, se recurre al servicio de emergencias en tierra, o se ha telefoneado directamente para solicitar asistencia. Se recomienda encarecidamente no utilizar teléfonos móviles para estos fines.

La utilización del teléfono móvil elude la organización internacional de comunicaciones de socorro por el canal 16 de ondas métricas, que es un servicio dedicado y bien establecido.

La cobertura celular mar adentro (teléfono móvil) es limitada y no ofrece la amplia cobertura de seguridad que permite el canal 16 de ondas métricas (supervisado 24 horas al día). Por consiguiente, si ocurre un accidente en el límite de una zona de cobertura celular, existe un riesgo mayor de que surjan problemas de comunicaciones, o incluso de que se pierda completamente la comunicación.

Si se continúa utilizando el teléfono móvil para todas las comunicaciones en el lugar del siniestro, se producirían restricciones y retrasos en las comunicaciones.

Siempre existe el riesgo de que los elementos de información vitales se puedan perder o malinterpretar al introducir nuevos enlaces en la cadena de la comunicación.

No es posible comunicarse directamente con otro buque que pueda prestar asistencia a menos que dicho buque también cuente con un teléfono móvil cuyo número sea conocido.

Otros buques que podrían prestar ayuda no recibirían la solicitud de asistencia. Se perdería un tiempo valioso mientras que Centro Coordinador de Salvamento del servicio de guardacostas pertinente recibe y retransmite la información a todos los buques en los canales de socorro adecuados.

En aras de la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), se insta a los propietarios de los buques a que lleven a bordo equipos de comunicaciones MARÍTIMAS y utilicen este medio como principal recurso para las comunicaciones de socorro y seguridad.

## ANEXO XXIX

### NAVEGACIÓN SEGURA Y EVITACIÓN DE SITUACIONES PELIGROSAS

La autoridad competente espera que todos los patrones de buques pesqueros realicen una evaluación cuidadosa de todo viaje propuesto teniendo en cuenta todos los peligros a la navegación, los pronósticos del tiempo y de las mareas y otros factores pertinentes, incluida la idoneidad de la tripulación.

Se deberá dejar en tierra con una persona responsable un plan de viaje. Este plan ayudará a orientar a los equipos de búsqueda y salvamento en caso de emergencia. En ciertas circunstancias será suficiente un mensaje verbal, aunque se recomienda dejar mensajes por escrito.

El siguiente podría ser un ejemplo de un plan del viaje:

<b>Hoja del plan del viaje</b>	
<b>Buque.....Distintivo de llamada ..... Teléfono móvil .....</b>	
Horay fecha de salida	
Autonomía del buque en horas y días	
Zonas de pesca previstas	
Rutas propuestas	
Fecha y hora estimada de arribo	
Cantidad de personas a bordo	
Horas de las llamadas por radio a la persona que tiene el plan de viaje	
Puerto de refugio probable	
En caso de realizar operaciones de pesca con otro buque, indicar su nombre	

## ANEXO XXX

### SISTEMA DE CARTAS ELECTRÓNICAS - DIFERENCIAS

#### Diferencias entre los SIVCE y los SVCP

- 1 El Comité de Seguridad Marítima de la OMI aprobó en su 70º periodo de sesiones (7 al 11 de diciembre de 1998) enmiendas a las normas de funcionamiento de los Sistemas de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE) de modo que abarquen la utilización de los Sistemas de visualización de las cartas por puntos (SVCP).
- 2 Dichas enmiendas permiten que el equipo de los SIVCE funcione en dos modalidades:
  - .1 la modalidad SIVCE cuando se utilizan datos de las CNE,
  - .2 la modalidad SVCP cuando no se dispone de datos de la CNE.

Sin embargo, las funciones de la modalidad SVCP no son tan completas como las de la modalidad SIVCE, y sólo pueden usarse conjuntamente con una carpeta adecuada de cartas de papel actualizadas.

- 3 Por consiguiente, se pone en conocimiento de los navegantes las siguientes limitaciones de la modalidad SVCP:
  - .1 a diferencia del SIVCE, donde no existen límites de las cartas, el SVCP es un sistema basado en cartas, análogo a una carpeta de cartas de papel;
  - .2 los datos de la carta náutica por puntos (CNP), por sí solos, no activarán alarmas automáticas (por ejemplo, antivarada). Sin embargo, el SVCP puede generar algunas alarmas a partir de la información incorporada por el usuario. Entre éstas se incluyen:
    - .1 líneas de seguridad;
    - .2 isobatas de seguridad del buque;
    - .3 peligros aislados; y
    - .4 zonas de peligro;
  - .3 los dátum horizontales y las proyecciones cartográficas pueden variar en diversas CNP. Los navegantes deberán entender la relación entre el dátum de la carta y el sistema de determinación de la situación. En algunos casos, esto podrá ser interpretado como un desplazamiento de la situación. La diferencia puede ser perceptible, sobre todo en las intersecciones de las cuadrículas y durante la verificación de la derrota.

- .4 las características cartográficas no pueden simplificarse o eliminarse a fin de adaptarse a una circunstancia de navegación en particular o a una tarea que se esté llevando a cabo. Esto podría afectar la superposición radar/APRA;
- .5 si no se seleccionan cartas de diferentes escalas, la capacidad para determinar las condiciones por proa puede verse algo limitada. Esto podrá causar algunos inconvenientes al determinar la distancia, marcación e identidad de los objetos distantes;
- .6 orientación de la pantalla del SVCP que no sea la del norte arriba puede afectar la legibilidad del texto y de los símbolos de la carta (por ejemplo, rumbo arriba, derrota arriba);
- .7 tal vez no sea posible consultar las características de la CNP para obtener información adicional en relación con los objetos registrados en la carta;
- .8 no es posible desplegar en pantalla la isobata de seguridad o la profundidad de seguridad del buque y destacarlas en pantalla, a no ser que tales características se incorporen manualmente durante la planificación de la derrota;
- .9 dependiendo de la fuente de la CNP, se podrán utilizar colores diferentes para mostrar una información cartográfica análoga. También se podrán utilizar colores diferentes durante el día y la noche;
- .10 la CNP deberá visualizarse a la escala de la carta de papel. Un acercamiento o alejamiento excesivo puede degradar seriamente la capacidad del SVCP, por ejemplo, reduciendo la legibilidad de la imagen de la carta; y
- .11 los navegantes deberán saber que en aguas restringidas, la precisión de los datos de las cartas (por ejemplo, las de papel, las CNE o las CNP) puede ser inferior a la del sistema de determinación de la situación en uso. Este puede ser el caso al utilizar el SMNS diferencial. Los SIVCE dan una indicación en la CNE que permite determinar la calidad de los datos.

#### **Otros sistemas de cartas electrónicas**

4 Otras formas de sistemas de cartas electrónicas que no están en conformidad con las normas de funcionamiento de los SIVCE o de los SVCP se denominan Sistema de cartas electrónicas (SCE). No existen normas de funcionamiento oficiales para estos sistemas. Los SCE no podrán sustituir a las cartas oficiales sobre papel y a los buques que están equipados con SCE se les exige legalmente llevar cartas adecuadas sobre papel, actualizadas y oficiales. Algunos ejemplos de los SCE son los sistemas de radar que incorporan mapas vídeo y trazadores vídeo.

## **ANEXO XXXI**

### **ZONAS NAVAREA/METAREA**

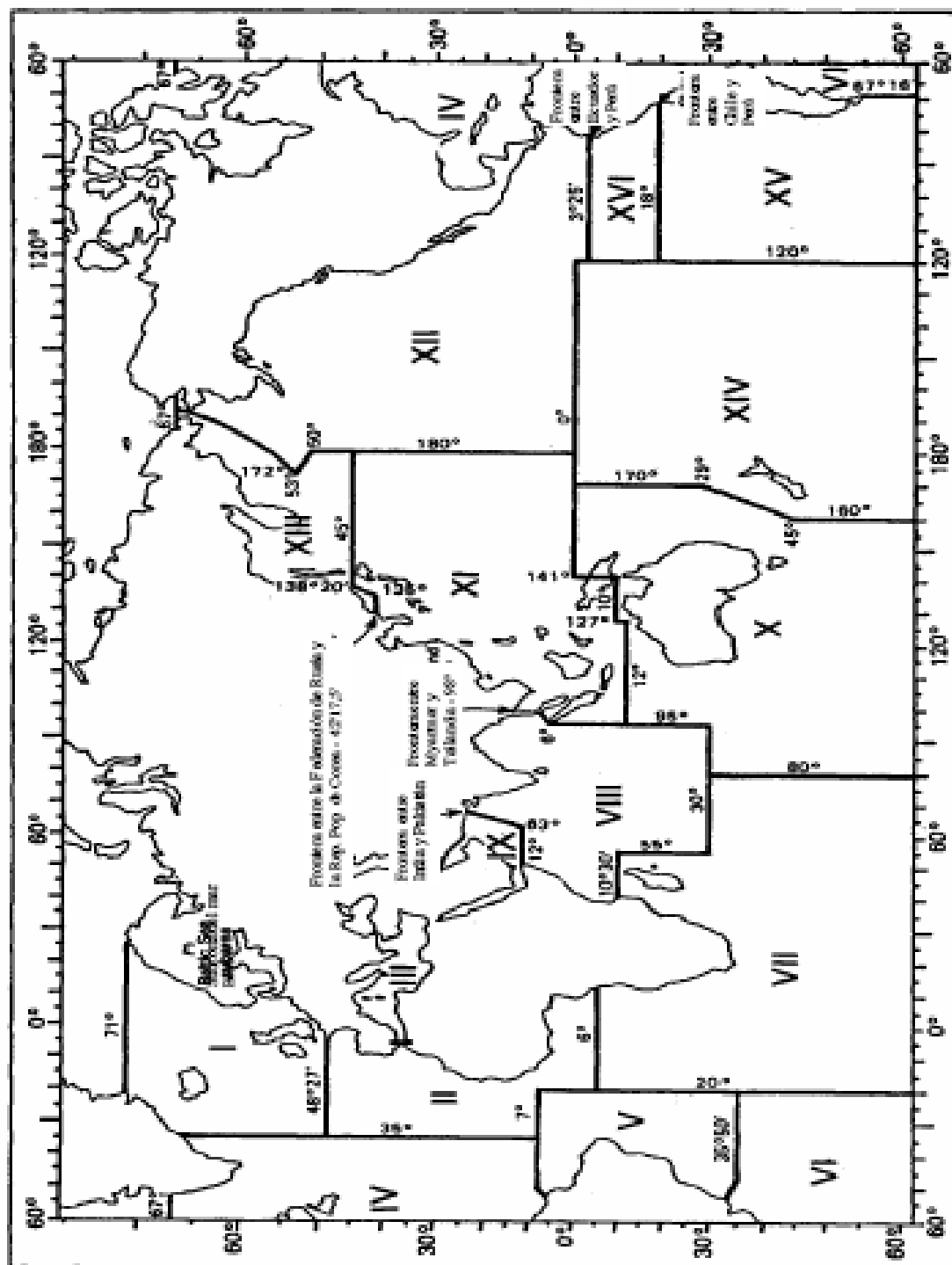
Una zona NAVAREA es una zona geográfica marítima como las que se indican en el apéndice, establecida con la finalidad de coordinar la transmisión de radioavisos náuticos. Según proceda, se utilizará el término NAVAREA seguido de un número romano de identificación como título con el que se designarán abreviadamente las distintas zonas, por ejemplo, NAVAREA I. La delimitación de estas zonas no tiene relación ni deberá ir en perjuicio del trazado de las líneas fronterizas entre Estados. En total existen 16 zonas NAVAREA.

Las zonas METAREA son las mismas que las NAVAREA que se indican en el apéndice.

Para cada zona, existe un coordinador NAVAREA que se encarga de transmitir los radioavisos náuticos y un servicio de pronósticos meteorológicos que coordina la información meteorológica de esa zona.

## APÉNDICE

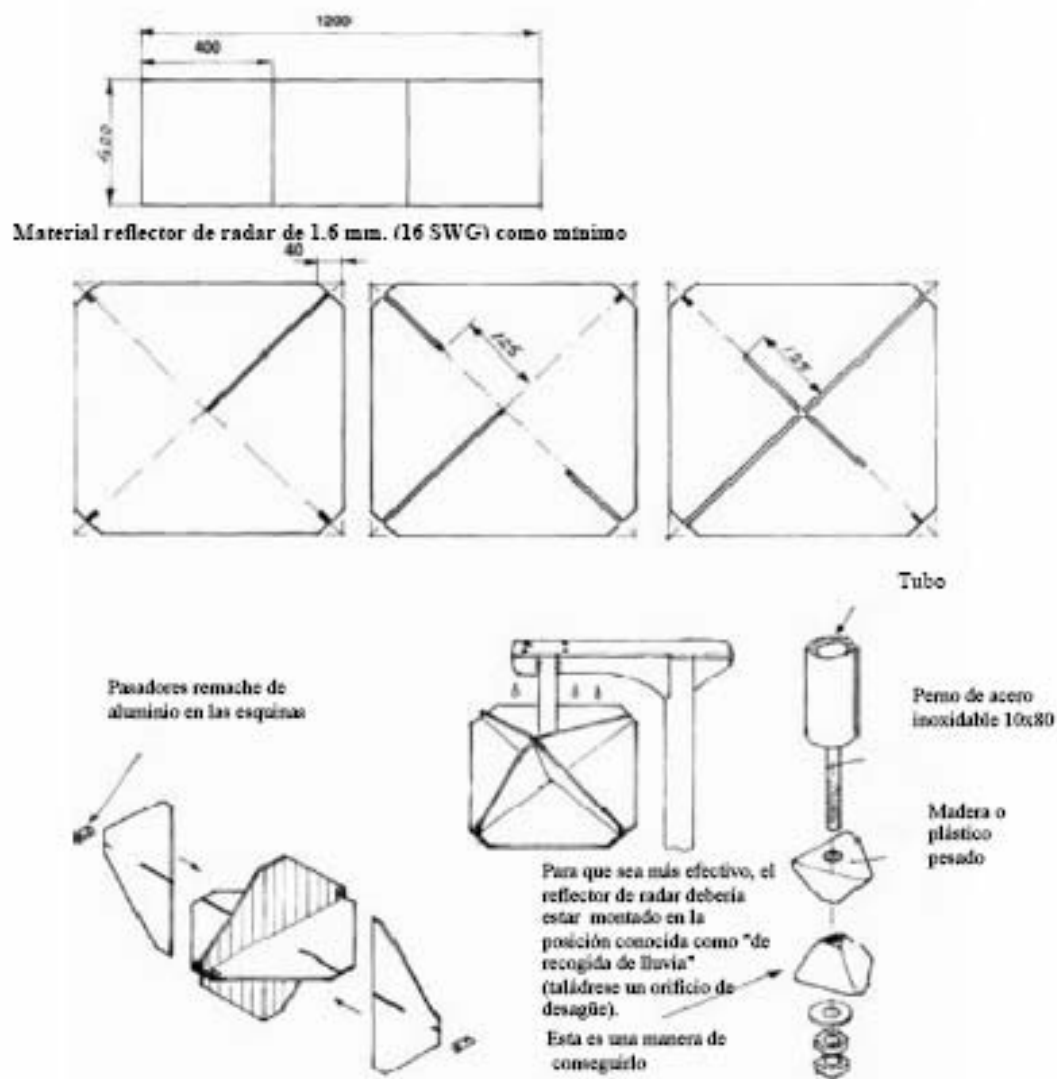
## Zonas geográficas para la coordinación y difusión de radioavisos NAVAREA



## ANEXO XXXII

## REFLECTOR DE RADAR

Los buques pequeños deberán ser visibles en los radares de los otros buques con el fin de evitar abordajes. Los buques pequeños deben reflejar los haces radáricos transmitidos por otros buques y, dado que los buques de PRFV o de madera no reflejan bien los estos haces, los buques pequeños necesitan un reflector de radar especial, que puede fabricarse de la siguiente manera:



## ANEXO XXXIII

### EQUIPO PRESCRITO PARA CUMPLIR CON EL REGLAMENTO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LOS ABORDAJES

#### Regla 22

##### *Visibilidad de las luces*

Las luces prescritas en el Reglamento de Abordajes, 1972 deberán tener la intensidad especificada en la sección 8 del anexo I, de modo que sean visibles a las siguientes distancias mínimas:

(c) En los buques de eslora inferior a 12 m:

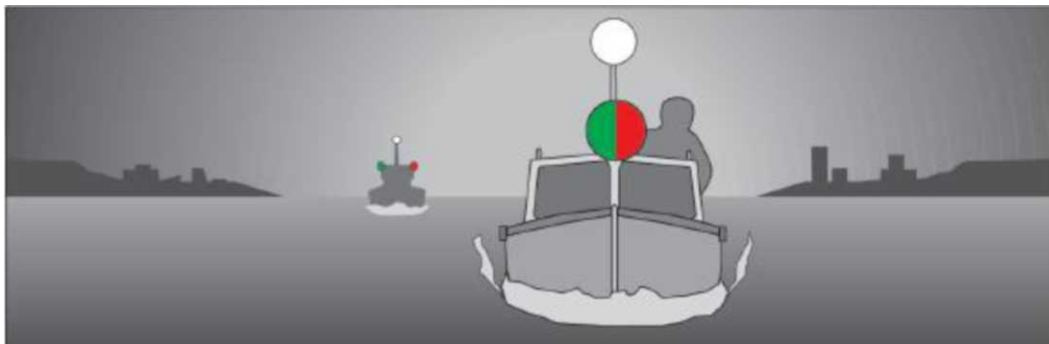
- luz de tope, 2 millas;
- luz de costado, 1 milla;
- luz de alcance, 2 millas;
- luz de remolque, 2 millas;
- luz todo horizonte blanca, roja, verde o amarilla, 2 millas.

#### Regla 23

##### *Buques de propulsión mecánica, en navegación*

(a) un buque de propulsión mecánica en navegación deberá tener:

- (i) una luz de tope a proa;
- (ii) una segunda luz de tope, a popa y más alta que la de proa, exceptuando a los buques de menos de 50 m de eslora, que no deberán estar obligados a exhibir esta segunda luz;
- (iii) luces de costado;
- (iv) una luz de alcance;



(d) (i) Los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a 12 m podrán, en lugar de las luces prescritas en el párrafo (a) de esta Regla, exhibir una luz todo horizonte blanca y luces de costado;





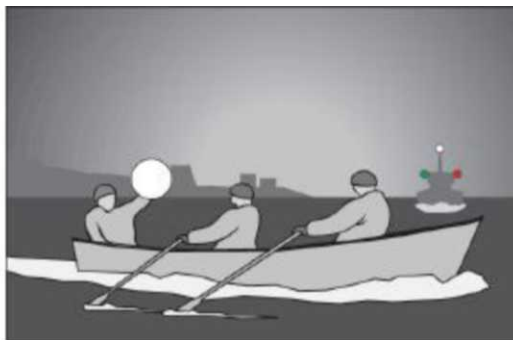
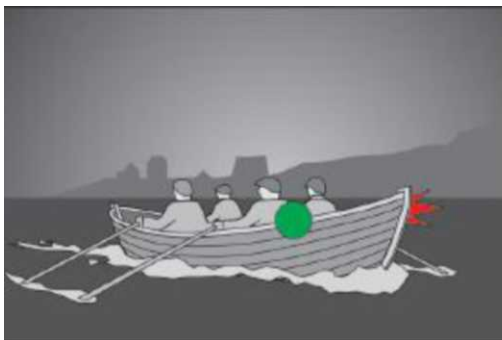
- (ii) los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a 7 m y cuya velocidad máxima no supera los 7 nudos podrán exhibir, en lugar de las luces prescritas en el párrafo (a) de esta Regla, una luz todo horizonte blanca y, si es posible, luces de costado;
- (iii) en los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a 12 m, la luz de tope o la luz todo alcance blanca podrán apartarse del eje longitudinal del buque si no es posible colocarla en dicho eje, siempre que las luces de costado vayan combinadas en un solo farol, que se deberán llevar en el eje longitudinal del buque o colocado tan cerca como sea posible de la línea proa-popa en que vaya la luz de tope o la luz blanca todo horizonte.

## Regla 25

### *Buques de vela en navegación y embarcaciones de remo*

(a) un buque a vela en navegación deberá tener:

- (i) luces de costado;
- (ii) una luz de alcance;



- (b) En buques de vela de eslora inferior a 20 m, las luces prescritas en el párrafo (a) de este Regla podrán ir en un farol combinado, que se llevará en el tope del mástil o cerca de él, en el lugar más visible.
- (c) Además de las luces prescritas en el párrafo (a) de esta regla, los buques de vela en navegación podrán exhibir cerca o en el tope del mástil o cerca de él, en el lugar más visible, dos luces todo horizonte en línea vertical, roja la superior y verde la inferior, pero estas luces no se deberán exhibir junto con el farol combinado que se permite en el párrafo b) de esta regla.

- (d) (i) Los buques de vela de eslora inferior a 7 m deberá, si es posible, tener las luces prescritas en el párrafo (a) o (b) de esta regla; pero si no lo hacen, deberán tener a mano para uso inmediato una linterna eléctrica o un farol encendido que muestre una luz blanca, la cual deberá exhibirse con tiempo suficiente para evitar el abordaje.
- (ii) Las embarcaciones de remo podrán tener las luces prescritas en esta regla para buques de vela; pero si no lo hacen, deberán tener a mano para uso inmediato una linterna eléctrica o un farol encendido que muestre una luz blanca, la cual deberá exhibirse con tiempo suficiente para evitar el abordaje.
- (e) Un buque que navegue a vela, cuando sea también propulsado mecánicamente, deberá exhibir a proa, en el lugar más visible, una marca cónica con el vértice hacia abajo.

## Regla 26

### *Buques de pesca*

- (a) Los buques dedicados a la pesca<sup>30</sup>, ya sea en navegación o fondeados, solamente deberán exhibir las luces y marcas prescritas en esta regla.
- (b) Los buques dedicados a la pesca de arrastre, es decir, remolcando a través del agua redes de arrastre u otros artes de pesca, deberán exhibir:
- (i) dos luces todo horizonte en línea vertical, verde la superior y blanca la inferior, o una marca consistente en dos conos unidos por sus vértices en línea vertical, uno sobre el otro;
- (ii) una luz de tope a popa y más alta que la luz verde todo horizonte, los buques de eslora inferior a 50 m no deberán estar obligados a exhibir dicha luz, pero podrán hacerlo;
- (iii) cuando vayan con arrancada, además de las luces prescritas en este párrafo, las luces de costado y una luz de alcance.
- (c) Los buques dedicados a la pesca, que no sea pesca de arrastre, deberán exhibir:
- (i) dos luces todo horizonte en línea vertical, roja la superior y blanca la inferior, o una marca consistente en dos conos unidos por sus vértices en línea vertical, uno sobre el otro;
- (ii) cuando el aparejo largado se extienda más de 150 m medidos horizontalmente a partir del buque, una luz blanca todo horizonte o un cono con el vértice hacia arriba, en la dirección del aparejo;
- (iii) cuando vayan con arrancada, además de las luces prescritas en este párrafo, las luces de costado y una luz de alcance.

<sup>30</sup> La expresión "buque dedicado a la pesca" significa todo buque que esté pescando con redes, líneas, aparejos de arrastre y otros artes de pesca que restrinjan su maniobrabilidad; esta expresión no incluye a los buques que pesquen con curricán u otro arte de pesca que no restrinja su maniobrabilidad (regla 3, párrafo d), del Reglamento internacional para prevenir los abordajes).

- (d) Los buques dedicados a la pesca en las proximidades de otros buques dedicados también a la pesca podrá exhibir las señales adicionales prescritas en el anexo II de este Reglamento.
- (e) Cuando no estén dedicados a la pesca, los buques no deberán exhibir las luces y marcas prescritas en esta regla, sino únicamente las prescritas para los buques de su misma eslora.

### **Regla 35**

#### *Señales acústicas en visibilidad restringida*

- (i) Los buques de eslora inferior a 12 m no deberán estar obligados a emitir las señales prescritas en la regla 35, pero, si no lo hacen, deberán emitir otra señal acústica eficaz a intervalos que no superen los 2 minutos.



## ANEXO XXXIV

## CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEÑALES

CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEÑALES		CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEÑALES	
	ALFA. TENGO BUZO SUMERGIDO; MANTÉNGASE BIEN ALEJADO DE MÍ Y A Poca VELOCIDAD.		UNIFORM. SE DIRIGE USTED HACIA UN PELIGRO.
	BRAVO. ESTOY DESCARGANDO O TRANSPORTANDO MERCANCIAS PELIGROSAS.		VICTOR. NECESITO AUXILIO.
	CHARLIE. "SÍ" (AFIRMACIÓN O "EL SIGNIFICADO DEL GRUPO ANTERIOR DEBE INTERPRETARSE EN SENTIDO AFIRMATIVO").		WHISKEY. NECESITO ASISTENCIA MÉDICA.
	DELTA. MANTÉNGASE ALEJADO DE MÍ; MANIOBRO CON DIFICULTAD.		X-RAY. SUSPENDA USTED LO QUE ESTÁ HACIENDO Y PRESTE ATENCIÓN A MIS SEÑALES.
	ECHO. CAIGO A ESTRIBOR.		YANKEE. ESTOY GARREANDO.
	FOXTROT. TENGO AVERÍA; PÓNGASE EN COMUNICACIÓN CONMIGO.		ZULU. NECESITO REMOLCADOR. HECHA POR BUQUES PESQUEROS QUE FAENAN MUY CERCA UNOS DE OTROS EN LOS BANCOS DE PESCA, SIGNIFICA: "ESTOY COBRANDO REDES".
	GOLF. NECESITO PRÁCTICO. HECHA POR BUQUES PESQUEROS QUE FAENAN MUY CERCA UNOS DE OTROS EN LOS BANCOS DE PESCA, SIGNIFICA: "ESTOY COBRANDO REDES".		PRIMER REPETIDOR. SE UTILIZA PARA REPETIR LA PRIMERA BANDERA O GALLARDETE EN EL MISMO GRUPO IZADO.
	HOTEL. TENGO PRÁCTICO A BORDO.		SEGUNDO REPETIDOR. SE UTILIZA PARA REPETIR LA SEGUNDA BANDERA O GALLARDETE EN EL MISMO GRUPO IZADO.
	INDIA. CAIGO A BAVOR.		TERCER REPETIDOR. SE UTILIZA PARA REPETIR LA TERCERA BANDERA O GALLARDETE EN EL MISMO GRUPO IZADO.
	JULIET. TENGO INCENDIO Y LLEVO A BORDO MERCANCIAS PELIGROSAS, MANTÉNGASE BIEN ALEJADO DE MÍ.		CÓDIGO Y RESPUESTA. INDICA QUE SE HA VISTO Y COMPRENDIDO LA SEÑAL.
	KILO. DESEO COMUNICARME CON USTED.		UNO
	LIMA. PARE SU BUQUE INMEDIATAMENTE.		DOS
	MIKE. MI BUQUE ESTÁ PARADO Y SIN ARRANCADA.		TRES
	NOVEMBER. "NO" (NEGACIÓN O "EL SIGNIFICADO DEL GRUPO ANTERIOR DEBE INTERPRETARSE EN SENTIDO NEGATIVO").		CUATRO
	OSCAR. ¡HOMBRE AL AGUA!		CINCO
	PAPA. EN PUERTO: TODO EL PERSONAL DEBE REGRESAR A BORDO PUES EL BUQUE DEBE HACERSE A LA MAR. EN LA MAR: PUEDE SER USADA POR BUQUES PESQUEROS PARA INDICAR "MIS REDES SE HAN ENGANCHADO EN UNA OBSTRUCCIÓN".		SEIS
	QUEBEC. MI BUQUE ESTÁ "SANO" Y PIDO LIBRE PLÁTICA.		SIETE
	ROMEO. (SIN SIGNIFICADO PARA SEÑALES DE UNA SOLA BANDERA).		OCHO
	SIERRA. ESTOY DANDO ATRÁS.		NUEVE
	TANGO. MANTÉNGASE ALEJADO DE MÍ. ESTOY PESCANDO AL ARRASTRE EN PAREJA.		CERO

SE UTILIZAN SIEMPRE QUE SEAN NECESARIO REPRESENTAR NÚMEROS CON BANDERAS

NOTA: LAS SEÑALES DE UNA SOLA BANDERA PODRÁN UTILIZARSE MEDIANTE CUALQUIER MÉTODO DE SEÑALIZACIÓN. LAS SEÑALES "B", "C", "D", "E", "G", "H", "I", "M", "S", "T", "Z" Y DEL NÚMERO "CINCO", CUANDO SE HAGAN POR MEDIOS ACÚSTICOS, DEBERÁN SATISFACER LO PRESCRITO EN EL REGLAMENTO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LOS ABORDAJES, REGLAS 34 Y 35. LAS SEÑALES "K" Y "S" TIENEN UN SIGNIFICADO ESPECIAL COMO SEÑALES DE DESEMBARCO PARA GUÍA DE EMBARCACIONES MENORES CON TRIPULANTES Y OTRAS PERSONAS EN PELIGRO.

ANEXO XXXV  
SEÑALES DE PELIGRO<sup>31</sup>



<sup>31</sup> Véase el anexo IV del Reglamento Internacional para prevenir los abordajes, 1972, edición refundida de 2003.

## SEÑALES DE PELIGRO

1. Las siguientes señales, utilizadas o exhibidas juntas o separadas, indican peligro y necesidad de ayuda.
  - un **disparo** de cañón u otra señal detonante, repetidos a intervalos de un minuto aproximadamente;
  - un **sonido** continuo con algún aparato de señales de niebla;
  - **cohetes** o granadas que despidan estrellas rojas, lanzados uno a uno y a cortos intervalos;
  - una señal emitida por **radiotelegrafía** o cualquier sistema de señales consistente en el grupo ... - - - ... (**SOS**) del Código Morse;
  - una señal emitida por radiotelefonía consistente en la palabra “**Mayday**”;
  - la señal de peligro del Código Internacional de señales enarbolando la bandera N sobre la C;
  - una señal consistente en una bandera cuadrada que tenga encima o debajo de ella una bola u objeto análogo;
  - **llamaradas** a bordo (incluidas aquellas que se producen cuando arde un barril de brea, petróleo, etc.);
  - un **cohetes lanzabengalas con paracaídas** o una **bengala de mano** que emita una luz roja;
  - una **señal fumígena** que emita una densa humareda de color naranja;
  - movimientos lentos y repetidos, **subiendo y bajando los brazos** extendidos lateralmente;
  - una señal de alarma a través de radiotelegrafía;
  - una señal de alarma a través de radiotelefonía;
  - señales transmitidas mediante radiobalizas de localización de siniestros (RLS);
  - señales aprobadas transmitidas mediante los sistemas de radiocomunicaciones;
  
2. Se prohíbe usar o exhibir cualquiera de las señales anteriormente citadas, excepto con la finalidad de indicar peligro y necesidad de ayuda, y utilizar cualquier señal que pueda confundirse con las anteriores.
  
3. Se recuerdan las secciones pertinentes del Código internacional de señales, el Manual de búsqueda y salvamento para buques mercantes y las siguientes señales:
  - a. un **trozo de lona de color naranja** con un cuadrado negro y un círculo u otro símbolo pertinente (para ser identificado desde el aire);
  - b.

## ANEXO XXXVI

**FORMACIÓN BÁSICA PREVIA AL EMBARCO SOBRE SEGURIDAD EN EL MAR**

**Formación prescrita para toda persona que vaya a navegar por primera vez a bordo de buques con cubierta de eslora inferior a 12 m y buques sin cubierta**

<b>Conocimientos, comprensión y aptitud</b>	<b>Métodos para demostrar la competencia</b>	<b>Criterios para evaluar la competencia</b>
Tipos de situaciones de emergencia que puedan producirse: fuego, abordaje, varada, zozobra y accidentes con lesiones.	Explicar las medidas adoptadas para cada caso.	La secuencia de las medidas adoptadas adecuada en relación con la notificación y reacción ante el suceso.
Conocer los tipos de equipo de emergencia que se encuentran disponibles a bordo.	Explicar cuál es la función de los diversos tipos de equipo.	Poder identificar y determinar la función del equipo de seguridad y en qué circunstancias se debe utilizar.
Conocer el uso del chaleco salvavidas, traje de inmersión (según proceda) y dispositivo flotante.	Poder demostrar cómo se pone un chaleco salvavidas, traje de inmersión (según proceda) y dispositivo de flotación, y cómo permanecer a flote y moverse en el agua con y sin dispositivos de ayuda.	Demostración práctica en el agua que compruebe la competencia.
Conocer el uso de los extintores de incendio y mangueras contra incendios.	Comprender los tipos de extintores de incendios y para qué tipo de incendio se utilizan. Comprender el uso de lanzas de aspersion y chorro.	Demostración práctica en la que se apague un incendio utilizando mangueras y extintores.
Conocer el uso de todos los tipos de equipos de señales visuales de socorro.	Comprender la diferencia existente entre el equipo que se utiliza de día y de noche. Cuándo utilizar los diversos equipos. Dónde se encuentra el equipo.	Demostración práctica del uso de los diversos tipos de señales pirotécnicas. Identificar las señales de socorro visuales.



Comprender los peligros relativos al consumo de alcohol y drogas.	Identificar los peligros que implica el consumo de alcohol y drogas en la navegación.	Comprender el peligro y la ilegalidad del uso de alcohol y drogas antes de la navegación y cuando se está en el mar.
Comprender los primeros auxilios básicos que han de administrarse al producirse un accidente.	Explicar la secuencia de hechos y qué pasos se deben tomar antes de la llegada de una persona cualificada.	Demostrar cómo poner en posición correcta a una víctima y parar una hemorragia.
Conocimiento de la terminología náutica más habitual.	Conocer los términos básicos relativos a: dirección (norte, sur, babor, estribor, a popa, por el través, etc.), partes de la embarcación, elementos que conforman el equipo, los cabos y nudos.	Demostrar aptitud para indicar las partes de una embarcación, direcciones y elementos del equipo.
Conocimiento de las causas y las consecuencias de la hipotermia así como de las medidas a adoptar para evitar su aparición.	Comprender las medidas a adoptar llegado el caso de que uno mismo se encuentre en el agua así como el equipo disponible para evitar la aparición de hipotermia.	Explicar que la persona debería subirse a un casco que haya dado la vuelta, secarse la indumentaria y utilizar la ayuda térmica que se encuentra en el estuche de emergencia.
Conocimiento de la prescripción de que el patrón debe informar a una persona competente de los pormenores del viaje y del personal.	Comprender la necesidad de dejar en tierra los datos de contacto antes de hacerse a la mar.	Manifestar que el tripulante facilitará al patrón su nombre, número de identidad, pariente más cercano y datos de contacto para su incorporación a la lista de la tripulación.
Comprender las medidas básicas de seguridad del trabajo a bordo de los buques.	Explicar los riesgos y las medidas que se han de adoptar respecto de las condiciones sociales, ambientales y de vida, el entorno laboral y la seguridad en cubierta.	Poder reconocer los principales riesgos y medidas que se deben adoptar para proteger la seguridad y la salud.

Se recomienda que cuando se elaboren programas de formación básica sobre seguridad anterior al embarco, se consulte lo siguiente según proceda: Documento FAO/OIT/IMO que ha de servir de guía para la formación y titulación del personal de los buques pesqueros, en particular, la parte A – Generalidades, y la parte B – Buques pesqueros pequeños. Véase el Curso Modelo 1.33 –Seguridad de las operaciones de pesca (nivel apoyo), edición de 2005.

## ANEXO XXXVII

### LISTA ANOTADA DE PUBLICACIONES PERTINENTES

#### **FAO ([www.fao.org](http://www.fao.org))**

##### *Código de conducta para la pesca responsable*

El Código establece los principios y las normas internacionales de comportamiento para la práctica responsable a fin de asegurar la conservación, la gestión y el desarrollo de los recursos acuáticos vivos teniendo en cuenta los ecosistemas y la biodiversidad.

##### *Orientaciones técnicas para la pesca responsable: Operaciones pesqueras*

Las orientaciones técnicas son un aporte a la implantación del Código de conducta en lo relativo a las operaciones pesqueras. Están dirigidas a los Estados, organizaciones internacionales, órganos de ordenación pesquera, propietarios, administradores y fletadores de buques pesqueros, y a los pescadores y las organizaciones que los agrupan.

##### *Especificaciones Uniformes para el Mercado e Identificación de las Embarcaciones Pesqueras*

En este documento figuran las especificaciones relativas a un sistema normalizado para el marcado y la identificación de buques pesqueros según ha sido autorizado por el Comité de Pesca de la FAO, Roma, abril de 1989.

##### *La seguridad en el mar como parte integrante de la ordenación pesquera*

Este documento aporta una visión general y amplia de asuntos relativos a la seguridad en el mar y se llega a la conclusión que ésta debe integrarse en la ordenación pesquera.

##### *Informe de la Consulta de expertos regionales de la FAO/Secretaría de la Comunidad del Pacífico sobre la seguridad en el mar de los buques pequeños. Suva (Fiji), 9 a 13 de febrero de 2004.*

La Consulta tuvo lugar en Suva del 9 al 13 de febrero de 2004. Las deliberaciones se centraron en particular en la importancia de una buena información sobre accidentes marítimos, prescripciones obligatorias para la matrícula de buques, inspección de buques y certificación de la tripulación, aplicación de las reglas en lugares remotos y prescripciones acerca de la formación para mejorar la seguridad en los buques pesqueros pequeños. El informe ofrece una serie de recomendaciones, junto con los aspectos relativos a su aplicación.

##### *Aspectos de la seguridad en el mar en las pesquerías de los países insulares del Pacífico*

Esta publicación constituye el informe de un estudio de la seguridad en el mar relativa a las pesquerías en la región de las islas del Pacífico realizado por la FAO en el año 2003. Tiene el propósito de ayudar a los administradores pesqueros a concebir la seguridad en el mar como un objetivo legítimo e importante de la ordenación pesquera, a centrar más la atención en la seguridad de los buques

pequeños y a mejorar los sistemas para el registro/análisis de datos sobre accidentes marítimos y utilizar los resultados. Se podrá utilizar además como documento de discusión en una reunión a la que asistirán personas motivadas de diversas disciplinas pertinentes, dedicada a examinar temas controvertidos, orientada a los buques pequeños y proyectada a alcanzar resultados que repercutan positivamente en los programas de seguridad en el mar regionales y nacionales.

*Seminario subregional sobre la seguridad en el mar de la flota artesanal, Banjul (Gambia), 26 al 28 de septiembre de 1994*

Seminario subregional organizado por el IDAF (Programa de la FAO para el Desarrollo Integrado de las Pesquerías Artesanales) sobre seguridad en el mar que se llevó a cabo en Banjul, Gambia desde el 26 al 28 de septiembre de 1994. Los objetivos del seminario fueron los siguientes: examinar los resultados de las inspecciones de accidentes por cada nación, identificar los problemas fundamentales y revisar la información sobre el estado de las actividades de seguridad en el mar en los diversos países y preparar una propuesta preliminar para un proyecto subregional sobre la seguridad en el mar.

*Proyecto de embarcaciones pesqueras: 1. embarcaciones de fondo plano*

El propósito de esta publicación es exponer algunos proyectos básicos de embarcaciones que resulten fáciles de construir y que puedan utilizarse en la pesca no industrial a pequeña escala.

*Proyecto de embarcaciones pesqueras: 2. Lanchas de fondo en “V” endueladas y de madera contrachapada*

Esta publicación incluye el proyecto de cuatro embarcaciones pesqueras pequeñas (de 5,2 a 8,5 metros), con especificaciones y listas completas de materiales e instrucciones detalladas para la construcción de dichas embarcaciones con madera contrachapada o con duelas.

*Proyecto de embarcaciones pesqueras: 3. pesqueros de arrastre pequeños*

Esta publicación incluye los proyectos de una variedad de pesqueros de arrastre pequeños adecuados para faenar en aguas costeras. Fue elaborada con el fin de orientar y aportar información detallada de carácter técnico sobre la elección de buques adecuados por parte de los oficiales de pesca, propietarios de buques y constructores de embarcaciones.

*Construcción de embarcaciones pesqueras: 1. construcción de embarcaciones con cuadernas aserradas*

El propósito de esta publicación es explicar cómo el proyectista dibuja la forma curva de una embarcación y la manera de averiguar los detalles relacionados con la construcción y los datos relacionados con las dimensiones que sean necesarios para construir una embarcación.

*Construcción de embarcaciones pesqueras: 2. construcción de embarcaciones en fibra de vidrio*

Esta publicación tiene la finalidad de entregar al lector un conocimiento básico adecuado en relación con el plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y sus posibilidades y limitaciones en la construcción de embarcaciones.

*Construcción de embarcaciones pesqueras: 3. construcción de embarcaciones de ferrocemento*

Esta publicación tiene la finalidad de entregar al lector un conocimiento básico adecuado del ferrocemento y su potencial y limitaciones en la construcción de embarcaciones.

*Aplicaciones de ingeniería: 1. Instalación y mantenimiento de motores en embarcaciones pesqueras pequeñas*

Esta publicación constituye un manual básico que abarca todos los pormenores relacionados con la instalación y los procedimientos de mantenimiento necesarios que deben adoptarse en los astilleros pequeños así como por parte de propietarios de buques y pescadores.

*Aplicaciones de ingeniería: 2. dispositivos de halar para embarcaciones pesqueras pequeñas*

Esta publicación ofrece una introducción a los principios básicos relacionados con la planificación y construcción de un halador sencillo.

*Aplicaciones de ingeniería: 3. maquinaria hidráulica en embarcaciones pesqueras pequeñas*

Esta publicación aporta con algunas ideas y reglas básicas relacionadas con los principios generales de proyecto, a los detalles del montaje, construcción, instalación y mantenimiento de maquinaria diversa, además de todos los elementos restantes que conforman un circuito hidráulico.

**OMI ([www.imo.org](http://www.imo.org))**

*Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros, 2005. Parte A, Directrices prácticas de seguridad e higiene.*

*Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros, 2005. Parte B, Prescripciones de seguridad e higiene para la construcción y el equipo de buques pesqueros.*

*Directrices FAO/OIT/OMI de aplicación voluntaria para el proyecto, la construcción y el equipo de buques pesqueros pequeños, 2005.*

*Reglamento internacional para prevenir los abordajes (COLREG)*

*Protocolo de Torremolinos, 1993 y Convenio internacional de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros (edición refundida, 1995)*

*Código de estabilidad sin avería para todos los tipos de buques regidos por los instrumentos de la OMI (resolución A.749(18), enmendada)*

*Código de prácticas acerca de la exactitud de la información sobre la estabilidad de los buques pesqueros (resolución A.267 (VIII)).*

*Práctica recomendada para subdividir las bodegas de pescados amovibles (resolución A.168 (ES.IV), enmendada por la resolución A.268 (VIII), apéndice V)*

*Directrices mejoradas aplicables a los extintores portátiles de incendios para usos marinos (resolución A.951 (23))*

*Código internacional de dispositivos de salvamento (Código IDS) (resolución MSC.48(66))*

*Recomendación revisada sobre las pruebas de los dispositivos de salvamento (resolución MSC.81.(70), revisada)*

*Código de prácticas para la evaluación, la prueba y la aceptación de prototipos de dispositivos y medios de salvamento de carácter innovador (resolución A.520(13))*

*Modelos normalizados de informes sobre la evaluación y prueba de los dispositivos de salvamento (MSC/Circ.980) Recomendación sobre normas de rendimiento de los compases magnéticos (resolución A.382(X))*

*Recomendación sobre las normas de funcionamiento del equipo de radar (resolución MSC.64(67), anexo 4)*

*Normas de funcionamiento de los respondedores de radar para embarcaciones de supervivencia destinados a operaciones de búsqueda y salvamento (resolución A.802(19))*

*Recomendación sobre las normas de funcionamiento del equipo de la ecosonda (resolución A.224(VII) y enmendada mediante la resolución MSC.74 (69), anexo 4)*

*Recomendación sobre las normas de funcionamiento de los dispositivos medidores e indicadores de la velocidad y la distancia (resolución A.824 (19) y enmendada mediante la resolución MSC.96(72))*

*Recomendación sobre las normas de funcionamiento del equipo receptor de a bordo del sistema universal de determinación de la situación (GPS) (resolución A.819(19) y enmendada mediante la resolución MSC.112(73))*

*Recomendación sobre las normas de funcionamiento del equipo receptor de a bordo del sistema GLONASS (resolución MSC.53(66) y enmendada mediante la resolución MSC.113(73))*

*Recomendación sobre las normas de funcionamiento del equipo receptor del sistema combinado GPS/GLONASS (resolución MSC.74(69), anexo 1 y enmendada mediante la resolución MSC.115 (73))*

*Recomendación sobre el transporte de aparatos electrónicos de fijación de posición (resolución A.156 (ES.IV))*

*Recomendación sobre las normas de funcionamiento de los sistemas de control del rumbo (resolución MSC.64(67), anexo 3)*

*Recomendación sobre las normas de funcionamiento del equipo receptor de a bordo para las radiobalizas marítimas de los sistemas DGPS y DGGLONASS (resolución MSC.64(67), anexo 2, y enmendada mediante la resolución MSC.114 (73))*

*Recomendación sobre las normas de funcionamiento de los reflectores de radar (resolución A.384 (X), y enmendada mediante la resolución MSC.164(78))*

*Recomendación sobre las normas de funcionamiento de los sistemas de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE) (resolución A.817(19), y enmendada mediante las resoluciones MSC.64(67), anexo 5, y MSC.86(70), anexo 4)*

*Recomendación sobre las normas de funcionamiento de las lámparas de señales diurnas (resolución MSC.95(72))*

*Provisión de los servicios radioeléctricos para el Sistema mundial de socorro y seguridad marítima (SMSSM) (resolución A.704(17))*

*Transporte de un radar que funcione en la banda de 9 300-9 500 MHz (resolución A.614(15))*

*Transporte de receptores del servicio SafetyNET de llamada intensificada a grupos de INMARSAT para el sistema mundial de socorro y seguridad marítima (SMSSM) (resolución A.701(17))*

*Difusión de información sobre seguridad marítima (resolución A.616(15))*

*Capacidad de radiorecalada para fines de búsqueda y salvamento (resolución A.615(15))*

*Normas de funcionamiento de los generadores de la señal de alarma radiotelefónica (resolución A.421 (XI))*

*Prescripciones generales relativas a las ayudas náuticas electrónicas y al equipo radioeléctrico de a bordo destinado a formar parte del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (resolución A.694(17))*

*Normas de funcionamiento de las estaciones terrenas de buque aptas para comunicaciones bidireccionales (resolución A.698(17))*

*Homologación de estaciones terrenas de buque (resolución A.570(14))*

*Normas de funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas de a bordo de ondas métricas aptas para comunicaciones telefónicas y llamada selectiva digital (resolución A.609(15))*

*Normas de funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas de a bordo de ondas hectométricas aptas para comunicaciones telefónicas y llamada selectiva digital (resolución A.610(15))*

*Normas de funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas de a bordo de ondas hectométricas/decamétricas aptas para comunicaciones telefónicas, impresión directa de banda estrecha y llamada selectiva digital (resolución A.610(15))*

*Normas de funcionamiento de las radiobalizas de localización de siniestro (RLS) por satélite autozafables de 406 Mhz (resolución A.695(17))*

*Homologación de las radiobalizas de localización de siniestros (RLS) por satélite que funcionen en el sistema COSPAS-SARSAT (resolución A.696(17))*

*Normas de funcionamiento de los respondedores de radar para embarcaciones de supervivencia destinados a operaciones de búsqueda y salvamento (resolución A.697(17))*

*Normas de funcionamiento de las estaciones terrenas de buque de norma C de INMARSAT aptas para transmitir y recibir comunicaciones de impresión directa (resolución A.663(16))*

*Normas de funcionamiento del equipo de llamada intensificada a grupos (resolución A.664(16))*

*Normas de funcionamiento de las radiobalizas de localización de siniestro (RLS) satelitarias autozafables que trabajan por medio del sistema de satélites geoestacionarios de INMARSAT en 1,6 GHz (resolución A.661(16))*

*Normas de funcionamiento de los medios de zafada y activación del equipo radioeléctrico de emergencia (resolución A.662(16))*

*Normas de funcionamiento del sistema para la difusión y coordinación de información sobre seguridad marítima utilizando impresión directa de banda estrecha en ondas decamétricas (resolución A.699(17))*

*Normas de funcionamiento del equipo telegráfico de impresión directa de banda estrecha para la recepción de radioavisos náuticos y meteorológicos y de información urgente para los buques en ondas decamétricas (resolución A.700(17))*

*Código sobre niveles de ruido a bordo de los buques (resolución A.468(XII))*

## **OIT ([www.ilo.org](http://www.ilo.org))**

La mayoría de las publicaciones que se mencionan a continuación están disponibles en el sitio en la Red de la OIT, concretamente en <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/index.htm>.

*Directrices de la OIT relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (OIT-OSH 2001)*

Estas directrices tienen como objetivo contribuir a la protección de los trabajadores contra riesgos y eliminar lesiones, problemas de salud, enfermedades, incidentes y muertes relacionadas con el trabajo. Proporcionan una orientación en el ámbito nacional y empresarial, y pueden utilizarse para establecer el marco de los sistemas de seguridad ocupacional y de gestión de salud.

***Reseña sobre los riesgos y peligros en las pesquerías de menor escala. Documento de trabajo elaborado por M. Ben-Yami.***

Este documento de trabajo aporta una visión integral de los riesgos y peligros existentes en las pesquerías de menor escala y en las artesanales, incluido las condiciones de trabajo, los enfoques relacionados con la seguridad en los países desarrollados y en desarrollo, los accidentes relacionados con el medio marino, la navegación y las operaciones pesqueras, los problemas relacionados con el proyecto y la construcción del buque, al igual que otros riesgos y peligros.



## **Otros repertorios de recomendaciones prácticas de la OIT de posible interés para el sector de la pesca**

*Seguridad y salud en los puertos, 2005*

*Factores ambientales en el lugar de trabajo, 2001*

*El VIH/SIDA y el mundo del trabajo, 2001*

*Principios directivos técnicos y éticos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores, 1998*

*Registro y notificación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, 1996*

*Seguridad en la utilización productos químicos, 1993*

*Recomendación sobre la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes, 1987*

*Utilización del asbesto en condiciones de seguridad, 1984*

*Recomendación sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo, 1977*

*Seguridad e higiene en la construcción y reparación de buques, 1974*

### **Manuales de formación SafeWork**

En el marco del programa *SafeWork* de la OIT se ha elaborado una serie de documentos que pueden ser utilizados como manuales educativos o como guías para profesores de cursos de seguridad y salud laborales organizados por empleadores, organizaciones de trabajadores o instituciones educativas. Aunque no están diseñados específicamente para el sector de la pesca, estos documentos podrán ser de gran utilidad para el tratamiento de asuntos como el ruido y las vibraciones, la ergonomía, el control de los peligros y el SIDA.

#### *Lista de comprobación ergonómica.*

Lista de soluciones ergonómicas prácticas y de fácil aplicación para mejorar las condiciones de trabajo. Este manual rico en ilustraciones y de uso fácil es una herramienta sumamente útil para todos quienes desean mejorar las condiciones de trabajo en relación con la seguridad, salud y eficacia. Cada uno de los 128 puntos de comprobación se ha elaborado para ayudar al usuario a examinar los distintos puestos de trabajo y determinar las soluciones prácticas que pueden aplicarse en las condiciones locales. Elaborado en conjunto con la Asociación Internacional de Ergonomía, 1996.

#### *Fichas internacionales de riesgos por ocupaciones – buceador pescador indígena*

Las fichas internacionales de riesgos por ocupaciones facilitan información polivalente sobre los riesgos y las nociones de prevención relacionadas con trabajos específicos. Están dirigidas a todos aquellos interesados de manera profesional en la seguridad y la salud en el trabajo, incluidos: los médicos y personal de enfermería laborales, ingenieros de seguridad, higienistas, especialistas en

educación e información en la materia, inspectores del trabajo, representantes de los empleadores y de los trabajadores, oficiales de seguridad y cualquier otra persona competente en el tema.

**OMS ([www.who.int/en/org](http://www.who.int/en/org))**

*Guía para el saneamiento de embarcaciones (enmendado)*

## **OTRAS PUBLICACIONES**

*Directiva 92/29/CEE del Consejo de la Unión Europea relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para promover una mejor asistencia médica a bordo de los buques  
Publicación CEI 60079*

*BOBP/MAG/16: Guía de seguridad para las embarcaciones pesqueras pequeñas que faenan mar adentro*

*Esta publicación aporta información relativa al proyecto y a los aspectos operacionales relacionados con la seguridad de los buques de pesca con cubierta de eslora inferior a 12 metros y de interés para astilleros, propietarios de buques y tripulantes.*

*Norma nórdica para embarcaciones (Nordic Boat Standard), 1991 ([www.sjofartsdir.no](http://www.sjofartsdir.no))*

*Normas de construcción de la autoridad británica para el sector pesquero (UK Sea Fish Industry Authority (Seafish)) para buques de pesca de eslora inferior a 15 m.*

*Normas de construcción de la autoridad británica para el sector pesquero (UK Sea Fish Industry Authority (Seafish)) para buques de pesca de eslora de registro superior a 15 m e inferior a 24 m*

**ANEXO XXXVIII****EJEMPLO DE UNA LISTA DE COMPROBACIONES DE INSPECCIÓN****LISTA DE COMPROBACIONES DE INSPECCIÓN**

**Nombre del buque:**

**Tipo de buque:**

**Arqueo bruto:**

**Eslora:**

**Año de construcción:**

## 1. Documentación

Nº	Documentos	Próxima fecha de caducidad	Fecha de expiración	N.D.	Sí	No
<b>1.1</b>	Todos los <b>certificados</b> prescritos son válidos y están refrendados separadamente					
	Certificado de matrícula del buque					
	Certificado de francobordo					
	Certificado de clasificación					
	Certificación de las radioestaciones					
	Certificado de arqueo					
	Certificado IOPP (buques > 400)					
	Certificado de prevención de la contaminación atmosférica (>400)					
	Certificados de exención ( <i>si existen</i> )					
<b>1.2</b>	Documentos obsoletos eliminados de la carpeta					

## 2. Casco y líneas de carga

N°	Ítem	Sí	No	Referencia
2.1	Las chapas del forro del costado del buque no presentan daño visible ni deterioro excesivo.			
2.2	La <b>estructura de las bodegas de carga</b> (mamparos, cuadernas, cartabones, techos del tanque) no presentan daños ni deterioro excesivo.			
2.3	Los <b>dispositivos de fondeo</b> están en buen estado y no presentan daños.			
2.4	Los <b>cables de amarre</b> están en buen estado.			
2.5	Las <b>amuradas, pasamanos, pasarelas</b> no presentan señales de haber sufrido daño o deterioro excesivo.			
2.6	La <b>estructura de la tapa de escotilla</b> , incluidos la empaquetadura y los dispositivos de cierre, está en buen estado para cerrar de manera estanca y no presenta señales de deterioro.			
2.7	Los <b>ventiladores y tubos de aireación</b> funcionan correctamente y tienen la capacidad de quedar estancos.			
2.8	Los dispositivos de cierre de todos los <b>tubos de sonda</b> funcionan correctamente.			
2.9	Las <b>puertas estancas</b> y escotillas de acceso pequeño están en buen estado para cerrar y quedar estancas.			
2.10	Las <b>marcas de francobordo</b> están indicadas de manera permanente según el certificado de francobordo.			
2.11	Las <b>marcas de calado y de francobordo</b> están pintadas de un color que contraste.			
2.12	La <b>información sobre la estabilidad</b> está aprobada en nombre de la Administración de abanderamiento y escrita en un idioma que entiendan los oficiales a cargo del buque.			

### 3. Maquinaria e instalaciones eléctricas

N°	Ítem	Sí	No	Referencia
3.1	Los cables eléctricos están debidamente instalados y <b>aislados</b> , sin cableado suelto.			
	Los <b>protectores de luz</b> están instalados adecuadamente en todas las lámparas.			
	Las esterillas de aislamiento están situadas alrededor del <b>cuadro de distribución principal</b> .			
3.2	La <b>cámara de máquinas</b> está limpia en relación con el trabajo y la seguridad contra incendios.			
3.3	El <b>sistema de propulsión principal</b> está en buen estado.			
3.4	El motor y el sistema de energía <b>auxiliares</b> están en buen estado.			
3.5	Los elementos del <b>generador de emergencia</b> están en buen estado.			
3.6	El <b>sistema de encamisado</b> está instalado de manera correcta en líneas de combustible de alta presión y con alarmas que funcionan.			
3.7	Los sistemas del motor y de tuberías no tienen <b>fugas</b> .			
3.8	El <b>aparato de gobierno</b> , incluido el axiómetro, está en condiciones operativas.			
	El <b>aparato de gobierno de emergencia</b> funciona satisfactoriamente.			
3.9	Los <b>sistemas de comunicación</b> entre el puente y la cámara de máquinas y la sala del aparato de gobierno funcionan satisfactoriamente.			
3.10	La alarma para el ingeniero del sistema de máquinas sin dotación funciona correctamente.			

#### 4. Protección contra incendios

N°	Ítem	Sí	No	Referencia
4.1	Las <b>tuberías y bocas contraincendio de colectores</b> están en buen estado; las uniones y válvulas no presentan fugas.			
4.2	Las <b>bombas contraincendio</b> , incluido el motor primario en la cámara de máquinas, están en buen estado y cuentan con presión de agua suficiente.			
4.3	La <b>bomba contraincendio de emergencia</b> está en buen estado y cuenta con presión de agua suficiente.			
4.4	Todos los <b>puestos de lucha contra incendio</b> cuentan con el equipo necesario (mangueras, boquillas y llaves) y están en buen estado.			
4.5	Los <b>extintores de incendios portátiles</b> están disponibles en conformidad con el plan de seguridad, en buen estado y cuentan con el debido mantenimiento.			
4.6	Los trajes de bombero están disponibles en la cantidad necesaria y completos.			
	Los aparatos respiratorios están en buen estado y listos para ser utilizados.			
4.7	Los <b>sistemas de lucha contra incendio fijos</b> para la cámara de máquinas y espacios de carga funcionan satisfactoriamente.			
	Los <b>niveles de llenado</b> de la bombona de gas o tanques de espuma fueron revisados debidamente.			
	El <b>pañol de CO<sub>2</sub></b> está cerrado correctamente y su llave, fácilmente disponible.			
	Los últimos <b>registros de las pruebas</b> del sistema están disponibles.			

4.8	Los medios de <b>detección</b> de incendios funcionan correctamente.			
4.9	Los medios para extinción de incendios están disponibles en <b>pañoles de pintura</b> y en buen estado.			
4.10	Todas las <b>válvulas de mariposa contraincendio</b> y los <b>dispositivos de cierre de la ventilación</b> están en buen estado.			
4.11	Todas las <b>puertas contraincendio</b> están cerradas correctamente mediante los dispositivos de cierre automático.			
4.12	Todos los <b>dispositivos de cierre rápido</b> para el cierre del tanque y la parada de emergencia de las bombas y los ventiladores están en buen estado.			
4.13	Los <b>aparatos respiratorios para evacuaciones de emergencia</b> están disponibles en la cantidad necesaria, y con presión máxima.			
4.14	La <b>conexión internacional a tierra</b> está disponible en conformidad con el plan de seguridad, con los pernos y las tuercas adecuados.			
4.15	Los materiales para pintar están almacenados en el <b>pañol destinado exclusivamente para ello.</b>			



### 5. Dispositivos de salvamento

N°	Ítem	Sí	No	Referencia
5.1	Los <b>botes salvavidas</b> están en buen estado y los <b>mecanismos de suelta</b> cuentan con el mantenimiento adecuado.			
	Las <b>cintas reflectantes</b> están adheridas tal como prescrito: en la parte inferior, lateral y superior de los dispositivos.			
5.2	El <b>inventario</b> del bote salvavidas está completo y en buen estado.			
	La <b>fecha de expiración</b> de los artificios de pirotecnia y de las raciones alimentarias están registradas y vigentes.			
5.3	Los <b>botes de rescate</b> están completos y en buen estado.			
	El <b>inventario</b> está guardado en el bote de rescate.			
5.4	Los <b>motores</b> de los botes salvavidas/botes de rescate se encienden fácilmente.			
5.5	Las <b>balsas salvavidas</b> y los <b>medios de puesta a flote</b> están en buen estado.			
	La <b>destrinca hidrostática</b> está conectada correctamente y vigente.			
5.6	El <b>examen anual</b> de los dispositivos de puesta a flote fue realizado por servicios en tierra en el momento debido.			
5.7	Las <b>escalas de embarco</b> , incluidos los grilletes y las chapas de cáncamo, están en buen estado.			
5.8	Los <b>cables de suelta</b> de los medios de puesta a flote/recuperación están en buen estado, volteados/renovados según lo prescrito.			
5.9	Los <b>aros salvavidas</b> están disponibles en cantidad suficiente y en buen estado; las baterías o señales			

	fumígenas están vigentes.			
<b>5.10</b>	Los <b>chalecos salvavidas</b> están disponibles en cantidad suficiente, en conformidad con la certificación y en buen estado.			
	Existen <b>chalecos salvavidas adicionales</b> para el personal de guardia y para quienes están en puestos de trabajo alejados.			
<b>5.11</b>	Los <b>aparatos lanzacabos</b> están completos y sus unidades de pirotecnia, vigentes.			
<b>5.12</b>	Las <b>señales de peligro con paracaídas</b> están disponibles en cantidad suficiente, con fechas de expiración vigentes, ubicadas en el puente y en contenedores marcados debidamente.			
<b>5.13</b>	Los <b>trajes de inmersión</b> , incluidos las luces y los accesorios especiales, están disponibles según lo prescrito.			
	Los <b>trajes de inmersión adicionales</b> están disponibles en los puestos de trabajo alejados.			
<b>5.14</b>	El <b>alumbrado de emergencia</b> es suficiente en todos los puestos de embarcaciones de supervivencia.			
<b>5.15</b>	Los sistemas de alarma públicos para <b>alarmas generales</b> funcionan correctamente.			

## 6. Radiocomunicaciones

Nº	Ítem	Sí	No	Referencia
6.1	Los <b>equipos</b> de transmisión y recepción del SMSSM, incluidas las fuentes de energía, funcionan correctamente.			
6.2	Los <b>radiooperadores</b> están familiarizados con los procedimientos de cancelación de las falsas alarmas de socorro.			
6.3	El <b>registro</b> radioeléctrico se mantiene actualizado, incluidos los registros de las pruebas.			
6.4	El <b>equipo de ondas métricas portátil</b> para las embarcaciones de supervivencia, incluidas las baterías, está en buen estado.			
6.5	Los <b>sistemas de antena</b> están en buen estado.			
6.6	Los <b>respondedores de radar</b> están en buen estado y con el mantenimiento de acuerdo a las prescripciones del fabricante.			
6.7	Las <b>RLS</b> están en la posición correcta y tienen la capacidad de flotar; sus baterías y la destrinca hidrostática están vigentes.			
	Los últimos <b>certificados de pruebas de las RLS</b> están fácilmente disponibles.			
6.8	Las <b>fuentes de energía</b> de reserva (baterías) cuentan con el mantenimiento adecuado y están en buen estado.			
6.9	El <b>receptor del sistema NAVTEX</b> está en buen estado y cuenta con papel de repuesto.			

## 7. Seguridad de la navegación

N°	Ítem	Sí	No	Referencia
7.1	Todas las <b>publicaciones náuticas</b> y las <b>cartas náuticas</b> (o SIVCE) que se utilizarán en el próximo viaje a realizar están actualizadas.			
7.2	Los sistemas para <b>corregir</b> las publicaciones náuticas están disponibles a bordo.			
7.3	El <b>plan de travesía</b> de punto de atraque a punto de atraque está disponible.			
7.4	Los <b>instrumentos de navegación</b> (radar, ecosonda, corredera) están en buen estado.			
7.5	Las <b>luces de navegación</b> funcionan, incluidas su duplicación y alarma de fallo.			
7.6	Las <b>lámparas de señales</b> diurnas y el suministro de energía independiente están en buen estado.			
7.7	El <b>indicador de posición</b> automático está en buen estado.			
7.8	El cuadro ilustrado de las <b>señales de salvamento</b> está visible en el puente.			
7.9	El <b>compás magnético</b> está en buen estado y perfectamente visible desde el puesto de gobierno.			
	El <b>compás magnético de reserva</b> está disponible y en buen estado.			
	El <b>cuadro de calibración</b> está actualizado y disponible.			
7.10	El <b>SIA</b> está instalado y encendido en forma permanente.			

### 8. Seguridad general

N°	Ítem	Sí	No	Referencia
8.1	El <b>idioma de trabajo</b> está establecido y registrado en el diario de navegación.			
8.2	Los <b>planos de lucha contra incendios</b> actualizados están visibles en los pasillos de los espacios de alojamiento.			
	Una <b>copia de los planos de lucha contra incendios</b> está guardada en un estuche estanco a la intemperie ubicado fuera de la caseta.			
8.3	Los <b>manuales</b> de instrucciones para el <b>mantenimiento</b> a bordo de los dispositivos de salvamento están disponibles y son inteligibles para toda la tripulación.			
	Los <b>mantenimientos</b> de rutina están <b>registrados</b> .			
8.4	Los <b>ejercicios</b> de rutina para la lucha contra incendios, abandono del buque, operaciones del bote de rescate, lucha contra el derrame de hidrocarburos <b>que se han realizado están registrados</b> en el diario de navegación.			
8.5	Todas las <b>vías de evacuación</b> son accesibles, no tienen obstrucciones y están iluminadas adecuadamente.			
8.6	Se han utilizado correctamente los <b>símbolos de la OMI</b> para marcar las vías de evacuación y el emplazamiento de los equipos de emergencia.			
8.7	Las <b>escalas del práctico</b> y los medios de embarque relacionados están limpios y en buen estado.			
8.8	La tripulación que trabaja en el puente está familiarizada con los procedimientos de conmutación del <b>aparato de gobierno</b> y con el uso del aparato de gobierno de emergencia.			
8.9	La tripulación clave de las máquinas está familiarizada			

	con los medios de <b>energía de emergencia</b> .			
<b>8.10</b>	El personal clave para la lucha contra incendios está familiarizado con el encendido de la <b>bomba contra incendios de emergencia</b> .			
<b>8.11</b>	La tripulación destinada a los botes salvavidas o a los botes de rescate está familiarizada con el <b>encendido de los motores</b> .			
<b>8.12</b>	Los registros sobre la <b>familiarización</b> de los nuevos tripulantes está disponible.			
<b>8.13</b>	Las <b>rutinas de mantenimiento</b> y los registros relacionados están disponibles.			
<b>8.14</b>	Los miembros de la tripulación pueden identificar a <b>la persona responsable</b> a bordo.			
<b>8.15</b>	Existen procedimientos disponibles para establecer <b>contacto con la administración en tierra</b> .			

## 9. Prescripciones del Convenio MARPOL

N°	Ítem	Sí	No	Referencia
9.1	Los sistemas de <b>separación</b> de aguas oleosas funcionan correctamente y no cuentan con tuberías de desvío ilegales.			
9.2	Todos los <b>sistemas de tuberías</b> están en buen estado y sin signos de haber sufrido daño o corrosión.			
9.3	Las <b>sentinas de las cámaras de máquinas</b> y las zonas de máquinas no presentan exceso de sustancias oleosas.			
9.4	El <b>libro registro de hidrocarburos</b> está actualizado, con los registros correctos y es firmado periódicamente por el capitán.			
9.5	El <b>libro registro de basuras</b> está actualizado, con los registros correctos y es firmado periódicamente por el capitán.			

### 10. Condiciones de los espacios para alojar y vivir

N°	Ítem	Sí	No	Referencia
10.1	Las <b>instalaciones sanitarias</b> de las zonas de alojamiento de la tripulación están limpias y en condiciones adecuadas.			
10.2	La <b>enfermería</b> y el <b>armario médico</b> están completos y en las condiciones prescritas.			
10.3	Los medios de <b>ventilación</b> están en buen estado.			
10.4	La <b>cocina</b> y la <b>gambuza</b> están limpias y sin signos de la posible existencia de bichos.			
10.5	Los <b>filtros de grasas</b> de la ventilación de la cocina están limpios.			
10.6	La <b>basura</b> es recogida, separada y dispuesta en conformidad con el plan de gestión de basuras.			
10.7	La <b>escala real</b> , incluidos los medios de izado y la red de seguridad, está en buen estado.			



## 11. Prescripciones del Convenio de formación

N°	Ítem	Sí	No	Referencia
11.1	La <b>composición de la tripulación</b> actual concuerda con las prescripciones del documento sobre la dotación de seguridad.			
11.2	El capitán, los oficiales y marineros poseen el <b>certificado</b> de competencia correspondiente.			
11.3	Las licencias de los oficiales están <b>refrendadas</b> por la Administración de abanderamiento, según proceda.			
11.4	Todos los miembros de la tripulación poseen un certificado de <b>exámenes médicos</b> válido.			
11.5	Los miembros <b>nuevos</b> de la tripulación se han <b>familiarizado</b> con sus obligaciones y con el equipo de seguridad a bordo.			
11.6	La documentación exigida disponible sobre las <b>horas de descanso</b> de la tripulación está debidamente firmada.			
11.7	El cuadro de las <b>horas de trabajo</b> está visible en un lugar de fácil acceso.			

## **Conclusión**

1 - Se deberán rectificar las siguientes deficiencias antes de zarpar:

2 - Se deberán rectificar las siguientes deficiencias antes de:

La Comisión / el Inspector estima que el Certificado de Seguridad se podrá renovar por .....  
luego de terminar las rectificaciones mencionadas en el punto 1.

Fecha:

Firma de los miembros de la Comisión / del Inspector