

Oficina  
Internacional  
del Trabajo  
Ginebra



# Prevención de accidentes a bordo de los buques en el mar y en los puertos



---

## La Organización Internacional del Trabajo

La *Organización Internacional del Trabajo* fue fundada en 1919 para promover la justicia social y contribuir así a una paz universal y duradera. Su estructura tripartita es única en el sistema de las Naciones Unidas y está compuesta por representantes de los gobiernos, de los trabajadores y de los empleadores. Estos tres constituyentes participan activamente en el Consejo de Administración, en la Conferencia Internacional del Trabajo – que se celebra cada año para debatir cuestiones sociales y del mundo del trabajo – y en numerosas reuniones.

En el transcurso de los años, la OIT ha elaborado un código internacional del trabajo, con convenios y recomendaciones que se someten a la aprobación de los Estados Miembros y que tratan, entre otros temas, de la libertad sindical, empleo, política social, condiciones de trabajo, seguridad social, relaciones de trabajo y administración del trabajo.

Por intermedio de sus oficinas locales y equipos multidisciplinarios instalados en más de cuarenta países, la OIT suministra asistencia técnica y asesoramiento especializado a los Estados Miembros, en diferentes áreas: derecho laboral y relaciones de trabajo, promoción del empleo, formación para el desarrollo de pequeñas empresas, gestión de proyectos, seguridad social, seguridad de los trabajadores y condiciones de trabajo, compilación y difusión de estadísticas del trabajo y educación obrera.

## Publicaciones de la OIT

La *Oficina Internacional del Trabajo* es a la vez el secretariado y el centro de investigaciones y de edición de la Organización. Su *Oficina de publicaciones* produce y distribuye materiales diversos: análisis de las grandes tendencias económicas y sociales, posición de la OIT respecto de cuestiones concernientes al mundo del trabajo, obras de referencia, guías técnicas, monografías y estudios, repertorios de recomendaciones prácticas elaborados por expertos para promover la seguridad y la salud en el trabajo, y manuales de formación y de educación obrera.

Pueden obtenerse sin cargo catálogos y listas de nuevas publicaciones solicitándolos a: Publicaciones de la OIT, Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza.

**Prevención de accidentes  
a bordo de los buques en el mar y en los puertos**



**Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT**

---

**Prevención de accidentes  
a bordo de los buques en el mar y en los puertos**

---

**Oficina Internacional del Trabajo Ginebra**

Las publicaciones de la Oficina Internacional del Trabajo gozan de la protección de los derechos de propiedad intelectual en virtud del protocolo 2 anexo a la Convención Universal sobre Derecho de Autor. No obstante, ciertos extractos breves de estas publicaciones pueden reproducirse sin autorización, con la condición de que se mencione la fuente. Para obtener los derechos de reproducción o de traducción, deben formularse las correspondientes solicitudes a la Oficina de Publicaciones (Derechos de autor y licencias), Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza, solicitudes que serán bien acogidas.

OIT

*Prevención de accidentes a bordo de los buques en el mar y en los puertos.*

Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT  
Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, 1996

/Repertorio de recomendaciones prácticas/, /Seguridad del trabajo/, /Marino/, /Personas empleadas a bordo de un barco/, /Puerto/. 13.04.2  
ISBN 92-2-309450-X

Publicado también en inglés: *Accident prevention on board ship at sea and in port. An ILO code of practice* (ISBN 92-2-109450-2), Ginebra, 1996, y en francés: *Prévention des accidents à bord des navires en mer et dans les ports. Recueil de directives pratiques* (ISBN 92-2-209450-6), Ginebra, 1996

*Datos de catalogación de la OIT*

Las denominaciones empleadas, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en las publicaciones de la OIT no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras. La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmados incumbe exclusivamente a sus autores, y su publicación no significa que la OIT las sancione.

Las referencias a firmas o a procesos o productos comerciales no implican aprobación alguna por la Oficina Internacional del Trabajo, y el hecho de que no se mencionen firmas o procesos o productos comerciales no implica desaprobación alguna.

Las publicaciones de la OIT pueden obtenerse en las principales librerías o en oficinas locales de la OIT en muchos países o pidiéndolas a: Publicaciones de la OIT, Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza, que también puede enviar a quienes lo soliciten un catálogo o una lista de nuevas publicaciones.

## Prefacio

De conformidad con la decisión adoptada por el Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo en su 254.<sup>a</sup> reunión (noviembre de 1992), del 28 de septiembre al 5 de octubre de 1993 se celebró en Ginebra la Reunión de expertos convocada para revisar el repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT sobre la prevención de accidentes a bordo de los buques en el mar y en los puertos<sup>1</sup> (ese

---

<sup>1</sup> En la reunión participaron los siguientes expertos:

### *Designados por consulta con los gobiernos*

- Sr. L. D. Barchue, representante permanente adjunto ante la OMI, Misión Permanente de la República de Liberia ante la Organización Marítima Internacional (OMI) (Liberia)  
Sr. A. Flatrud, director de departamento, Dirección Marítima Noruega (Noruega)  
Capitán H. Matsuda, director, Oficina de Seguridad de Empleo, Dirección de Tecnología y Seguridad Marítimas, Ministerio de Transportes (Japón)  
Sr. W. Rabe, subjefe, División de Investigación Naval, Comandante (G-MMI), Guardacostas de los Estados Unidos (Estados Unidos)

### *Consejero técnico*

- Sr. C. Young, especialista en transportes marítimos, Comandante (G-MVP-4), Guardacostas de los Estados Unidos (Estados Unidos)  
Sra. E. A. Snow, funcionaria ejecutiva principal, Salud y Seguridad en el Trabajo (Gente de mar), Dirección Naval, Organización de Inspectoría General, Departamento de Transportes (Reino Unido)

### *Designados por consulta con los empleadores*

- Capitán K. Akatsuka, director general, Asociación de Armadores Japoneses (Japón)  
Capitán K. R. Damkjaer, jefe de división, Asociación de Armadores Daneses (Dinamarca)  
Sr. G. Koltsidopoulos, asesor jurídico, Unión de Armadores Griegos (Grecia)  
Capitán M. R. Lowle, director, Salud, Seguridad y Medio Ambiente, Shell Tankers (UK) Ltd. (Reino Unido)  
Capitán C. J. Park, director general, Departamento de Marina, Asociación de Armadores de Corea (República de Corea)

### *Designados por consulta con los trabajadores*

- Sr. L. Dolleris, presidente, Maskinmestrenes Forening (Dinamarca)  
Sr. N. McVicar, organizador nacional RMT, Unión Nacional de Trabajadores Ferroviarios, Navales y de Transportes (Reino Unido)  
Sr. H. Rodríguez Navarrete, secretario general, Federación de Tripulantes de Chile (FETRICH) (Chile)  
Sr. A. Papaconstuntinos, cosecretario nacional, Unión Marítima de Australia (Australia)  
Sr. T. Tay, secretario general, Unión de Oficiales Navales de Singapur (Singapur)

### *Observadores de Estados Miembros*

- Sr. E. H. Salman, funcionario de operaciones portuarias, Dirección General de Puertos, Sección Portuaria (Bahrein)  
Sr. S. R. Sanad, funcionario, Ministerio de Finanzas (Bahrein)  
Sr. E. Hosannah, primer secretario, Misión Permanente del Brasil en Ginebra (Brasil)  
Sr. G. Boubopoulos, teniente H.C.G., División de Trabajo del Marino, Guardacostas Helénico, Ministerio de la Marina Mercante (Grecia)  
Sr. F. Wakai, consejero, Misión Permanente del Japón en Ginebra (Japón)  
Sra. L. Vallarino, embajadora, Misión Permanente de Panamá en Ginebra (Panamá)

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

repertorio se había publicado en 1978, únicamente en francés e inglés). En esa Reunión participaron quince expertos (cinco de ellos designados por previa consulta con los gobiernos; cinco, por previa consulta con el Grupo de los Empleadores y cinco, por previa consulta con el Grupo de los Trabajadores).

Tras examinar y completar el proyecto de texto preparado por la Oficina, los expertos adoptaron el presente repertorio. Los expertos juzgaron que en este repertorio se plasmaba un conjunto de consejos que sería de gran utilidad para los Estados Miembros de la OIT. El repertorio no ha de ser considerado como un instrumento que posea obligatoriedad jurídica, ni tampoco pretende reemplazar las leyes o reglamentos nacionales ni las normas establecidas en materia de seguridad y salud. Sus recomendaciones prácticas están destinadas a todos los encargados de la seguridad y la salud a bordo de buques. Su propósito es servir de guía a los armadores y la gente de mar, así como a cuantos deban formular disposiciones sobre la materia, tanto en el sector público como en el privado.

Tal vez algunas de las recomendaciones no se puedan aplicar en el caso de ciertos tipos de buques o de operaciones que en ellos se efectúan. Si esto sucede, debería hacerse todo lo posible por cumplir el propósito de las recomendaciones y resguardar de los riesgos que puedan conllevar las operaciones enunciadas en el repertorio.

---

### *Organizaciones intergubernamentales representadas*

Comisión de las Comunidades Europeas

Sr. L. Dutailly

### *Organizaciones no gubernamentales representadas*

Federación Internacional de Armadores

Sr. D. Dearsley

Capitán F. M. Marchant

Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte

Sr. J. P. Whitlow

Federación Sindical Mundial (FSM)

Sr. A. Potapov

Organización Internacional de Normalización (ISO)

Sr. R. R. Spencer

Sr. E. Abram

Organización Internacional de Empleadores (OIE)

Sra. B. Perkins

Confederación Internacional de Organizaciones Sindicales Libres (CIOSL)

Sr. G. Ryder

Sr. D. Cunniah

### *Representantes de la OIT*

Sr. B. K. Nilssen, jefe, Servicio de Industrias Marítimas, OIT

Sr. D. Appave, Servicio de Industrias Marítimas, OIT

Sr. B. Wagner, Servicio de Industrias Marítimas, OIT

Sra. T. Bezat-Powell, Sección de Apoyo Multisectorial, OIT

### *Consultor de la OIT*

Capitán J. Lavery, Servicios de Investigación y Consultoría, Universidad de Ulster, Reino Unido.



Un repertorio no puede abarcar todos y cada uno de los aspectos de la seguridad tanto en el trabajo como durante los períodos de inactividad a bordo de los buques en el mar o en los puertos; además, ninguna actividad humana está exenta de cierto grado de riesgo. Muchas veces, los accidentes se deben a la ignorancia o a la carencia de una capacitación idónea, a la falta de una comprensión cabal de los buques y de las operaciones que en ellos se llevan a cabo, a la inobservancia de los procedimientos indicados, a la imprevisión y a la exposición a riesgos inútiles, a menudo en operaciones muy sencillas. En su trabajo, todo marino digno de este nombre debe ser naturalmente prudente y previsor, y estar siempre atento a los peligros que puedan encerrar todo tipo de situaciones, incluidas las más corrientes y cotidianas.

Una buena parte de las informaciones del presente repertorio procede de diferentes repertorios nacionales de recomendaciones prácticas y de otras publicaciones relativas a la seguridad. Dado que las orientaciones no pueden abarcar todos los aspectos de la seguridad y la salud en el trabajo, y ni siquiera todos los aspectos de estos extremos a bordo de los buques, a modo de anexo a este repertorio se presentan una lista de publicaciones y otras informaciones.

Los expertos tomaron nota de que algunos países y algunas compañías navieras han establecido políticas y programas de seguridad y salud más adelantados que los expuestos en el presente repertorio de recomendaciones prácticas. Los expertos apoyaron plenamente esta manera de obrar y manifestaron su deseo de que las iniciativas al respecto sirvan de emulación.

En el presente repertorio de recomendaciones prácticas se hace referencia frecuente a instrumentos, resoluciones y publicaciones de la OIT y de la Organización Marítima Internacional (OMI), así como a publicaciones de otras organizaciones, tanto intergubernamentales como no gubernamentales. Siempre que se recurra a esos instrumentos, resoluciones y publicaciones, convendrá cerciorarse de que se consulten las ediciones o versiones oportunas más recientes.

La publicación del presente repertorio fue autorizada por el Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo en su 261.<sup>a</sup> reunión (noviembre de 1994).



# Indice

<b>Prefacio .....</b>	<b>V</b>
<b>1. Disposiciones generales .....</b>	<b>1</b>
1.1. Objetivos .....	1
1.2. Aplicación .....	1
1.3. Definiciones generales.....	1
<b>2. Obligaciones y responsabilidades generales .....</b>	<b>4</b>
2.1. Obligaciones generales de la autoridad competente de los Estados de abanderamiento .....	4
2.2. Obligaciones y responsabilidades generales de las autoridades competentes distintas de los Estados de abanderamiento.....	6
2.3. Obligaciones y responsabilidades generales de los armadores .....	6
2.4. Obligaciones y responsabilidades generales del capitán .....	10
2.5. Obligaciones y responsabilidades generales de la gente de mar .....	11
2.6. Obligaciones y responsabilidades generales del comité de seguridad y salud a bordo .....	12
2.7. Obligaciones y responsabilidades generales del oficial de seguridad .....	14
2.8. Obligaciones y responsabilidades generales del representante de seguridad .....	14
<b>3. Notificación de accidentes .....</b>	<b>16</b>
3.1. Disposiciones generales.....	16
<b>4. Sistemas de autorización de trabajo .....</b>	<b>17</b>
4.1. Disposiciones generales.....	17
<b>5. Consideraciones generales sobre la seguridad y la salud a bordo de los buques.....</b>	<b>18</b>
5.1. Orden y limpieza en el buque y salud e higiene del personal de a bordo.....	18
5.2. Utilización de sustancias químicas .....	20
5.3. Prevención de incendios .....	21
5.4. Ropa de trabajo y equipos de protección individual .....	23
5.5. Señales, avisos y distintivos (códigos) de colores .....	25
<b>6. Emergencias y equipos de emergencia a bordo del buque .....</b>	<b>27</b>
6.1. Disposiciones generales.....	27
6.2. Equipos de lucha contra incendios y ejercicios y formación en la materia.....	28
6.3. Ejercicios de abandono del buque y formación al respecto.....	30
6.4. Uso de helicópteros .....	31
6.5. Hombre al agua y rescate en el mar .....	32
6.6. Otros ejercicios de preparación para casos de urgencia .....	33

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

<b>7. Transporte de mercancías peligrosas.....</b>	<b>34</b>
7.1. Disposiciones generales .....	34
7.2. Precauciones especiales.....	36
7.3. Otras fuentes de información.....	37
<b>8. Acceso a los buques en condiciones de seguridad .....</b>	<b>38</b>
8.1. Medios de acceso a los buques .....	38
8.2. Escalas reales y planchas y pasarelas de atracada.....	39
8.3. Escalas portátiles.....	40
8.4. Escalas de práctico .....	41
8.5. Transporte de personas por vía acuática .....	41
<b>9. Desplazamientos a bordo del buque en condiciones de seguridad .....</b>	<b>42</b>
9.1. Disposiciones generales .....	42
9.2. Callejones y pasillos.....	42
9.3. Puertas estancas.....	43
9.4. Iluminación .....	43
9.5. Protección en torno de las escotillas de bodega y otras aberturas de cubierta.....	44
9.6. Acceso a las bodegas y a otros espacios .....	44
9.7. Desagüe.....	45
<b>10. Ingreso y trabajo en espacios cerrados y estrechos.....</b>	<b>46</b>
10.1. Disposiciones generales .....	46
10.2. Precauciones en el acceso a espacios peligrosos .....	46
10.3. Obligaciones y responsabilidades de una persona competente y de un oficial responsable .....	47
10.4. Medidas para preparar y hacer seguro el espacio antes del ingreso.....	48
10.5. Comprobación de la atmósfera en espacios cerrados o estrechos.....	48
10.6. Utilización de un sistema de «autorización de trabajo».....	49
10.7. Procedimientos y disposiciones aplicables antes del ingreso.....	49
10.8. Procedimientos y disposiciones que han de aplicarse durante el ingreso.....	50
10.9. Requisitos complementarios para penetrar en un espacio en que la atmósfera es presunta o efectivamente peligrosa .....	51
10.10. Aparato respiratorio y equipos resucitadores.....	52
10.11. Conservación de los equipos y formación .....	53
<b>11. Elevación y transporte manuales de cargas .....</b>	<b>54</b>
11.1. Disposiciones generales .....	54
<b>12. Herramientas y material de trabajo .....</b>	<b>56</b>
12.1. Disposiciones generales .....	56
12.2. Herramientas manuales .....	56
12.3. Herramientas portátiles: eléctricas, neumáticas e hidráulicas .....	56
12.4. Máquinas de taller y máquinas de banco (instalaciones fijas) .....	57
12.5. Esmeriles.....	58
12.6. Lámparas de alcohol.....	58

12.7.	Aire comprimido .....	58
12.8.	Botellas de gas comprimido .....	59
<b>13.</b>	<b>Soldadura, corte con soplete y demás trabajos en caliente.....</b>	<b>60</b>
13.1.	Disposiciones generales.....	60
13.2.	Ropa de protección personal.....	60
13.3.	Precauciones para prevenir incendios, explosiones y ambientes deletéreos .....	60
13.4.	Equipo de soldadura por arco eléctrico.....	61
13.5.	Precauciones que se han de adoptar durante la soldadura por arco eléctrico .....	61
13.6.	Corte con soplete y broncesoldadura .....	62
<b>14.</b>	<b>Trabajos de pintura .....</b>	<b>63</b>
14.1.	Disposiciones generales.....	63
14.2.	Pintura por pulverización .....	63
14.3.	Trabajos de pintura en las superestructuras y en el casco del buque.....	64
<b>15.</b>	<b>Trabajos en las superestructuras y en el casco del buque .....</b>	<b>65</b>
15.1.	Disposiciones generales.....	65
15.2.	Plataformas colgantes y andamios .....	66
15.3.	Silletas de calafate .....	66
15.4.	Cabos.....	67
15.5.	Escalas portátiles .....	67
15.6.	Escalas de cuerda.....	68
15.7.	Trabajos en el casco del buque desde una embarcación.....	68
<b>16.</b>	<b>Trabajos en instalaciones eléctricas .....</b>	<b>69</b>
16.1.	Disposiciones generales.....	69
16.2.	Conductores sueltos, lámparas portátiles, herramientas eléctricas y otros aparatos eléctricos desplazables.....	72
16.3.	Sistemas de alto voltaje .....	73
16.4.	Rectificadores y equipos electrónicos.....	74
16.5.	Instalaciones de radiocomunicación .....	74
16.6.	Acumuladores y depósitos de acumuladores .....	74
16.7.	Trabajo ante pantallas de tubos catódicos, incluidas las microcomputadoras .....	75
<b>17.</b>	<b>Trabajos con sustancias peligrosas o irritantes y exposición a radiaciones .....</b>	<b>76</b>
17.1.	Disposiciones generales.....	76
17.2.	Trabajo con poliésteres insaturados.....	76
17.3.	Trabajo con sustancias adhesivas .....	77
17.4.	Desmontaje de materiales aislantes y decapado de pintura y de otros revestimientos.....	77
17.5.	Trabajo con amianto .....	77
17.6.	Trabajos con fibras minerales sintéticas .....	78
17.7.	Instalaciones de radio y de radar.....	78
17.8.	Radiaciones ionizantes .....	78

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

<b>18. Mantenimiento de cuerdas de fibra y de cables metálicos .....</b>	<b>80</b>
18.1. Disposiciones generales .....	80
18.2. Cables metálicos.....	81
18.3. Cabos de fibra .....	82
<b>19. Fondeo, atracada y amarre .....</b>	<b>84</b>
19.1. Disposiciones generales .....	84
19.2. Fondeo.....	84
19.3. Características de los cabos de fibras sintéticas utilizados en maniobras de amarre o de remolque .....	85
19.4. Amarre y desamarre .....	85
19.5. Amarre en boyas.....	86
<b>20. Trabajos en cubierta o en espacios de carga .....</b>	<b>87</b>
20.1. Disposiciones generales .....	87
20.2. Maniobras de carga .....	87
20.3. Aparejos elevadores .....	89
20.4. Utilización de eslingas.....	90
20.5. Motones de carga .....	91
20.6. Ganchos de izado .....	92
20.7. Grilletes.....	92
20.8. Trabajos en cubierta durante la navegación.....	92
20.9. Mar gruesa.....	92
20.10. Trabajo en escotillas y en bodegas .....	93
<b>21. Trabajos en la sala de máquinas .....</b>	<b>94</b>
21.1. Disposiciones generales .....	94
21.2. Calderas, recipientes de presión sin hogar y tuberías de vapor.....	97
21.3. Maquinaria de propulsión.....	99
21.4. Turbinas .....	99
21.5. Motores de combustión interna .....	99
21.6. Compresores de aire y depósitos de aire comprimido.....	100
21.7. Sistemas de refrigeración .....	100
21.8. Sistemas de aceite y de combustible.....	100
21.9. Aparato de gobierno .....	101
21.10. Cámara de mando y cámara de máquinas sin dotación permanente .....	101
21.11. Sistemas hidráulicos.....	102
<b>22. Trabajos en cocinas, oficios y otros recintos donde se manipulan alimentos.....</b>	<b>103</b>
22.1. Carga y almacenamiento de provisiones .....	103
22.2. Preparación de los alimentos .....	104
22.3. Trabajos en cocinas y oficios, y servicio a la mesa.....	106
<b>23. Seguridad en los espacios de alojamiento .....</b>	<b>109</b>
23.1. Disposiciones generales .....	109
23.2. Aparatos para el lavado de ropa .....	110
23.3. Salas con equipos para mejorar o conservar la aptitud física.....	110
23.4. Piscinas .....	110

23.5. Sistemas de evacuación de aguas servidas.....	111
<b>24. Tipos particulares de buques .....</b>	<b>113</b>
24.1 Disposiciones generales.....	113
24.2. Graneleros y transporte de mercancías a granel.....	114
24.3. Portacontenedores .....	116
24.4. Transbordo por rodadura y transbordadores de pasajeros y vehículos .....	118
24.5. Petroleros .....	121
24.6. Graneleros de productos químicos.....	123
24.7. Buques de transporte de gas de petróleo y natural licuado .....	124
24.8. Buques de pasajeros .....	125
24.9. Buques de suministro para las instalaciones en alta mar.....	128
<b>Anexos .....</b>	<b>135</b>
1. Formulario de autorización de trabajo .....	137
2. Referencias y documentación complementaria.....	139
3. Normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO) .....	144
<b>Índice alfabético .....</b>	<b>145</b>





## 1. Disposiciones generales

### 1.1. Objetivos

1.1.1. La finalidad del presente repertorio de recomendaciones prácticas es dar orientaciones útiles sobre la seguridad y la salud en el trabajo a bordo de los buques, con miras a:

- a) impedir accidentes y preservar de las enfermedades y de otros efectos nocivos para la salud de los marinos que resultan de la labor de éstos a bordo de los buques, tanto en el mar como en los puertos;
- b) lograr que se comprenda la responsabilidad en materia de seguridad y salud, y que ese cometido tenga siempre prioridad entre las personas que se ocupan del transporte marítimo, en particular los gobiernos, los armadores y la gente de mar, y
- c) fomentar las consultas y la cooperación, con vistas a mejorar la salud y la seguridad a bordo de los buques, entre los gobiernos, al igual que entre las organizaciones de armadores y las de gente de mar.

1.1.2. Este repertorio también contiene pautas para el cumplimiento de las disposiciones del Convenio (núm. 134) y de la Recomendación (núm. 142) sobre la prevención de accidentes (gente de mar), 1970, así como las de otros convenios y recomendaciones de la OIT que sean aplicables a estos efectos.

### 1.2. Aplicación

1.2.1. El presente repertorio de recomendaciones prácticas se aplica a la seguridad y la salud de todos los marinos que presten sus servicios a bordo de buques de navegación marítima, ya sean de propiedad pública o privada, y que normalmente se dediquen a la navegación marítima comercial. Sin embargo, ciertas partes del repertorio pueden aplicarse también a buques que operen en vías de navegación interior o a buques pesqueros.

1.2.2. Debería considerarse que las disposiciones del presente repertorio enuncian los requisitos básicos mínimos de protección de la seguridad y la salud de los marinos.

### 1.3. Definiciones generales<sup>1</sup>

1.3.1. Para los efectos del presente repertorio, los términos y expresiones siguientes tienen el significado que se indica a continuación:

- a) *armador*: persona, personas u organización propietarias del buque o que actúan en nombre del propietario y que son responsables del buque y de sus equipos, o de la gente de mar en él empleada. A los efectos de este repertorio, el vocablo puede designar asimismo, por ejemplo, una compañía de administración de buques;

---

<sup>1</sup> Aunque en el texto se usa el género masculino para los nombres de cargos o profesiones, las designaciones correspondientes se refieren a personas de uno u otro sexo.

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

- b) *autoridad competente*: ministro, departamento gubernamental u otra autoridad pública facultada para dictar reglamentos, órdenes u otras disposiciones con fuerza de ley en materia de seguridad y salud a bordo de todo buque matriculado en su territorio o de todo buque que navegue en sus aguas territoriales o que se halle en uno de sus puertos;
- c) *buque o navío*: toda embarcación matriculada de navegación marítima con fines comerciales, ya sea de propiedad pública o privada;
- d) *comité de seguridad y salud a bordo*: comité encargado de examinar y ocuparse de los asuntos de seguridad y salud a bordo, así como de otros asuntos conexos;
- e) *equipos de protección personal*: comprende, sin que la lista sea exhaustiva, ropa de protección, cascos de seguridad, medios de resguardo de los ojos y la cara, dispositivos de protección auditiva, guantes, calzado de seguridad, cabos de salvamento, cinturones de seguridad, aparatos respiratorios y mascarillas de respiración, según sea el caso;
- f) *gente de mar, marinos, tripulación*: personas empleadas para desempeñar tal o cual función a bordo de un buque o navío dedicado a la navegación marítima comercial, ya sea de propiedad pública o privada, con exclusión de los buques de guerra;
- g) *marino o marinero*: persona que forma parte de una tripulación, con exclusión del capitán y de los oficiales;
- h) *oficial*: toda persona que tenga ese rango en virtud de las leyes o reglamentos nacionales<sup>1</sup>;
- i) *oficial de seguridad*: oficial a quien el armador o el capitán confía la responsabilidad de realizar ciertas tareas relacionadas con la seguridad y la salud a bordo de un buque;
- j) *persona competente u oficial competente*: marinero especializado, marino u oficial que posee las calificaciones apropiadas (formación teórica y práctica idónea y grado suficiente de experiencia y de competencia, incluidos, cuando proceda, los certificados que exija la autoridad competente) para desempeñar un cargo determinado, realizar una tarea concreta o asumir responsabilidades de supervisión. La autoridad competente tendrá facultad de fijar los criterios que estime convenientes para la designación de tales personas, y de establecer las obligaciones que hayan de cumplir<sup>2</sup>;
- k) *personas responsables*: aquellas a quienes el armador o el capitán les confiere, sea directa o indirectamente, atribuciones para ejecutar o supervisar las tareas u operaciones de que aquí se trata;
- l) *política de seguridad*: documento en que el armador indica por escrito los elementos generales de su empeño, de sus propósitos y de sus metas;
- m) *programa de seguridad*: plan detallado de aplicación de los propósitos y realización de los objetivos consignados en la política de seguridad;

---

<sup>1</sup> Véase también el párrafo 1.3.1, j), *infra*.

<sup>2</sup> Las normas al respecto deberán consistir por lo menos en las que figuran en el Convenio internacional de la OMI sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978 (y toda revisión ulterior) y en las contenidas en el Convenio de la OIT sobre la marina mercante (normas mínimas), 1976 (núm. 147), así como en las establecidas en otros instrumentos pertinentes de la OIT.

## Disposiciones generales

- n) *representante de seguridad*: tripulante elegido o nombrado por los demás miembros de la tripulación para formar parte del comité de seguridad y salud a bordo, y
- o) *tripulación*: gente de mar, con exclusión del capitán, que trabaja a bordo del buque.

## 2. Obligaciones y responsabilidades generales

### 2.1. Obligaciones generales de la autoridad competente de los Estados de abanderamiento

2.1.1. Basándose en la evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud y previa consulta con las organizaciones de armadores y de gente de mar, la autoridad competente debería adoptar leyes o reglamentos nacionales que provean a la seguridad y la salud de los marinos que presten servicios en un buque, tanto en el mar como en los puertos.

2.1.2. Dichas leyes o reglamentos nacionales deberían contener disposiciones relativas a su aplicación en la práctica, sea mediante normas o repertorios de recomendaciones prácticas de carácter técnico, sea mediante otros métodos idóneos.

2.1.3. Al dar efecto a los anteriores párrafos 2.1.1 y 2.1.2, la autoridad competente debería tener en cuenta las normas pertinentes de seguridad marítima adoptadas por organizaciones internacionales de reconocida competencia en la materia<sup>1</sup>.

2.1.4. La autoridad competente debería proporcionar servicios de inspección apropiados para administrar o hacer cumplir las disposiciones de las leyes y reglamentos nacionales, y dotar dichos servicios de los medios necesarios para ejercer sus funciones, o cerciorarse de que efectivamente se lleva a cabo la inspección idónea y se aplican dichas normas<sup>2</sup>.

2.1.5. Por norma general, la inspección y el reconocimiento de los buques deberían incumbir a la autoridad competente<sup>3</sup>. En caso de delegar tales tareas a sociedades clasificadoras de buques o a otros organismos, la autoridad competente

---

<sup>1</sup> Entre dichas normas, cabe citar las de la Organización Internacional del Trabajo, a saber: el Convenio sobre la marina mercante (normas mínimas), 1976 (núm. 147), y el Convenio (núm. 134) y la Recomendación (núm. 142) sobre la prevención de accidentes (gente de mar), 1970; cabe señalar también las de la Organización Marítima Internacional, a saber: el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (SOLAS); el Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, L978 (FORMACION 1978); el Convenio internacional sobre líneas de carga, 1966 (LINEAS DE CARGA, 1966), y el Convenio sobre el Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972 (ABORDAJES), así como sus ulteriores revisiones.

<sup>2</sup> Las pautas que deberían observarse en relación con las inspecciones realizadas de conformidad con el Convenio núm. 147 son las que establece la publicación de la OIT *Inspección de las condiciones de trabajo a bordo de buques: directrices sobre procedimientos*. El Convenio núm. 134 dispone, en su artículo 2, que la autoridad competente de cada país marítimo deberá adoptar las medidas necesarias para que los accidentes del trabajo se notifiquen y estudien en forma apropiada, así como para asegurar la compilación y análisis de estadísticas detalladas de tales accidentes. Cuando así convenga, se pueden también utilizar las directrices de la OMI y la OIT relativas a la investigación de accidentes en que el cansancio haya sido quizás uno de los factores causales.

<sup>3</sup> Véase también la Recomendación sobre la inspección del trabajo (gente de mar), 1926 (núm. 28).

## Obligaciones y responsabilidades generales

debería velar por que se proceda de conformidad con las obligaciones internacionales<sup>1</sup> que se hayan contraído y por que se apliquen las leyes y reglamentos nacionales.

2.1.6. La legislación nacional o la autoridad competente deberían establecer disposiciones que permitan instituir una colaboración sistemática entre los armadores y la gente de mar, a efectos de fomentar la seguridad y la salud a bordo de los buques<sup>2</sup>. Tales medidas podrían consistir, sin limitarse a ellas, en las disposiciones siguientes:

- a) el establecimiento en cada buque de un comité de seguridad y salud, con facultades y obligaciones bien definidas;
- b) el nombramiento por elección de uno o varios representantes de seguridad de la gente de mar, con facultades y obligaciones bien definidas, y
- c) el nombramiento, por parte del armador o del capitán, de un oficial que cuente con las debidas calificaciones y experiencia para fomentar la seguridad y la salud.

2.1.7. Cuando ya se hayan establecido reglamentos o leyes nacionales comparables que se ocupen de los asuntos abordados en el párrafo 2.1.6, la autoridad competente debería asegurarse de que la organización y ejecución de esas disposiciones no sean menos eficaces que las medidas recomendadas en dicho párrafo.

2.1.8. Cuando las autoridades competentes de otros Estados le señalen deficiencias, la autoridad competente debería proceder sin demora a efectuar investigaciones en los buques matriculados en su territorio y, si fuera necesario, debería tomar medidas correctivas.

2.1.9. Cuando estén en peligro la seguridad del buque o la seguridad y salud de la tripulación, la autoridad competente debería adoptar medidas idóneas, de conformidad con las leyes y reglamentos nacionales, para asegurarse de que se prohíba la zarpa del buque mientras no se hayan corregido tales deficiencias y no se acaten las leyes y reglamentos pertinentes.

2.1.10. La autoridad competente debería establecer los requisitos, mediante leyes y reglamentos, a que han de estar sujetos los servicios, las instalaciones y los procedimientos médicos, así como la capacitación médica de personal a bordo de los buques, según corresponda. A estos efectos, deberían tenerse en cuenta los instrumentos pertinentes de la OIT<sup>3</sup>. Debería exigirse que en cada buque se lleve la *Guía médica internacional de a bordo* o una guía nacional equivalente.

---

<sup>1</sup> Deberían aplicarse las directrices para la autorización de organizaciones que actúan en nombre de la autoridad competente, la Resolución A.739(18) de la OMI al respecto y otras resoluciones subsiguientes que se ocupan de este asunto.

<sup>2</sup> La Recomendación sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 164), propone la constitución de comités de seguridad y especifica los derechos de éstos y de sus miembros. Por otra parte, el artículo 7 del Convenio sobre la prevención de accidentes (gente de mar), 1970 (núm. 134), dispone el establecimiento de un comité apropiado de prevención de accidentes, constituido por miembros de la tripulación y sujeto a la autoridad del capitán del buque.

<sup>3</sup> En particular, el Convenio sobre la protección de la salud y la asistencia médica (gente de mar), 1987 (núm. 164).

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

2.1.11. La autoridad competente debería velar por que los marinos que trabajen a bordo de un buque matriculado en su territorio sean titulares de un certificado apropiado, cuando así se requiera. Deberían tenerse en cuenta los instrumentos, directrices, resoluciones y publicaciones pertinentes de la OIT y de la OMI, en particular, la *Guía internacional para la formación de la gente de mar*, documento que ha de servir de guía, de la OIT/OMI, en su tenor revisado (1985)<sup>1</sup>, así como en sus ulteriores versiones revisadas.

## 2.2. Obligaciones y responsabilidades generales de las autoridades competentes distintas de los Estados de abanderamiento

2.2.1. Cuando las obligaciones requieran que la aplicación esté a cargo de una autoridad competente distinta del Estado de abanderamiento, deberían tenerse debidamente en cuenta los principios pertinentes del derecho internacional.

## 2.3. Obligaciones y responsabilidades generales de los armadores

2.3.1. En general, incumbe al armador la responsabilidad fundamental en lo que atañe a la seguridad y la salud de toda la tripulación a bordo del buque. Sin embargo, la responsabilidad diaria incumbe generalmente al capitán, el cual ha de aplicar los procedimientos de presentación de informes que establece el armador. Los armadores deberían proporcionar los medios y la organización idóneos y establecer una política satisfactoria en materia de seguridad y salud de los marinos que sea conforme a las leyes y reglamentos internacionales y nacionales. En la política y el programa de seguridad y salud deberían delimitarse las responsabilidades de todas y cada una de las partes, incluidas las que incumban al personal que trabaje en tierra y a las compañías de subcontratación, si las hubiere<sup>2</sup>.

2.3.2. Para alcanzar el grado necesario de conciencia en materia de seguridad y lograr la aplicación de normas elevadas de seguridad, hay que disponer de capacidades de previsión, de una organización satisfactoria y del pleno apoyo de la administración y de toda la gente de mar. Por consiguiente, los armadores deberían consultar a las organizaciones de la gente de mar en todo lo que atañe a la política de seguridad y salud.

2.3.3. Los armadores deberían cerciorarse de que su buque esté concebido con arreglo a los principios de la ergonomía y se ajuste a las leyes, reglamentos, normas o repertorios de recomendaciones prácticas internacionales y nacionales que vengan al caso.

2.3.4. Los armadores deberían proporcionar y conservar en buen estado los buques, los equipos y las herramientas, mantener al día los manuales de procedimiento y otros

---

<sup>1</sup> Este documento tiene en cuenta las disposiciones del Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978, así como las de otros instrumentos, resoluciones y publicaciones de la OIT y de la OMI.

<sup>2</sup> Dicha política debería basarse en el *International Management Code for the Safe Operation of Ships and Pollution Prevention* (Código internacional de control de la seguridad, de la OMI), Resolución A.741 (18) de la OMI y en toda revisión ulterior de esos textos.

## Obligaciones y responsabilidades generales

documentos análogos, y organizar todas las labores de planificación y de funcionamiento de modo tal que, en toda la medida de lo posible, no se presenten riesgos de accidente o de lesión para los marinos. En particular, las actividades deberían planificarse, prepararse y llevarse a cabo de tal manera que:

- a) se prevengan los peligros que tengan probabilidad de producirse a bordo del buque;
- b) se eviten las posturas y movimientos de trabajo excesiva o innecesariamente agotadores;
- c) se organicen todas las tareas con arreglo a la seguridad y la salud de la gente de mar;
- d) se utilicen los materiales y los productos en condiciones de seguridad y de modo tal que no planteen ningún peligro para la salud de la gente de mar, y
- e) se recurra a métodos de trabajo que protejan a los marinos contra los efectos nocivos de los agentes químicos, físicos y biológicos.

2.3.5. Al decidir cuántas personas han de formar parte de la tripulación, los armadores deberían respetar las disposiciones que a ese respecto fijen las leyes nacionales e internacionales, y tener en cuenta las normas indispensables en materia de aptitudes, estado de salud, experiencia, competencia y conocimientos lingüísticos con el fin de garantizar la seguridad y la salud de los marinos en el cumplimiento de sus tareas y responsabilidades a bordo del buque. A estos efectos, los armadores deberían:

- a) tener en consideración los vínculos que hay entre la seguridad a bordo y la existencia de condiciones de trabajo y de vida convenientes, entre ellas, las relativas a las horas de trabajo, a los períodos de descanso y al alojamiento, ropa de cama, vajilla y nutrición<sup>1,2</sup>;
- b) comprobar que los marinos posean los certificados médicos y de capacitación idóneos y procurar la confirmación de su validez;
- c) reconocer que el cansancio puede constituir un riesgo potencial para la seguridad y la salud; por consiguiente, el trabajo debería quedar organizado de modo que se tengan en cuenta la duración prevista del mismo y la situación predominante a bordo del buque, a fin de reducir al mínimo la fatiga<sup>3</sup>;
- d) aumentar el personal adicional o bien reorganizar las tareas previstas en el programa de trabajo del buque, cuando la situación no permita períodos de descanso idóneos para la tripulación, y
- e) tomar en consideración los informes y recomendaciones del capitán o del comité de seguridad relativos al número idóneo de marinos a bordo y a la competencia y las capacidades que éstos necesitan poseer para que el trabajo en el buque esté exento de accidentes.

2.3.6. Los armadores deberían proporcionar la supervisión necesaria para que el trabajo de los marinos se efectúe teniendo debidamente en cuenta la seguridad y la salud de los interesados. Asimismo, los armadores deberían dar órdenes al capitán, y éste, por su parte, debería dar instrucciones a los oficiales para que el trabajo de todas las personas a

---

<sup>1</sup> OIT: Convenio (núm. 163) y Recomendación (núm. 173) sobre el bienestar de la gente de mar, 1987, y Recomendación sobre el suministro de ropa de cama, vajilla y artículos diversos (tripulación de buques), 1946 (núm. 78).

<sup>2</sup> Convenio núm. 147.

<sup>3</sup> Véase la Resolución A.772 (18) de la OMI.

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

bordo se organice de manera que no presente riesgos superfluos para la seguridad y la salud. Los armadores deberían asegurarse de que los capitanes y los marinos sepan perfectamente qué actividades desarrolladas a bordo pueden afectar su salud y su seguridad.

2.3.7. Los armadores deberían tomar disposiciones para que se designe a un empleado en tierra firme, y de preferencia a uno que ocupe el puesto más elevado posible dentro de la jerarquía administrativa, para que:

- a) consulte pormenorizadamente con el capitán y la tripulación todos los asuntos relacionados con la seguridad y la salud;
- b) examine los informes de los comités de seguridad y salud a bordo y estudie las mejoras que éstos sugieran, así como las demás informaciones pertinentes que provengan del buque, y
- c) vigile de manera continua el funcionamiento de los equipos y el comportamiento del personal.

2.3.8. Los armadores deberían establecer a bordo de cada buque un comité de seguridad y salud, o tomar otras disposiciones apropiadas que estén en armonía con las leyes y reglamentos nacionales, a fin de que la gente de mar participe en la creación de condiciones de trabajo seguras. Más adelante, en la sección 2.6, se definen las obligaciones y responsabilidades de tales comités, así como las de los representantes de seguridad designados. Al elaborar los procedimientos relativos a los comités de seguridad y salud y a los representantes de seguridad, los armadores deberían consultar con las organizaciones de gente de mar interesadas.

2.3.9. Los armadores deberían tomar disposiciones para que todas las partes de sus buques sean objeto de inspecciones de seguridad, a intervalos adecuados, por personas competentes. Esas inspecciones deberían atañer también a las herramientas, los equipos y la maquinaria por lo que respecta a la seguridad de la gente de mar. Durante las inspecciones, deberían adoptarse precauciones idóneas, por ejemplo, la de cerciorarse de que los depósitos estén ventilados o exentos de gases. Las inspecciones deberían cumplir, como mínimo, las normas nacionales.

2.3.10. Los armadores deberían cerciorarse de que todos los marinos, antes de asumir sus responsabilidades, reciban instrucciones adecuadas sobre los riesgos relacionados con su trabajo y el medio ambiente a bordo, y de que se les imparta una formación en materia de precauciones que han de tomarse para evitar accidentes y daños para la salud. Dicha formación debería referirse a las operaciones cotidianas a bordo del buque, así como a la planificación para situaciones imprevistas y a la preparación para casos de urgencia. En cada comedor de oficiales y sala de recreo, o en cada camarote, debería haber un manual de formación que contenga informaciones e instrucciones sobre los dispositivos de salvamento y los métodos de supervivencia<sup>1</sup>. El manual debería estar redactado en términos de fácil comprensión y llevar ilustraciones siempre que resulte posible.

---

<sup>1</sup> Este requisito figura en el capítulo III del anexo al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (1974), en su forma enmendada.



## Obligaciones y responsabilidades generales

2.3.11. Los armadores deberían adoptar cuantas medidas resulten factibles para asegurarse de que, antes de asumir sus responsabilidades, los marinos tengan conocimiento de las leyes, reglamentos, normas, repertorios de recomendaciones prácticas, instrucciones y notificaciones pertinentes de carácter nacional e internacional relativos a la prevención de accidentes y de daños para la salud. Al difundir estos textos, deberían tenerse en cuenta los conocimientos lingüísticos de los marinos que habrán de leerlos.

2.3.12. Los armadores deberían proporcionar un equipo y un personal médico apropiados, de conformidad con las leyes y reglamentos nacionales (véase el párrafo 2.1.10). Debería llevarse en el buque la *Guía médica internacional de a bordo* o un documento nacional análogo.

2.3.13. Los armadores deberían comunicar a la autoridad competente, de conformidad con las leyes y reglamentos nacionales, los accidentes del trabajo, las enfermedades profesionales y los incidentes peligrosos que se produzcan. Todos los accidentes mortales y todas las lesiones graves de que sea víctima la gente de mar deberían comunicarse sin tardanza a la autoridad competente<sup>1</sup> y ser objeto de una investigación (véase el capítulo 3). Cualesquiera otras lesiones que den lugar a una incapacidad laboral cuya duración se halle prevista en las leyes o reglamentos nacionales, así como las enfermedades profesionales que se especifiquen, deberían comunicarse a la autoridad competente dentro de los plazos y con arreglo a las modalidades que se determinen.

2.3.14. Los armadores deberían investigar todos los accidentes y cuasi accidentes, analizar las causas fundamentales de los mismos y comunicar los resultados de la indagación a toda la compañía naviera, según corresponda. Los armadores deberían también examinar la conveniencia de establecer un sistema de notificación de cuasi accidentes.

2.3.15. Los armadores deberían alentar a la gente de mar a que informe acerca de toda condición laboral u operación de trabajo que no cumpla los requisitos de seguridad o de salud.

2.3.16. Los armadores deberían suministrar a cada buque los equipos, los manuales y las demás informaciones que permitan garantizar que todas las operaciones se efectúen de tal modo que se reduzcan al mínimo los perjuicios a la seguridad y la salud de la gente de mar.

2.3.17. Los armadores deberían suministrar a los marinos la información idónea sobre los riesgos existentes para la seguridad y la salud y sobre las medidas que hay que adoptar a ese respecto en el curso del trabajo. Dicha información debería presentarse con arreglo a las modalidades e idiomas que la hagan fácilmente comprensible para la tripulación.

---

<sup>1</sup> Conforme se establece en el Convenio sobre la prevención de accidentes (gente de mar), 1970 (núm. 134).

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

### 2.4. Obligaciones y responsabilidades generales del capitán

2.4.1. El capitán debería aplicar a bordo del buque la política y el programa de seguridad establecidos por los armadores. Esa política y ese programa, incluidas las normas e instrucciones de seguridad, deberían comunicarse con toda claridad a la totalidad de los miembros de la tripulación. El capitán debería velar por que el trabajo a bordo se ejecute de manera que queden excluidas las posibilidades de accidentes y la exposición de la gente de mar a condiciones que puedan lesionarla o redundar de algún otro modo en detrimento de su salud.

2.4.2. El capitán debería velar por que todo trabajo que requiera la colaboración de varios marinos y que plantee algún riesgo especial sea supervisado por una persona competente.

2.4.3. El capitán debería velar por que se asigne a la gente de mar únicamente aquellos trabajos para los que sean aptos en razón de su edad, su salud y sus capacidades.

2.4.4. El capitán debería cerciorarse de que no se asigne a ningún joven tareas que le sean inapropiadas<sup>1</sup>.

2.4.5. El capitán debería velar por que todos los avisos e instrucciones estén redactados en forma clara y sencilla, en uno o varios de los idiomas comprendidos por toda la tripulación, y cerciorarse, según convenga, de que efectivamente se han comprendido tales instrucciones.

2.4.6. El capitán, en cumplimiento de las leyes y reglamentos nacionales, así como de los convenios colectivos, cuando los haya, debería asegurarse de que todas las personas que trabajen a bordo:

- a) tienen asignada una carga de trabajo llevadera;
- b) cumplen horarios de trabajo razonables;
- c) disponen de períodos de descanso suficientes durante las horas de trabajo, teniendo especialmente en cuenta las labores arduas, peligrosas o monótonas, y
- d) gozan de días de descanso a intervalos razonables.

2.4.7. El capitán debería investigar todos los accidentes o cuasi accidentes y registrarlos y comunicarlos de conformidad con las leyes y reglamentos nacionales y con los procedimientos de notificación establecidos por los armadores (véase el capítulo 3).

2.4.8. El capitán debería velar por que se hallen a disposición de los marinos que los necesiten para llevar a cabo su trabajo en condiciones de seguridad, manuales de funcionamiento, planos del buque, leyes y reglamentos nacionales, procedimientos de seguridad y otras informaciones análogas. En particular, el capitán debería velar por que toda instrucción y aviso en materia de seguridad y salud de la tripulación se exponga en

---

<sup>1</sup> Recomendación sobre la protección de los jóvenes marinos, 1976 (núm. 153).

## Obligaciones y responsabilidades generales

sitios idóneos y donde resulte perfectamente visible, o sea puesta en conocimiento de los miembros de la tripulación mediante algún otro medio eficaz.

2.4.9. Donde se hayan establecido comités de seguridad y salud a bordo, el capitán debería organizar reuniones periódicas del comité, a intervalos de cuatro a seis semanas o según sea necesario, y velar por que se dedique la debida atención a los informes de dicho comité.

2.4.10. El capitán debería velar por que los equipos de seguridad, incluidos todos los equipos de emergencia y de protección, se conserven en buen estado y se pongan en sitio seguro.

2.4.11. El capitán debería velar por que todos los ejercicios de adiestramiento y revistas de carácter reglamentario se efectúen con apego a la realidad, con eficacia y de manera concienzuda, a los intervalos exigidos y de conformidad con las normas y reglamentos pertinentes<sup>1</sup>.

2.4.12. El capitán debería velar por que se impartan conocimientos prácticos y teóricos sobre los procedimientos de emergencia. A intervalos regulares, debería mostrarse a la tripulación la forma de utilizar los equipos especiales de emergencia.

2.4.13. Salvo que sea contrario a la ley o a la práctica nacionales, el capitán debería velar por que una o varias personas designadas sean nombradas para actuar en calidad de oficiales de seguridad (cuyos deberes se enumeran en la sección 2.7).

2.4.14. El capitán debería instituir a bordo del buque el sistema de «tareas sujetas a una autorización especial» (véase el capítulo 4).

## 2.5. Obligaciones y responsabilidades generales de la gente de mar

2.5.1. La gente de mar debería participar en el establecimiento de condiciones de trabajo seguras, y debería ser alentada a expresar su opinión sobre los procedimientos de trabajo adoptados en lo que concierne a sus eventuales efectos sobre su seguridad y su salud, sin temor de quedar expuesta a despido o a alguna otra medida que la perjudique.

2.5.2. La gente de mar debería tener el derecho de alejarse de una situación u operación de peligro, cuando tenga motivos fundados para creer que éstas entrañan un riesgo inminente y grave para su seguridad o su salud. En tales circunstancias, debería informarse inmediatamente del peligro al oficial competente, y los marinos, de conformidad con la práctica y las condiciones nacionales, deberían estar protegidos de consecuencias injustificadas<sup>2</sup>.

2.5.3. No obstante lo indicado en el párrafo 2.5.2., la tripulación debería abandonar el buque únicamente por orden expresa del capitán o, en ausencia suya, de la persona competente que le siga en la jerarquía.

---

<sup>1</sup> Como mínimo, de conformidad con el capítulo III del anexo del Convenio SOLAS (1974), con sus modificaciones y enmiendas.

<sup>2</sup> De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 del Convenio núm. 155 de la OIT.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

2.5.4. La gente de mar debería:

- a) cooperar lo más estrechamente posible con el armador en la aplicación de las medidas prescritas en materia de seguridad y de salud;
- b) velar por su propia seguridad y salud, así como por la seguridad y la salud de terceras personas que puedan verse afectadas por sus actos u omisiones en el desempeño de su trabajo;
- c) utilizar y cuidar los equipos y la ropa de protección personales y no hacer uso indebido de ningún medio disponible para su propia protección o la de los demás;
- d) informar sin demora a su superior jerárquico inmediato de toda situación que a su juicio pueda presentar un riesgo y a la que no pueda hacer frente adecuadamente por sí sola;
- e) respetar las medidas establecidas en materia de seguridad y de salud, y
- f) participar en las reuniones relativas a cuestiones de seguridad y de salud.

2.5.5. Salvo en caso de urgencia o de estar debidamente autorizados, los marinos no deberían modificar, quitar ni cambiar de lugar los dispositivos de seguridad u otros equipos y artefactos destinados a su protección o la de otras personas, ni dificultar la aplicación de ningún método o procedimiento adoptado para evitar accidentes o daños a la salud.

2.5.6. La gente de mar no debería tocar ni manipular los equipos que no haya sido autorizada a utilizar, reparar o mantener en buenas condiciones de funcionamiento.

2.5.7. Todo marino que imparta órdenes o instrucciones a otro marino debería cerciorarse de que éstas hayan sido comprendidas.

2.5.8. Si un marino no comprende plenamente una orden, una instrucción o una información de cualquier otra índole que le comunique otro marino, debería solicitar una aclaración.

2.5.9. Es obligación de la gente de mar ser particularmente diligente en los ejercicios de extinción de incendios y de utilización de botes salvavidas, así como en cualquier otro tipo de preparación para casos de urgencia.

2.5.10. Los marinos deberían aplicar con diligencia y pericia la política y el programa de seguridad y salud establecidos por el armador y cuya ejecución les ha sido encomendada por el capitán, y deberían mostrar su apoyo total a las medidas de seguridad a bordo del buque. Deberían hacer todo lo posible por preservar su propia salud y seguridad, así como las de los demás miembros de la tripulación y las de las personas a bordo.

## **2.6. Obligaciones y responsabilidades generales del comité de seguridad y salud a bordo**

2.6.1. Un comité de seguridad y salud debería colaborar en la aplicación de la política y el programa de seguridad y salud preparados por el armador y suministrar a la

## Obligaciones y responsabilidades generales

gente de mar un mecanismo para influir en los asuntos de seguridad y salud, de conformidad con lo indicado en el párrafo 2.1.6.

2.6.2. El comité de seguridad y salud a bordo debería estar constituido, como mínimo, por oficiales y miembros de la tripulación, los cuales deberían ser designados o elegidos, según proceda, sin olvidar la importancia que reviste la representación equilibrada de los distintos servicios y funciones a bordo del buque.

2.6.3. Todos los miembros del comité de seguridad y salud deberían recibir una información adecuada, por ejemplo, por escrito y por medios audiovisuales, etc., acerca de cuestiones relativas a la seguridad y la salud.

2.6.4. Las obligaciones y responsabilidades del comité de seguridad y salud abarcan los elementos siguientes, sin limitarse a ellos:

- a) velar por que se cumplan las normas que la autoridad competente y el armador han establecido en materia de seguridad y salud;
- b) por conducto del capitán, dirigir al armador peticiones y recomendaciones en nombre de la tripulación;
- c) examinar todo asunto relativo a la seguridad y la salud que concierna a la tripulación, y adoptar medidas apropiadas al respecto, y evaluar los equipos idóneos de protección y seguridad, con inclusión de los equipos de salvavidas, y
- d) examinar los informes acerca de los accidentes.

2.6.5. Debería hacerse una relación escrita de lo tratado en cada reunión del comité y deberían fijarse copias de esas actas en lugares donde toda la tripulación las pueda ver. Se debería enviar también una copia a la persona que el armador haya designado para encargarse en tierra de la seguridad del buque.

2.6.6. Los miembros del comité no deberían ser objeto de despido ni de ninguna disposición que pueda perjudicarlos por razón de las funciones que desempeñan en esa calidad.

2.6.7. Se debería consultar al comité de seguridad y salud durante la planificación de los procedimientos de trabajo a bordo del buque o cuando éstos se modifiquen y puedan afectar la seguridad y la salud.

2.6.8. El comité de seguridad y salud debería tener acceso a la información que obre en poder del armador y del capitán acerca de los riesgos efectivos o posibles a bordo del buque, con inclusión de la información relativa a las cargas que presenten riesgos o sean peligrosas. Los miembros del comité deberían tener acceso al *Código marítimo internacional de mercancías peligrosas* y a otras publicaciones pertinentes de la OMI.

2.6.9. Los miembros del comité deberían disponer de tiempo suficiente durante sus horas de trabajo para ejercer sus funciones de seguridad, entre ellas, la participación en las reuniones del comité de seguridad y salud.

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

### 2.7. Obligaciones y responsabilidades generales del oficial de seguridad

2.7.1. Salvo indicación contraria de la legislación o la práctica nacionales, el oficial de seguridad debería aplicar la política y el programa de seguridad establecidos por el armador y seguir las instrucciones del capitán con el fin de:

- a) hacer cobrar mayor conciencia a la tripulación acerca de las cuestiones de seguridad;
- b) investigar toda queja que se le someta en materia de seguridad y comunicarla al comité de seguridad y salud y a la persona interesada, si fuera necesario;
- c) investigar los casos de accidente y formular las recomendaciones apropiadas para evitar que éstos se repitan;
- d) efectuar inspecciones de seguridad y salud, y
- e) vigilar y llevar a cabo la capacitación en materia de seguridad a bordo de los miembros de la tripulación.

2.7.2. Para llevar a cabo esas tareas, el delegado de seguridad debería recurrir, siempre que sea posible, a la colaboración y la asistencia del comité de seguridad y salud y del representante o los representantes de seguridad, así como de otras personas.

### 2.8. Obligaciones y responsabilidades generales del representante de seguridad

2.8.1. Salvo indicación contraria de la legislación o la práctica nacionales, el representante o los representantes de seguridad deberían representar a la tripulación con respecto a todos los asuntos que afecten la seguridad y la salud de los marinos.

2.8.2. En el cumplimiento de sus funciones, el representante de seguridad debería tener acceso a las informaciones, la ayuda y el asesoramiento, en caso necesario, del comité de seguridad y salud, del armador y de organismos profesionales, con inclusión de organizaciones de trabajadores<sup>1</sup>.

2.8.3. El representante de seguridad:

- a) debería ser miembro de la tripulación y ser elegido o nombrado por la tripulación, conforme a lo indicado en el párrafo 2.6.2., y debería participar en las reuniones del comité de seguridad y salud, y
- b) no debería ser objeto de despido ni de ninguna otra disposición que pueda perjudicarlo por razón de las funciones que desempeña en esa calidad.

2.8.4. El representante de seguridad debería:

- a) tener acceso a todas las partes del buque;
- b) participar en la investigación de accidentes y cuasi accidentes;

---

<sup>1</sup> OIT: Convenio sobre la libertad sindical y la protección del derecho de sindicación, 1948 (núm. 87); Convenio sobre el derecho de sindicación y de negociación colectiva, 1949 (núm. 98), y Convenio sobre la marina mercante (normas mínimas), 1976 (núm. 147).

### **Obligaciones y responsabilidades generales**

- c)* tener acceso a toda la documentación necesaria, incluidos los informes de investigación, las actas de reuniones de los comités de seguridad y salud, etc., y
- d)* recibir una capacitación idónea.

### **3. Notificación de accidentes**

#### **3.1. Disposiciones generales**

3.1.1. La finalidad principal de la investigación, notificación y análisis de los casos de accidente debería ser la de reducir al mínimo la posibilidad de que éstos vuelvan a producirse.

3.1.2. La causa o las causas de todos los accidentes o cuasi accidentes deberían ser investigadas por el oficial de seguridad del buque.

3.1.3. Todo incidente debería ser objeto de un informe completo sometido al comité de seguridad y salud y, por conducto del capitán, a las personas a que corresponda en tierra. Los armadores deberían comunicar todos los accidentes y enfermedades profesionales a la autoridad competente, conforme a lo indicado en el párrafo 2.3.13.

3.1.4. Los informes relativos a los accidentes y cuasi accidentes deberían ser examinados en las reuniones del comité de seguridad y salud a bordo del buque, y deberían tomarse disposiciones para reducir al mínimo la posibilidad de que vuelvan a producirse tales incidentes. Los informes deberían ser examinados también por la administración en tierra y, de ser necesario, se debería modificar la política de seguridad y salud establecida por el armador con el fin de que en ella se tomen en cuenta los resultados de la investigación.



## **4. Sistemas de autorización de trabajo**

### **4.1. Disposiciones generales**

4.1.1. Con arreglo al sistema de autorizaciones de trabajo, a la gente de mar a quien se le encomienda tareas que pueden entrañar peligros se le entrega un formulario en el que constan por escrito los procedimientos de seguridad.

4.1.2. Debería exigirse una autorización de trabajo únicamente para las tareas con más riesgos, y no debería complicarse demasiado el sistema.

4.1.3. En el formulario debería describirse la tarea que ha de llevarse a cabo e indicarse las precauciones que se han de adoptar desde el punto de vista de la seguridad. Deberían examinarse todos los riesgos previsibles, adoptarse un procedimiento de seguridad establecido anticipadamente y consignarse por escrito, en un orden de sucesión correcto, las precauciones necesarias.

4.1.4. En la autorización de trabajo debería haber una lista de comprobación cuidadosamente preparada que permita identificar, controlar o eliminar los riesgos posibles, y debería figurar el procedimiento de emergencia aplicable en caso de accidente.

4.1.5. Únicamente un oficial con experiencia en el trabajo de que se trate debería estar facultado para expedir una autorización. Dicho oficial debería comprobar que se han efectuado correctamente los controles necesarios y, junto con la persona encargada de ellos, firmar la autorización sólo cuando esté convencido de que el trabajo podrá efectuarse en condiciones de seguridad. El capitán debería refrendar toda autorización de esa índole.

4.1.6. Deberían quedar comprendidos en estos sistemas los procedimientos para la firma de autorizaciones y el cierre de puntos de separación, así como para la cancelación de esas autorizaciones y la nueva puesta en servicio.

4.1.7. En el anexo 1 se presenta un modelo de autorización.

## **5. Consideraciones generales sobre la seguridad y la salud a bordo de los buques**

### **5.1. Orden y limpieza en el buque y salud e higiene del personal de a bordo**

5.1.1. El orden y la limpieza son importantes para prevenir accidentes y situaciones potencialmente peligrosas para la salud; por eso, en la formación de cada uno de los miembros de la tripulación debería darse la prioridad debida a la inculcación de esos hábitos.

5.1.2. Pequeños desperfectos de la estructura, de los equipos o del mobiliario (por ejemplo, clavos y tornillos salientes, accesorios y asideros flojos, pisos desparejos y deteriorados, maderamen con bordes ásperos y astillados y puertas que se atascan) pueden causar cortaduras, contusiones, tropezones y caídas. Deberían repararse esos desperfectos tan pronto como se observen.

5.1.3. Todo derrame de hidrocarburos o de otra sustancia que pueda representar un riesgo debería limpiarse inmediatamente.

5.1.4. Debería quitarse el hielo, la nieve o el aguanieve que se acumule en las zonas de trabajo y en las zonas de paso sobre la cubierta.

5.1.5. Si los paneles, los revestimientos o el material de aislamiento que contienen asbesto se aflojan o se deterioran durante un viaje, sus bordes o superficies descubiertos deberían quedar protegidos hasta que puedan ser reparados; esa protección debería consistir en un revestimiento o capa protectora apropiada para impedir que las fibras de asbesto se desprendan y se dispersen en el aire. La manipulación de materiales que contengan asbesto debería realizarse únicamente con fines de mantenimiento indispensable, y ello sólo con sujeción a las normas nacionales o internacionales, según sea el caso. En general, debería evitarse la utilización de asbesto como material aislante. (Véase también el párrafo 17.5.5.)

5.1.6. El parpadeo de la luz puede indicar que en los alambres o en las instalaciones hay desperfectos capaces de causar sacudidas eléctricas o incendios. Las inspecciones y reparaciones del caso han de estar a cargo de personas competentes. Deberían cambiarse cuanto antes las bombillas defectuosas.

5.1.7. Los tableros de instrucciones, los avisos y los indicadores de funcionamiento deberían mantenerse limpios y legibles.

5.1.8. Los objetos pesados, sobre todo si están colocados por encima del nivel de la cubierta, deberían estibarse de manera segura para evitar que se muevan con el balanceo del buque. Del mismo modo, deberían estibarse o sujetarse de manera adecuada el mobiliario y los demás objetos que puedan caerse o moverse en mar picado.

5.1.9. Las puertas, abiertas o cerradas, deberían estar siempre bien afianzadas.

5.1.10. Los rollos de cuerdas de fibras y cables metálicos de la cubierta deberían estar dispuestos de modo que no causen tropezones.

5.1.11. La gente de mar no debería colocarse por ninguna razón en el seno de las cuerdas o los cables que se encuentren sobre la cubierta; tampoco debería ponerse en las inmediaciones de cuerdas o cables tensados ni pasar por encima de ellos.

5.1.12. Durante las maniobras de amarre, las cuerdas y cables están frecuentemente bajo tensión; por eso, en la medida de lo posible, la gente de mar debería estar siempre en lugares donde no llegue el golpe de un latigazo eventual en caso de ruptura de un cabo.

5.1.13. La estiba y la distribución de los equipos o de las máquinas de cubierta deberían planificarse y organizarse correctamente a fin de que cada pieza esté en el lugar que le corresponde.

5.1.14. Cuando se eleve una carga, la gente de mar debería mantenerse siempre alejada de ella, jamás circular en sus aledaños ni pasar por debajo de ella al estar izada o suspendida.

5.1.15. Los desechos constituyen un riesgo de incendio y pueden causar resbalones, caídas o dar lugar a peligros de otro tipo. Deberían eliminarse con arreglo a lo dispuesto por la legislación apropiada del MARPOL<sup>1</sup>.

5.1.16. Las tareas deberían llevarse a cabo teniendo en cuenta los riesgos posibles que entrañan para terceras personas; por ejemplo, al lavar con manguera la cubierta, el agua puede entrar en otros sitios y causar resbalones y caídas.

5.1.17. Los aerosoles que contengan productos volátiles e inflamables no deberían ser utilizados ni colocados nunca cerca de una llama o de otra fuente de calor, incluso cuando estén vacíos.

5.1.18. 1) Deberían aplicarse a la gente de mar las vacunas, los refuerzos de vacunas y las demás inoculaciones preventivas convenientes.

2) Las cortaduras superficiales y las raspaduras deberían ser tratadas inmediatamente.

3) Deberían tomarse precauciones para evitar picaduras de insectos. En particular, deberían tomarse precauciones antipalúdicas antes, durante y después de las visitas a los puertos afectos de paludismo.

5.1.19. En todo momento debería mantenerse un alto grado de limpieza e higiene personal. Debería haber lavabos en los retretes. Asimismo, la gente de mar debería lavarse bien las manos después de utilizar pinturas o tras la posible exposición a sustancias tóxicas.

---

<sup>1</sup> Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL), 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978, anexos I y V, y las resoluciones al respecto.

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

5.1.20. El trabajo en ambientes muy húmedos y calientes puede causar agotamiento o lipotimia (desmayos). Deberían tomarse las precauciones del caso, entre ellas, la ingestión de agua potable en cantidades suficientes y de sal adicional.

5.1.21. La gente de mar debería protegerse del sol en las zonas tropicales; debería informársele de que los baños de sol prolongados, incluso cuando la piel está protegida, pueden ser dañinos.

5.1.22. Debería informarse a la gente de mar de los peligros que encierra el consumo de tabaco.

## 5.2. Utilización de sustancias químicas<sup>1</sup>

5.2.1. Los productos tóxicos y otras sustancias peligrosas deberían utilizarse y almacenarse de tal modo que se evite todo riesgo para la seguridad, la salud y el bienestar de los usuarios y las demás personas.

5.2.2. Cuando pueda obtenerse una ficha de datos acerca del producto, debería conservársela a bordo del buque y ponérsela a disposición de todos los usuarios; esa ficha debería contener informaciones suficientes para poder determinar el grado de peligro que presentan los productos y las sustancias.

5.2.3. En la medida de lo posible, toda sustancia o producto debería conservarse en su envase original o en un envase debidamente etiquetado que no pueda dar lugar a confusión. Las sustancias y productos deberían almacenarse en un cuarto cerrado con llave y bien ventilado.

5.2.4. Los productos químicos deberían manipularse siempre con sumo cuidado, los usuarios deberían llevar ropa protectora y las instrucciones del fabricante deberían aplicarse al pie de la letra. Debería velarse en particular por la protección de los ojos.

5.2.5. Algunos productos de limpieza, tales como la soda cáustica y los blanqueadores, son sustancias químicas que pueden quemar la piel. No se debería utilizar nunca un producto químico procedente de un recipiente sin etiqueta.

5.2.6. La exposición a determinadas sustancias como los aceites minerales, los productos y disolventes naturales, con inclusión de los detergentes y los productos de limpieza domésticos, puede causar dermatitis. Deberían utilizarse guantes especiales cuando se usan esas sustancias, y el armador debería proporcionar a los usuarios cremas obstaculizadoras que pueden contribuir a la protección de la piel.

5.2.7. En casos de accidentes en que intervengan productos químicos, debería consultarse la *Guía de primeros auxilios*, publicada conjuntamente por la OMI, la OMS y la OIT.

---

<sup>1</sup> Puede consultarse el manual de la OIT titulado *Safety and health in the use of chemicals*, de A.B. Che Man y D. Gold (Ginebra, OIT, 1992), u otra obra similar.

### 5.3. Prevención de incendios

#### 5.3.1. Consumo de tabaco<sup>1</sup>

5.3.1.1. Sólo debería estar permitido fumar en las zonas autorizadas, y las instrucciones pertinentes y los avisos de prohibición deberían poder verse con facilidad.

5.3.1.2. Es peligroso deshacerse con negligencia de cerillas y colillas encendidas; por eso, en las zonas en que está permitido fumar debería haber y utilizarse siempre ceniceros u otros recipientes apropiados.

5.3.1.3. Los marinos deberían cobrar conciencia de los peligros de fumar en la cama.

#### 5.3.2. Instalaciones y aparatos eléctricos

5.3.2.1. Las personas no autorizadas no deberían manipular las instalaciones y equipos eléctricos.

5.3.2.2. Todos los fallos eléctricos de los equipos, las instalaciones y las conexiones deberían notificarse inmediatamente a la persona responsable que convenga.

5.3.2.3. No debería permitirse que los circuitos se sobrecarguen, porque ello puede causar incendios.

5.3.2.4. Los radiadores portátiles que formen parte del equipo del buque sólo deberían utilizarse en caso de absoluta necesidad y con la debida advertencia acerca de los peligros que entrañan.

5.3.2.5. Por ningún motivo deberían utilizarse aparatos personales de calefacción.

5.3.2.6. Todos los aparatos eléctricos portátiles deberían estar desconectados de los conductores principales cuando no se utilicen.

5.3.2.7. Todos los aparatos eléctricos de uso personal que se hallen en los recintos destinados al alojamiento de la tripulación deberían conectarse únicamente con clavijas normalizadas que encajen en los enchufes del buque.

5.3.2.8. En los recintos de alojamiento de la tripulación no deberían conectarse varios aparatos eléctricos a un mismo enchufe mediante cables de extensión y tomas de corriente múltiples.

5.3.2.9. Al utilizar lámparas o aparatos eléctricos portátiles, la gente de mar debería asegurarse de que los cables flexibles estén bien protegidos en el paso de una

---

<sup>1</sup> Véase el capítulo 24 en relación con las disposiciones especiales sobre el consumo de tabaco en los buques-tanque.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

puerta, una escotilla, un agujero de hombre, etc., y de que la funda aislante no sufra daños debidos al cierre de puertas, cubiertas o tapaderas.

5.3.2.10. No deberían instalarse antenas privadas en la proximidad de las antenas del buque.

5.3.2.11. La gente de mar no debería ejecutar trabajos ni reparaciones en sus radios, lectores de discos compactos y otros aparatos particulares alimentados por el circuito principal, sin desenchufarlos previamente de la red de distribución eléctrica; además, esos aparatos deberían ser controlados por una persona competente antes de volver a enchufarlos.

5.3.2.12. En lugares apropiados del buque, deberían colocarse carteles murales en donde se indiquen los primeros auxilios que han de administrarse a las víctimas de un accidente eléctrico, y todos los miembros de la tripulación deberían poder comprender y aplicar las instrucciones expuestas en esos carteles.

### **5.3.3. Lavandería y ropa mojada**

5.3.3.1. El secado de prendas de vestir debería hacerse con cuidado, y éstas no deberían colgarse nunca directamente encima ni cerca de los aparatos de calefacción, ni ponerse a secar en la sala de máquinas.

### **5.3.4. Combustión espontánea**

5.3.4.1. Los desechos, trapos y demás desperdicios, así como la ropa empapada de pintura, aceite, solventes, etc., son peligrosos si se dejan tirados en cualquier sitio, pues pueden entrar en combustión espontáneamente; todos los desperdicios deberían almacenarse en depósitos apropiados hasta que puedan eliminarse por métodos seguros.

### **5.3.5. Cocinas**

5.3.5.1. En las cocinas hay riesgos particulares de incendio y en ellas debería haber medios fácilmente accesibles para apagar incendios causados por grasas o aceites de cocina, tales como mantas contra incendios o extintores apropiados (véase también el capítulo 22). Jamás debería utilizarse agua para combatir un incendio en espacios donde haya aceite caliente de cocina.

## 5.4. Ropa de trabajo y equipos de protección individual<sup>1</sup>

### 5.4.1. Disposiciones generales

5.4.1.1. La ropa de trabajo debería ser ajustada, sin partes que cuelguen o sobresalgan, y apropiada para la actividad prevista.

5.4.1.2. En todo momento debería llevarse calzado de seguridad apropiado.

5.4.1.3. Los armadores deberían asegurarse de que los marinos cuentan con la ropa y los equipos de protección adecuados, en particular cuando realizan labores que suponen un riesgo concreto que puede reducirse con equipos de protección individual.

5.4.1.4. Debería recordarse a la gente de mar que el hecho de contar con equipos de protección individual no significa que puede preocuparse menos por su propia seguridad, y que esos equipos no eliminan los riesgos, sino que protegen sólo hasta cierto punto en caso de accidente.

5.4.1.5. Los equipos de protección individual deben ser de un tipo y calidad aprobados por la autoridad apropiada. Hay una amplia variedad de equipos, y es sumamente importante que no se encargue ni se reciba a bordo ningún artículo que no sea idóneo para las tareas en las que se necesita.

5.4.1.6. Las instrucciones de los fabricantes deberían guardarse en un lugar seguro, junto con los equipos correspondientes, y deberían consultarse a efectos de la utilización y mantenimiento de los equipos.

5.4.1.7. La eficacia de los equipos de protección individual depende no sólo de su diseño, sino también de su conservación en buen estado. Esos equipos deberían inspeccionarse con regularidad.

5.4.1.8. Toda la gente de mar debería aprender a utilizar los equipos de protección individual y conocer las limitaciones de la protección que ofrecen. Cada vez que los utilicen, los marinos deberían comprobar antes que se hallan en buen estado.

5.4.1.9. La gente de mar que pueda verse expuesta a determinadas sustancias corrosivas o contaminantes debería disponer de ropa especial de protección individual y utilizarla.

5.4.1.10. La ropa que se lleva en las cocinas y en las salas de máquinas, donde se corre el riesgo de sufrir quemaduras, debería cubrir el cuerpo de manera adecuada para reducir al mínimo ese riesgo; asimismo, debería estar hecha con materiales poco inflamables, como el algodón.

---

<sup>1</sup> Convendría hacer referencia también al capítulo 27 del repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT titulado *Seguridad e higiene en los trabajos portuarios* (edición revisada, 1979).

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

### **5.4.2. Protección de la cabeza**

5.4.2.1. Los cascos pueden estar diseñados para distintos propósitos. Un casco concebido para proteger de la caída de objetos quizás no proteja de salpicaduras de sustancias químicas. Por esta razón, en ciertos buques tal vez sea necesario llevar varios tipos de cascos.

5.4.2.2. En general, el casco propiamente dicho debería ser de una sola pieza, y en su interior debería tener un dispositivo amortiguador regulable para que se mantenga bien apoyado en la cabeza, así como un barboquejo (tira de sujeción) para impedir que se caiga.

5.4.2.3. El dispositivo amortiguador regulable y el barboquejo deberían ajustarse de manera adecuada tan pronto como se ponga el casco, para llevarlo con comodidad.

### **5.4.3. Protección del oído**

5.4.3.1. La gente de mar que, por la naturaleza de sus tareas, está expuesta a altos niveles de ruido, por ejemplo, la que trabaja en las salas de máquinas, debería recibir orejeras y llevarlas puestas.

5.4.3.2. Existen varios tipos de dispositivos de protección de los oídos que son utilizables a bordo de los buques, con inclusión de los tapones y los tapaorejas, y que pueden corresponder a distintas normas de diseño. Deberían utilizarse los que se recomiendan para cada circunstancia y para cada condición climática.

5.4.3.3. En términos generales, los tapaorejas brindan la protección más eficaz.

5.4.3.4. En la entrada de la sala de máquinas deberían ponerse protectores de oídos a disposición de los marinos.

### **5.4.4. Protección de la cara y los ojos**

5.4.4.1. Hay muchas clases de dispositivos para proteger la cara y los ojos. Al elegir el que más convenga, deberían tenerse muy en cuenta las características de cada tipo de riesgo.

5.4.4.2. Las gafas corrientes (de corrección de la vista) no proporcionan protección alguna, salvo cuando están hechas a este efecto. Hay anteojos de protección hechos especialmente para llevarse sobre las gafas ordinarias.



#### **5.4.5. Equipos para la protección de las vías respiratorias<sup>1</sup>**

5.4.5.1. Deberían facilitarse equipos adecuados para la protección de las vías respiratorias cuando se trabaja en condiciones en las que se corre el riesgo de un déficit de oxígeno o de estar expuesto a humos, polvos o gases tóxicos, peligrosos o irritantes.

5.4.5.2. Es sumamente importante elegir un equipo apropiado. Puesto que la variedad de los equipos utilizables a bordo de un buque es muy amplia, debería obtenerse asesoramiento para elegir el más apropiado para cada tipo de buque y para cada uso particular.

5.4.5.3. Debería impartirse formación a la gente de mar para que aprenda a utilizar los equipos y a conservarlos en buen estado.

5.4.5.4. La mascarilla de los aparatos de respiración y de los respiraderos debería ajustarse correctamente para impedir dispersiones o infiltraciones. Las gafas que no estén diseñadas para llevarse con la mascarilla, al igual que las barbas y las patillas, pueden impedir que la cara quede completamente protegida.

#### **5.4.6. Protección de manos y pies**

5.4.6.1. Deberían utilizarse guantes que protejan de los peligros propios de la labor emprendida, y que sean idóneos para realizarla; por ejemplo, los guantes de cuero son casi siempre mejores para manipular objetos ásperos o afilados, los guantes termorresistentes suelen serlo para manipular objetos calientes, y los guantes de caucho, materias sintéticas o cloruro de polivinilo, para manipular ácidos, sustancias alcalinas, diversos tipos de aceites, solventes y productos químicos.

5.4.6.2. Durante el trabajo, toda la gente de mar debería llevar calzado de seguridad apropiado. Los zapatos y las botas deberían tener puntas reforzadas y suelas sólidas y antideslizantes. En el trabajo no deberían llevarse sandalias ni calzado que se le asemeje.

#### **5.4.7. Protección contra las caídas**

5.4.7.1. La gente de mar que trabaje en las superestructuras, fuera de borda o en cualquier lugar a bordo en el que corra riesgo de caer, debería llevar un chaleco de seguridad sujeto a un cable salvavidas (véase también el capítulo 15).

### **5.5. Señales, avisos y distintivos (códigos) de colores**

5.5.1. Las señales y los símbolos constituyen un método muy eficaz para advertir contra los riesgos y presentar informaciones. La forma y el color de las señales y avisos de seguridad deberían ajustarse a las prescripciones de la autoridad competente.

---

<sup>1</sup> Véase también el capítulo 10: «Ingreso y trabajo en espacios cerrados o estrechos».

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

5.5.2. El contenido de los extintores portátiles de incendios debería indicarse mediante un distintivo (código) de color que esté en conformidad con las prescripciones de la autoridad competente. Todo extintor debería llevar una etiqueta con las instrucciones para su utilización.

5.5.3. Existen distintas normas para distinguir de manera sistemática con colores los alambres de los cables eléctricos, y deberían adoptarse medidas para asegurarse siempre de que el personal de a bordo sabe lo que significa cada uno de esos colores. Todo alambre que sea preciso sustituir debería reemplazarse por uno que guarde conformidad con el código de distinción.

5.5.4. En las botellas de gas debería estar marcado claramente el nombre del gas que contienen, así como su fórmula o símbolo químico. Las botellas deberían ser de un color que corresponda a su contenido. Debería proporcionarse una tarjeta con el código de los colores.

5.5.5. Las tuberías deberían estar marcadas de acuerdo con un código de colores con el fin de distinguir su contenido. Todo tubo o conducto de reemplazo debería estar marcado de conformidad con el código de colores.

5.5.6. Los embalajes que contengan mercancías peligrosas deberían llevar una indicación apropiada (véase también el capítulo 7).

## 6. Emergencias y equipos de emergencia a bordo del buque

### 6.1. Disposiciones generales

6.1.1. Deberían cumplirse estrictamente las disposiciones nacionales e internacionales en lo que atañe a los equipos, a las reuniones de inspección y a otras concentraciones, a los ejercicios de preparación para casos de urgencia y a la formación<sup>1</sup>.

6.1.2. Los programas de formación para casos de emergencia a bordo de buques deberían tomar en consideración el *Documento que ha de servir de guía*, preparado conjuntamente por la OMI y la OIT (1985 o versión posterior)<sup>2</sup>.

6.1.3. Debería indicarse a la gente de mar el sitio al que debe dirigirse al oír la señal de alarma, así como las obligaciones que ha de cumplir en ese lugar de reunión. Dicho sitio debería estar claramente marcado.

6.1.4. El capitán debería asegurarse de que se elabore y se mantenga actualizado un cuadro de obligaciones, cuyas copias deberían exhibirse por todo el buque en lugares muy visibles. El cuadro de obligaciones debería dar informaciones detalladas sobre la señal de alarma general y sobre las demás señales de emergencia, así como sobre la manera de proceder al activarse esas alarmas. También deberían consignarse en el cuadro de obligaciones los distintos medios utilizados para dar la orden de abandono del buque. El cuadro de obligaciones debería señalar asimismo cuáles son los deberes de todo el personal a bordo, y a cada miembro de la tripulación se le deberían comunicar por escrito y de manera pormenorizada sus obligaciones personales.

6.1.5. Los miembros de la tripulación convocados para realizar un ejercicio de preparación deberían acudir al punto de reunión llevando puesta la ropa idónea.

6.1.6. El objeto de los ejercicios de preparación para casos de urgencia es que cada miembro de la tripulación se familiarice con las obligaciones que le incumben y velar por que pueda cumplirlas como es debido. Cada miembro de la tripulación debería participar en los ejercicios conforme a las exigencias nacionales e internacionales<sup>3</sup>.

6.1.7. La periodicidad de los ejercicios debería variar para que los miembros de la tripulación que por razones de trabajo no hayan podido tomar parte en un ejercicio determinado puedan participar en el siguiente. La gente de mar debería recibir una formación lo antes posible, de preferencia antes de incorporarse en el buque, para asegurarse de que cada uno pueda cumplir, desde un principio, las responsabilidades que le incumben en materia de seguridad.

---

<sup>1</sup> En particular, el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (SOLAS), capítulo III, en su forma enmendada.

<sup>2</sup> En particular, las secciones 10, 11 y 12.

<sup>3</sup> SOLAS, 1974, capítulo III, en su forma enmendada.

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

6.1.8. Por regla general, los ejercicios están destinados al conjunto de la tripulación, pero puede ser preferible que algunos de ellos se destinen exclusivamente a determinados miembros de la tripulación que desempeñan funciones especiales.

6.1.9. Los ejercicios son un elemento imprescindible de la formación para casos de emergencia, pero un sistema de formación debería constar de otros elementos más. Toda la tripulación debería ser informada sobre cuestiones tales como «la supervivencia en aguas frías»<sup>1</sup> y ciertos miembros de la tripulación deberían recibir una capacitación específica en el manejo de tales o cuales equipos.

## 6.2. Equipos de lucha contra incendios y ejercicios y formación en la materia

6.2.1. 1) Deberían facilitarse dispositivos de protección contra el fuego y de extinción de incendios, aparatos respiratorios y otros equipos de seguridad, de acuerdo con la reglamentación aplicable al buque y en cumplimiento de lo que disponga la autoridad competente.

2) Dichos equipos deberían conservarse en buen estado, con arreglo a las instrucciones del fabricante, y estar disponibles para su uso en cualquier momento.

6.2.2. Los miembros de la tripulación no deberían manipular ni descargar sin causa justificada ningún aparato de extinción de incendios, y deberían, informar al oficial responsable acerca de cualquier defecto o descarga accidental de esos aparatos.

6.2.3. Desde el momento de subir a bordo, la gente de mar debería ponerse al tanto inmediatamente de la ubicación a bordo de los aparatos de lucha contra incendios y familiarizarse con el manejo de esos aparatos y con la utilización de cada uno de ellos según las distintas clases de incendios. Un oficial responsable debería encargarse de comprobar que el personal posea dichos conocimientos. (En lo que atañe a las recomendaciones aplicables a los buques de pasajeros, véase el capítulo 24.)

6.2.4. Ciertos miembros de la tripulación deberían recibir formación en materia de utilización de los siguientes dispositivos de lucha contra incendios:

- a) todos los tipos de extintores portátiles que haya a bordo;
- b) los aparatos respiratorios autónomos;
- c) las mangueras con lanzas de chorro y de aspersion;
- d) toda instalación fija de lucha contra incendios mediante difusión de espuma, de anhídrido de carbono, etc.;
- e) las mantas ignífugas, y
- f) los equipos de bomberos.

6.2.5. Cuando sea posible, deberían realizarse ejercicios de alarma contra incendios, tanto en el puerto como en el mar.

---

<sup>1</sup> Por ejemplo, podría facilitarse a cada miembro de la tripulación un ejemplar de la *Guía de bolsillo para la supervivencia en aguas frías*, de la OMI.

6.2.6. Aun cuando muchos de los incendios se producen en puerto, puede resultar difícil organizar un ejercicio de lucha contra incendios en colaboración con el servicio local de bomberos. Este problema puede resolverse en parte si a las disposiciones generales de lucha contra incendios (que deberían colocarse cerca de las instalaciones de acceso al buque y en las que deberían figurar las informaciones que necesitan las autoridades encargadas en tierra de combatir incendios a bordo de buques) se añaden indicaciones para los miembros de la tripulación acerca de la índole de los requisitos vigentes en tierra<sup>1</sup>.

6.2.7. Es importante que el personal en tierra encargado de la extinción de incendios comprenda los símbolos utilizados en las disposiciones generales de lucha contra incendios en los buques. En la medida de lo posible, deberían utilizarse pictogramas<sup>2</sup>.

6.2.8. La lucha eficaz contra los incendios exige la plena cooperación del personal de todos los servicios del buque.

6.2.9. Al llevarse a cabo un ejercicio de lucha contra incendios, se debería proceder como si se hubiera declarado un incendio en alguna parte del buque, hacer sonar la alarma y adoptar las medidas apropiadas de conformidad con la política de seguridad y salud vigente en el buque.

6.2.10. Debería variarse la índole y la ubicación del simulacro de incendio, con arreglo a una secuencia debidamente planificada que abarque la mayor parte del buque y todos los medios de lucha contra incendios. Los sitios que podrían escogerse son:

- a) las bodegas, las cisternas y otros depósitos, por ejemplo, los pañoles de proa y las taquillas donde se guarda la pintura;
- b) las salas de máquinas o de calderas;
- c) los espacios de alojamiento, como los camarotes, y las lavanderías, y
- d) las cocinas.

6.2.11. Los ejercicios de lucha contra incendios deberían ajustarse a la realidad tanto como lo permitan las circunstancias. Cuando sea posible, se deberían accionar los equipos locales de lucha contra incendios (como los extintores) y reducir la visibilidad de las máscaras de los aparatos respiratorios autónomos, con el fin de dar a los participantes en el ejercicio la impresión de hallarse en una atmósfera llena de humo.

6.2.12. Deberían utilizarse las instalaciones fijas de extinción de incendios por aspersión de agua, y el personal de la sala de máquinas debería cerciorarse de que estén funcionando las bombas contra incendios y de que el agua esté circulando con la máxima presión en las mangueras contra incendios. Durante los ejercicios de lucha contra incendios, debería usarse también la bomba contra incendios de emergencia y se debería adiestrar al personal en el manejo de las otras instalaciones fijas, como las de difusión de espuma o de anhídrido carbónico.

---

<sup>1</sup> SOLAS, 1974, capítulo II, en su forma enmendada.

<sup>2</sup> Se trata de los símbolos recomendados en la Resolución A.654 (16) de la OMI (1989).

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

6.2.13. Todos los equipos utilizados durante los ejercicios de lucha contra incendios deberían ser sustituidos inmediatamente por equipos con carga máxima.

6.2.14. Debería proporcionarse a la gente de mar adiestramiento en el cierre de las aberturas de paso y de los sistemas de ventilación.

6.2.15. Como primera etapa de un ejercicio de abandono del buque, podría organizarse un ejercicio de lucha contra incendios.

### 6.3. Ejercicios de abandono del buque y formación al respecto<sup>1</sup>

6.3.1. Cada ejercicio de abandono del buque debería comprender:

- a) la convocación de la tripulación a los puestos de reunión por medio del sistema general de alarma y la comprobación de que está enterada de la orden de abandono del buque. Debería comprobarse también que todos los miembros de la tripulación están presentes en los puestos de reunión;
- b) la presencia de los tripulantes en los puestos de reunión y la preparación para los cometidos indicados en el cuadro de obligaciones;
- c) la comprobación de que la tripulación lleva indumentaria adecuada para atenuar el choque del frío si fuera necesario lanzarse directamente al mar;
- d) la comprobación de que los tripulantes se han puesto correctamente los chalecos salvavidas;
- e) de ser posible, el arriado de un bote salvavidas, como mínimo, tras los preparativos necesarios para la puesta a flote;
- f) la puesta en marcha y la comprobación del buen funcionamiento del motor del bote salvavidas;
- g) el accionamiento de los pescantes, cuando los haya, para poner a flote las balsas salvavidas, y
- h) la toma en consideración del hecho de que, en una situación de urgencia, los buzos en estado de saturación no pueden utilizar los botes salvavidas convencionales. Para esos buzos se deberían aplicar las directivas de la OMI. Así, atenderán lo dispuesto en el capítulo 3 del Código de seguridad para sistemas de inmersión, Resolución A.831 (19) de la OMI.

6.3.2. Las balsas salvavidas inflables deben ser objeto de un mantenimiento periódico. De ser posible, deberían efectuarse ejercicios de abandono del buque cuando vaya a enviarse una balsa salvavidas al servicio de mantenimiento. Es una experiencia muy valiosa la de inflar realmente una balsa salvavidas en el agua y ejercitar a la tripulación en las técnicas para subir a bordo de la balsa.

---

<sup>1</sup> Los ejercicios de abandono del buque y otros ejercicios de salvamento deberían llevarse a cabo de acuerdo con las disposiciones nacionales, las cuales deberían ser equivalentes al menos a las enunciadas en el capítulo III del anexo del SOLAS (1974), en su forma enmendada.

6.3.3. Cada uno de los botes salvavidas debería ser puesto a flote y maniobrado en el agua al menos una vez por trimestre. En la medida de lo posible, debería evitarse bajar o subir una embarcación con personas a bordo.

6.3.4. Al volver hacia afuera los pescantes o al subir a bordo con un dispositivo de motor los botes o las balsas, la gente de mar debería mantenerse siempre alejada de todas las partes en movimiento.

6.3.5. La manivela del chigre del bote salvavidas está hecha de modo que gire únicamente durante el izado manual. Sin embargo debería extraérsela del chigre tan pronto se interrumpa el izado manual. Si, por algún motivo, no pudiera extraerse la manivela y hay peligro de que gire por efecto de la gravedad o por la fuerza eléctrica, la gente de mar debería mantenerse alejada de ella, aun cuando parezca mantenerse estacionaria.

6.3.6. 1) La gente de mar que esté a bordo de una embarcación salvavidas abierta que se estuviera arriando debería mantenerse sentada, con las manos en el interior de la regala, para evitar posibles aplastamientos contra el costado del buque.

2) Los marineros deberían mantener los dedos alejados del cable de izado al desengancharse o al amarrarse los cuadernales de los ganchos de izado, mientras el bote esté en el agua.

6.3.7. Debería comprobarse el funcionamiento de los topes y demás mecanismos de interrupción antes de proceder al izado a motor de una balsa en el pescante de gravedad.

6.3.8. La instalación a bordo de los botes salvavidas de caída libre debería hacerse siempre de manera ordenada. La gente de mar debería sujetarse inmediatamente en los asientos mediante los arneses y seguir las instrucciones que dé el oficial responsable.

## 6.4. Uso de helicópteros<sup>1</sup>

6.4.1. Un número suficiente de miembros de la tripulación debería recibir entrenamiento para las maniobras con intervención de helicópteros.

6.4.2. Debería utilizarse una lista de comprobación de seguridad para preparar todas las operaciones entre el buque y el helicóptero. Esa lista de comprobación debería incluir disposiciones habituales como las siguientes:

- a) amarrar o retirar los objetos sueltos;
- b) bajar todas las antenas;
- c) tener dispuestas las mangueras contra incendios, con las bombas en marcha, y contar con presión suficiente de agua en el puente;

---

<sup>1</sup> Debe tenerse en cuenta la seguridad de la tripulación tanto del barco como del helicóptero. Debería hacerse referencia, por ejemplo, a la *Guide to Helicopter/Ship Operations* (tercera edición, 1989, o ediciones posteriores), publicada por la Cámara Naviera Internacional.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

- d)* tener dispuestas mangueras y cañones de espuma, así como equipos portátiles de extinción por espuma;
- e)* disponer de equipos adicionales, como cortadoras de cable y palancas.
- f)* bajar los guardacuerpos en caso necesario, y
- g)* utilizar banderolas o mangas cónicas que sirvan de veletas para indicar la dirección del viento.

6.4.3. Debería prepararse un plan de emergencia destinado a reducir al mínimo los daños en caso de colisión del helicóptero con el buque, y la gente de mar debería ejercitarse en el funcionamiento del plan. Este debería prever:

- a)* operadores del equipo de espuma, dos de los cuales, como mínimo, deberían llevar equipos de bombero;
- b)* una brigada de salvamento, dos de cuyos miembros, como mínimo, deberían llevar equipos de bombero;
- c)* un bote de rescate en caso de caída de hombre al agua, dispuesto para ser arriado inmediatamente, y
- d)* manipuladores de garfios, equipados con guantes apropiados y botas de goma.

6.4.4. La tripulación debería recibir capacitación para dominar los procedimientos de evacuación mediante helicóptero.

6.4.5. Debería establecerse a bordo de los buques una zona destinada a izar cargas con los helicópteros. Esta zona debería estar formada por una superficie interior despejada, consistente en una plataforma de chapa, totalmente exenta de objetos y con un diámetro mínimo de 5 metros, y por una superficie exterior de maniobra, de forma circular y con un diámetro de al menos 30 metros, en la que ningún obstáculo tenga una altura superior a 3 metros.

## **6.5. Hombre al agua y rescate en el mar**

6.5.1. Todo barco debería disponer de un plan de emergencia en caso de que una persona caiga en el mar. Este plan debería tener en cuenta las características específicas del buque, el equipo salvavidas disponible y el número de tripulantes. Un ejercicio típico podría consistir, por ejemplo, en la acción que debería emprenderse cuando el oficial de guardia en cubierta señala que una persona ha caído al mar desde el puente principal. Dicha acción comprendería lo siguiente:

- a)* efectuar un giro de Williamson (llamado también «maniobra de Boutakoff») o algún otro tipo de giro del buque, según convenga;
- b)* echar al agua el aro salvavidas de lanzamiento rápido del puente;
- c)* hacer sonar la alarma general o alertar al grupo de rescate;
- d)* anunciar por la instalación de altavoces el tipo de emergencia de que se trata, para que pueda prepararse el bote de rescate;
- e)* asignar una persona al timón y colocar vigías;
- f)* «marcar» con el radar la posición del hombre al agua;



- g) enviar un mensaje de alerta, como el «Pan, Pan, Pan», y
- h) situar el buque a sotavento y lanzar el bote de rescate al agua.

6.5.2. Debería tenerse presente que pueden pasar varios minutos antes de que el capitán llegue al puente para dirigir las maniobras, y que ciertas decisiones deben tomarse cuanto antes.

6.5.3. De ser posible, el ejercicio de sacar a una persona del mar e introducirla en un bote debería realizarse mientras el buque está fondeado.

6.5.4. De ser necesaria una búsqueda, deberían seguirse los procedimientos descritos en el *Manual de búsqueda y salvamento de buques mercantes (MERSAR)*, publicado por la OMI, en especial si la búsqueda se lleva a cabo en coordinación con otros buques.

## 6.6. Otros ejercicios de preparación para casos de urgencia

6.6.1. La formación para casos de urgencia no debería limitarse a los ejercicios de abandono del buque, de extinción de incendios y de rescate de hombre al agua. La gente de mar debería recibir una formación constante y de repaso en lo que atañe a todas las situaciones de urgencia que puedan producirse a bordo del buque.

6.6.2. Los ejercicios de rescate de tripulantes en espacios reducidos revisten una importancia decisiva. La gente de mar debería recibir una formación cuidadosa en relación con los procedimientos descritos en el capítulo 10.

6.6.3. Antes de subir a bordo del buque, todos los miembros de la tripulación deberían haber recibido una formación en materia de primeros auxilios. Debería impartirse una formación especial en lo que atañe a determinados tipos de cargamentos y operaciones. La formación de repaso debería impartirse de manera periódica. Deberían exponerse o distribuirse por todo el buque carteles, folletos y otros medios para recordar a la tripulación los procedimientos de suministro de primeros auxilios.

## 7. Transporte de mercancías peligrosas

### 7.1. Disposiciones generales<sup>1</sup>

7.1.1. Ha de cumplirse con lo dispuesto en el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG) y en toda legislación nacional sobre este asunto.

7.1.2. No se deberían cargar las mercancías peligrosas que no estén acompañadas de la documentación idónea. En la documentación debería estar indicado el nombre técnico correcto de las mercancías (la simple denominación comercial no basta), así como el número que les haya asignado las Naciones Unidas, para que se pueda encontrar la información pertinente en los Códigos de la OMI. Es preciso que las mercancías estén correctamente designadas, con arreglo al sistema de clasificación y rotulado del Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG).

7.1.3. Las sustancias peligrosas sólo deberían ser cargadas o descargadas con la supervisión de un oficial responsable.

7.1.4. No se deberían cargar mercancías cuyo embalaje o envase no se ajuste a las normas del IMDG.

7.1.5. En los embalajes y envases se debería indicar con caracteres indelebles el nombre técnico correcto de la mercancía, y se debería identificar el contenido con arreglo al sistema de clasificación y rotulado del IMDG.

7.1.6. No se deberían cargar contenedores ni vehículos de carretera que contengan mercancías peligrosas y que no estén provistos de un certificado de embalaje del contenedor o de un certificado de embalaje del vehículo, según sea el caso.

7.1.7. La gente de mar debería ser informada<sup>2</sup> con antelación acerca de la índole peligrosa de las mercancías, así como de las precauciones idóneas que se deberían tomar. Los tripulantes encargados de manipular envíos que contengan sustancias peligrosas deben ser informados con suficiente detalle acerca de la naturaleza de las sustancias y de las precauciones especiales que han de adoptarse. En caso de exposición accidental a sustancias peligrosas, debería consultarse la *Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas* (GPA), de la OMI.

7.1.8. El expedidor debería ser responsable de informar al armador de todo riesgo especial, y debería tener la obligación de transmitir instrucciones sobre los peligros de todo derrame o envenenamiento accidentales y sobre el tratamiento médico pertinente,

---

<sup>1</sup> Se debería consultar el *Código marítimo internacional de mercancías peligrosas* (Código IMDG de la OMI) antes de cargar cualquier mercancía de peligrosidad efectiva o presunta.

<sup>2</sup> En el repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT titulado *Seguridad e higiene en los trabajos portuarios*, se establece también que a los trabajadores portuarios se los debería instruir en la manipulación de mercancías peligrosas.

y, cuando fuere necesario, debería suministrar los medicamentos especiales que se requieran<sup>1</sup>.

7.1.9. Las mercancías que pueden experimentar reacciones peligrosas cuando están en contacto con otras tendrían que ser debidamente separadas, con arreglo a lo dispuesto en el Código IMDG.

7.1.10. El transporte de explosivos y de otras mercancías peligrosas debería efectuarse con sujeción estricta a lo dispuesto por el Código IMDG.

7.1.11. Todo buque que transporte mercancías peligrosas debería disponer de un plan de estiba detallado en el que se indique la localización de todas las mercancías peligrosas a bordo y en el que éstas se hallen identificadas por categoría. Antes de la salida del buque, se debería entregar un ejemplar de ese plan a las autoridades costeras competentes y se debería conservar otro en el puente del buque. Antes de cargar el buque, se debería proporcionar el plan de estiba al comité de seguridad y salud a bordo, o por lo menos comunicarle la localización de las cargas peligrosas.

7.1.12. El transporte de sustancias que pueden experimentar espontáneamente calentamiento o combustión sólo debería realizarse conforme a lo que dispongan los códigos pertinentes<sup>2, 3, 4</sup>.

7.1.13. Se deberían adoptar rápidamente las disposiciones apropiadas para tornar inocuo todo derrame de sustancias peligrosas. En el caso de las sustancias transportadas en compartimientos refrigerados, puede ser necesaria la adopción de disposiciones especiales, pues el material aislante puede absorber los productos derramados.

7.1.14. Si se observa que una sustancia peligrosa se ha derramado, o que su embalaje está dañado, el trabajo deberá cesar inmediatamente y sólo habrá de reanudarse cuando se haya indicado al personal las medidas de seguridad que han de adoptarse. Por lo demás, sólo se deberá reanudar el trabajo (según la gravedad del peligro) después de que la gente de mar se haya puesto la ropa de protección personal adaptada a la naturaleza de las mercancías que haya que manipular.

7.1.15. Cuando ha habido una fuga o un desprendimiento de gases o de vapores peligrosos, es aconsejable comprobar con un detector de gases si el espacio ha quedado exento de peligro (véase el capítulo 10). Las máscaras antigás sólo han de ser utilizadas para evacuar un sitio. Se debería aplicar de inmediato una sustancia neutralizadora idónea en el lugar donde ocurrió la fuga.

---

<sup>1</sup> Para más informaciones, debería consultarse la *Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas* (GPA), de la OMI/ OMS/OIT, publicada por la OMI.

<sup>2</sup> Código IMDG.

<sup>3</sup> *Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel* (Código de Cargas a Granel).

<sup>4</sup> Deben adoptarse precauciones complementarias para ciertas clases de cargas, por ejemplo, el plutonio. En tales casos, hay que dar cumplimiento a lo dispuesto en los códigos y resoluciones pertinentes de la OMI.

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

### 7.2. Precauciones especiales

7.2.1. 1) El Código IMDG contiene muchas disposiciones para garantizar la seguridad en la manipulación y el transporte de mercancías peligrosas; asimismo, enumera los requisitos que se han de cumplir en lo que atañe a los equipos y los cableados eléctricos, los equipos de lucha contra incendios, la ventilación, la autorización de fumar, los trabajos de reparación, el suministro y la disponibilidad de equipos especiales, etc. Antes de proceder a la manipulación de mercancías peligrosas, deberían consultarse esas disposiciones y requisitos.

2) Antes de cargar determinadas mercancías, los oficiales deberían examinar las indicaciones oportunas de los códigos para cerciorarse de que el buque posee los medios idóneos de lucha contra incendios y el agente extintor que convenga en caso de producirse un incendio.

3) La ropa de protección personal y los equipos respiratorios autónomos deberían estar siempre a mano, porque algunas sustancias pueden emitir gases tóxicos cuando se inflaman.

4) Los bultos que sean objeto de estiba deberían colocarse en un lugar al abrigo de todo daño o calentamiento accidental.

5) Las mercancías peligrosas deberían estibarse separadamente de las sustancias que puedan causar o propagar incendios.

6) Las mercancías peligrosas deberían estibarse lejos de los camarotes y otros sitios que se destinan para la tripulación.

7) En caso necesario, habría que asegurarse de que el acceso a las mercancías peligrosas no presenta dificultades y permite proteger o trasladar a un lugar seguro bultos que se encuentren en la proximidad de un incendio.

8) Antes de comenzar la estiba, se debería probar el sistema de detección de incendios.

9) Durante la estiba, se deberían mantener prontos para su uso los dispositivos apropiados de lucha contra incendios, y se debería evacuar del área a todo el personal no autorizado.

10) La estiba de mercancías peligrosas se debería efectuar en presencia de un responsable, y se debería llevar la cuenta de todos los bultos.

7.2.2. Todo buque que posiblemente tenga que transportar sustancias peligrosas y al que, en determinadas condiciones de operación, no se le pueda avisar por anticipado cuál es la índole de las sustancias peligrosas que habrá de transportar, ha de llevar a bordo medicamentos y, como mínimo, los antídotos que se enumeran en el Código IMDG. Sin embargo, en las condiciones ordinarias, podrían limitarse los antídotos a aquellos que han de administrarse en casos de extrema urgencia en un lapso que no exceda de la duración normal de la travesía.

### 7.3. Otras fuentes de información

7.3.1. El *Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel* (Código de Cargas a Granel), de la OMI, contiene directrices sobre la estiba y el transporte de cargas sólidas a granel, excepción hecha del grano, en condiciones de seguridad. Proporciona informaciones de carácter general sobre los procedimientos apropiados para el transporte de cargas a granel, una enumeración de los riesgos que encierran determinados materiales y una lista de las mercancías que más suelen transportarse actualmente a granel.

7.3.2. Cuando se expidan a granel determinadas sustancias sólidas peligrosas, han de aplicarse las disposiciones del apéndice B del *Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel* (excluido el transporte de grano). En el capítulo 24 se suministran informaciones complementarias.

7.3.3. En la publicación de la OMI titulada *Procedimientos de emergencia para buques que transporten mercancías peligrosas* se facilitan informaciones sobre las medidas que han de adoptarse en caso de producirse un incidente relacionado con determinadas mercancías peligrosas. Las mercancías mencionadas en esta publicación están clasificadas con arreglo al Código IMDG y se hallan agrupadas de tal modo que las que requieren acciones idénticas o análogas de emergencia aparecen en la misma ficha de seguridad. Cada ficha de seguridad se divide en cinco secciones:

- a) título del grupo de productos y número de la ficha de seguridad;
- b) equipos especiales requeridos;
- c) procedimientos de urgencia;
- d) acciones de urgencia, y
- e) primeros auxilios.

Antes de cargar las mercancías se deberían consultar las fichas pertinentes, a fin de cerciorarse de que el buque está provisto de los equipos necesarios para hacer frente a eventuales incidentes.

7.3.4. Los plaguicidas utilizados a bordo de los buques se pueden clasificar como mercancías peligrosas. En las *Recomendaciones sobre la utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques*, de la OMI, figuran informaciones sobre distintos aspectos de lucha contra las plagas.

## 8. Acceso a los buques en condiciones de seguridad<sup>1</sup>

### 8.1. Medios de acceso a los buques

8.1.1. Se debería disponer de medios de acceso seguros entre un buque y un muelle, pontón o estructura análoga, o entre un buque y otro que esté amarrado a su costado.

8.1.2. Se debería proporcionar a la gente de mar las informaciones necesarias para que pueda desplazarse de manera segura entre el buque y la terminal marítima o la zona portuaria de manipulación de la carga<sup>2</sup>.

8.1.3. En algunos puertos modernos, las autoridades portuarias proporcionan los medios de acceso y la información relativa a la utilización de esos medios en condiciones de seguridad. No obstante, ello no exime al capitán de la responsabilidad de velar, en la medida de lo posible, por que los equipos suministrados correspondan a las normas de seguridad establecidas.

8.1.4. La gente de mar no debería utilizar los medios de acceso que no ofrezcan garantías de seguridad. Debería también utilizar los medios de acceso con cuidado; por ejemplo, debería hacer varios viajes o valerse de una grúa al transportar efectos personales, provisiones o equipos del buque, en vez de tratar de llevar de una sola vez una carga excesiva.

8.1.5. La gente de mar o el personal de tierra debería inspeccionar permanentemente todas las instalaciones de acceso, principalmente en los puertos en que la carrera de la marea tiene gran amplitud<sup>3</sup>.

8.1.6. El acceso a los buques debería efectuarse por medio de una escala real o de una plancha o pasarela de atracada que corresponda a la disposición de la cubierta del buque y al tamaño, la forma y el francobordo máximo del mismo.

8.1.7. Todos los equipos de acceso deberían ser de buena construcción y de material sólido, tener suficiente resistencia y carecer de defectos; asimismo, deberían ser objeto de un buen mantenimiento y de inspecciones a intervalos frecuentes. No deberían pintarse ni someterse a tratamientos con el fin de ocultar grietas o defectos.

8.1.8. Los equipos de acceso deberían colocarse en posición tan pronto amarre el buque, y mantenerse en ella mientras dure el amarre.

---

<sup>1</sup> En el repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT titulado *Seguridad e higiene en los trabajos portuarios* (2.<sup>a</sup> edición, 1979), así como en la publicación de la OIT titulada *Guide to safety and health in dock work* (1974), se ofrecen más detalles sobre los medios de acceso a los buques.

<sup>2</sup> En los párrafos 3 y 19 de la Recomendación sobre el bienestar de la gente de mar, 1987 (núm. 173), se destaca la obligación de garantizar la seguridad de la gente de mar en las zonas portuarias.

<sup>3</sup> Además de contribuir a la protección de la gente de mar contra los accidentes, esta vigilancia refuerza también la seguridad del buque contra la subida a bordo de personas no autorizadas o de delincuentes.

8.1.9. En el punto de acceso a los buques se debería colocar un aro salvavidas provisto de una luz de encendido autónomo, y un cabo de seguridad separado, o un dispositivo similar.

8.1.10. Todos los medios de acceso y sus inmediaciones deberían estar suficientemente iluminados.

8.1.11. La gente de mar debería utilizar sólo los medios previstos para el acceso al buque.

8.1.12. En la medida de lo posible, los medios de acceso deberían mantenerse exentos de nieve, hielo, grasa o cualquier otra sustancia que pueda causar un deslizamiento o una caída.

8.1.13. Todo espacio que separe el muelle del buque y en el que una persona que utilice el medio de acceso podría caer al agua, debería estar protegido con una red de seguridad, de malla y fabricación adecuadas, que esté fijada al buque y al borde del muelle.

8.1.14. Los medios de acceso y sus inmediaciones deberían mantenerse libres de todo obstáculo y, en la medida de lo posible, deberían conservarse exentos de toda sustancia que pueda causar un deslizamiento o una caída.

8.1.15. Los medios de acceso deberían estar situados de manera que ninguna carga suspendida pase por encima de ellos.

8.1.16. Las planchas o pasarelas de atracada y las escalas reales deberían llevar claramente la indicación del ángulo máximo previsto de utilización y de la carga máxima admisible, expresada tanto en número de personas como en peso total. En ninguna circunstancia se debería rebasar ese límite.

8.1.17. En el capítulo 24 se proporcionan informaciones sobre el acceso a los transbordadores para automóviles y a los buques para transporte de vehículos de carretera y de vagones cargados.

## 8.2. Escalas reales y planchas y pasarelas de atracada

8.2.1. 1) Las escalas reales y las planchas y pasarelas de atracada deberían:

- a) tener una anchura de por lo menos 55 cm., y
- b) estar provistas a ambos lados de barandillas formadas por candeleros y barras longitudinales, cadenas u otros materiales de resguardo.

2) Los candeleros no deberían tener un espaciamiento mayor de 3 metros, y deberían estar firmemente sujetos para evitar desplazamientos accidentales.

3) Las barandillas deberían tener como mínimo 1 metro de altura, y deberían estar provistas de una barra o de una cadena intermedia de protección a una altura de poco más o menos 50 cm.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

4) Las escalas reales y las planchas y pasarelas de atracada deberían estar construidas de modo tal que puedan adaptarse fácilmente a toda modificación del calado del buque o de su altura por encima del muelle.

5) Cuando sea factible, las escalas reales deberían estar provistas de una plataforma superior articulada, de escalones antideslizantes y de ruedecillas o rodillos en su parte inferior.

6) Ningún ajuste debería dar a los escalones o peldaños un grado de inclinación tal que dejen de ofrecer al pie la superficie necesaria para un apoyo firme.

7) Deberían colocarse listones transversales para que el pie tenga un apoyo firme cuando las escalas sean utilizadas con un ángulo de inclinación ligero.

8.2.2. 1) El espacio entre la parte superior de la pasarela o escala y el buque debería quedar protegido a ambos lados con pasamanos, cadenas tensas o cualquier otro medio adecuado, y se deberían colocar cadenas intermedias a una altura adaptada al pasamanos y a la protección intermedia de la pasarela.

2) Si el extremo más elevado de una pasarela o escala está apoyado en la parte superior de una batayola o amurada, o se encaja en ella, se deberían instalar peldaños fuertes y bien ajustados, provistos de un pasamanos adecuado, para garantizar el paso en condiciones de seguridad.

8.2.3. Siempre que sea posible, las escalas reales no deberían instalarse a un ángulo de más de 55° en relación con la horizontal.

8.2.4. Si la pasarela está apoyada en ruedecillas o rodillos, éstos deberían estar montados o protegidos de tal modo que no pueda atascarse en ellos el pie del usuario, y la pasarela debería estar colocada en una posición que no impida el libre movimiento de las ruedecillas o rodillos.

8.2.5. Debería evitarse toda posibilidad de que la pasarela caiga entre el muelle y el buque, y que resulte aplastada o sufra algún otro daño.

8.2.6. 1) En los trabajos de conservación se debería poner sumo cuidado en detectar grietas, oxidaciones o corrosiones que puedan aparecer en las pasarelas, las escalas, las escaleras y sus piezas metálicas.

2) Se debería interrumpir el uso de esas instalaciones hasta que no se reparen todos sus daños y defectos que entrañen un peligro.

## **8.3. Escalas portátiles**

8.3.1. Sólo deberían utilizarse escalas portátiles para abordar un buque cuando no se disponga de ningún medio de acceso más seguro.

8.3.2. Las escalas portátiles deberían ser de buena construcción, tener una solidez idónea y estar conservadas en buen estado.



8.3.3. Cuando se utilice una escala:

- a) el extremo superior debería rebasar en 1 in., por lo menos, el punto de acceso final;
- b) cada larguero debería apoyarse sólidamente sobre una base firme y horizontal;
- c) debería estar bien sujeta para evitar que se deslice, se caiga o se desplace lateralmente.

8.3.4. Las escalas se deberían utilizar con una inclinación que forme un ángulo de 60 a 75° respecto de la horizontal.

#### 8.4. Escalas de práctico

8.4.1. Debería cumplirse con lo dispuesto en la regla 17 del capítulo V del SOLAS, 1974, en lo que atañe a las escalas de práctico y a las escalas mecánicas de práctico.

#### 8.5. Transporte de personas por vía acuática

8.5.1. Cuando sea preciso transportar personas por vía acuática a un buque o desde un buque, se deberían adoptar medidas apropiadas con el fin de garantizar la seguridad de su traslado. Las embarcaciones utilizadas deberían ser de buena construcción, estar convenientemente equipadas y conservadas, y contar con una tripulación experimentada. El embarque y el desembarco deberían efectuarse sólo en lugares adecuados, que ofrezcan una total garantía de seguridad.

## **9. Desplazamientos a bordo del buque en condiciones de seguridad**

### **9.1. Disposiciones generales**

9.1.1. Al desplazarse a bordo del buque, la gente de mar debería tener presente el hecho de que en el mar el buque puede experimentar un bandazo inesperado o ser sacudido por un fuerte oleaje.

9.1.2. Las instalaciones fijas que causen obstrucción y que puedan entrañar un peligro para los vehículos, los aparatos elevadores o las personas que las manipulan deberían señalarse de modo bien visible con colores, rótulos o luces.

9.1.3. 1) Todo obstáculo peligroso en cubierta o a la altura de la cabeza debería estar pintado con colores brillantes y que resalten.

2) Siempre que sea necesario, se deberían fijar avisos y, de ser posible, deberían utilizarse símbolos gráficos.

3) Los obstáculos situados a la altura de la cabeza deberían estar acolchados.

9.1.4. Al estibarse cubiertas se deberían tener en cuenta las exigencias de seguridad para el acceso de la tripulación a sus camarotes, para la tripulación encargada de la maniobra del buque, para el embarco de los prácticos y para el acceso a los equipos de seguridad.

### **9.2. Callejones y pasillos**

9.2.1. Todo callejón, pasillo, escalera y espacio de cubierta destinado al paso de un sitio a otro deberían conservarse en buen estado y mantenerse exentos de materiales o sustancias que puedan causar deslizamientos o caídas.

9.2.2. Cuando sea posible, se debería aplicar un recubrimiento antideslizante en los lugares de paso para evitar resbalones tanto en tiempo seco como en condiciones de humedad.

9.2.3. Los pasillos en cubierta deberían delimitarse con líneas pintadas o de alguna otra manera, y estar indicados con letreros.

9.2.4. Todo aparato o equipo estibado al lado de un callejón o de un pasillo debería ser fijado o amarrado sólidamente, con el fin de evitar que se desplace con los movimientos del buque en el mar.

9.2.5. Cuando se prevea tiempo tormentoso, se deberían instalar sólidamente cables salvavidas en las cubiertas de intemperie.

### 9.3. Puertas estancas

9.3.1. La gente de mar que tal vez deba servirse de las puertas estancas debería ser adiestrada para utilizarlas sin riesgos.

9.3.2. Las puertas estancas pueden ser accionadas eléctricamente desde el puente, por lo que se las debe utilizar con sumo cuidado. Abiertas de ese modo, pueden volver a cerrarse automáticamente en cuanto se accione el mando y aplastar a quien se encuentre en medio. Por lo general, para el accionamiento manual de esas puertas hay que usar ambas manos, razón por la cual ninguna persona debería intentar transportar sola una carga a través de estas puertas. El puente debería recibir notificación de cada apertura y de cada cierre de estas puertas.

9.3.3. En lugares bien visibles, a ambos lados de las puertas estancas, se deberían colocar avisos en los que se indique con claridad la manera de accionarlas manualmente.

9.3.4. 1) Nunca debería intentarse el paso de una puerta estanca que comienza a cerrarse, ni cuando suena la campana de alarma.

2) Está prohibido el paso cuando una puerta estanca está activada y controlada a distancia. Si es necesario retirarse de la zona aislada por tales puertas, deberán utilizarse las salidas de urgencia. A ese efecto, debería darse una señal en el sitio en que se realice la operación.

### 9.4. Iluminación

9.4.1. Las zonas del buque destinadas a las operaciones de carga o descarga, a otros trabajos y al paso de personas, deberían estar convenientemente iluminadas.

9.4.2. La iluminación debería ser de una intensidad bastante constante y estar dispuesta de modo que se reduzca al mínimo el deslumbramiento, el resplandor y la formación de sombras profundas y de fuertes contrastes entre las diversas zonas.

9.4.3. Se debería avisar inmediatamente cuando haya una lámpara rota o defectuosa, y ésta debería cambiarse o repararse cuanto antes.

9.4.4. Debería prohibirse la entrada sin linternas de seguridad en los lugares de a bordo no iluminados o con iluminación defectuosa.

9.4.5. Se deberían revisar las lámparas, tanto las fijas como las portátiles, para asegurarse, antes de utilizarlas, de que funcionan bien y están correctamente protegidas. No se debería permitir que comience o continúe una operación si la iluminación es insuficiente.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

### **9.5. Protección en torno de las escotillas de bodega y otras aberturas de cubierta**

9.5.1. Todas las escotillas de bodega deberían estar protegidas mediante una brazola o una barandilla que tenga como mínimo 1 m de altura por encima de la cubierta.

9.5.2. Los cuarteles de escotilla, galeotas y baos que hayan sido quitados deberían colocarse de modo que quede un lugar de paso seguro entre la barandilla y la brazola de la escotilla y por proa y popa.

9.5.3. Se debería mantener despejado el acceso a los recintos de carga y bodegas.

9.5.4. Los cuarteles de escotilla accionados por medios mecánicos, hidráulicos o eléctricos deberían ser abiertos y cerrados solamente por miembros de la tripulación designados para ello, o por otras personas autorizadas. Toda maniobra al respecto debería realizarse únicamente cuando ya se hayan hecho las comprobaciones necesarias.

9.5.5. Todas las aberturas por las cuales pueda caer una persona deberían estar provistas de barandillas o vallas seguras, de diseño y construcción apropiados.

9.5.6. Las barandillas y vallas deberían constar de una barra superior, colocada a una altura de 1 m, y de una barra intermedia, colocada a una altura de 50 cm. Las barras pueden estar hechas de cables o cadenas tensos.

### **9.6. Acceso a las bodegas y a otros espacios**

9.6.1. Debería haber un acceso en condiciones de seguridad a cada bodega o espacio situado por debajo de la cubierta, conforme a lo dispuesto en el Convenio SOLAS, en su forma enmendada.

9.6.2. No se deberían utilizar escalas de cuerda para el acceso a las bodegas.

9.6.3. 1) Un oficial competente debería inspeccionar con intervalos frecuentes todas las escalas y todos los medios de acceso, principalmente antes y después de toda estiba en el espacio a que conduzcan.

2) Si se observa que una escala, un asidero para las manos, una superficie de apoyo del pie o un tojino presenta un riesgo, se debería cerrar o condenar el acceso, y en cada entrada se debería fijar un aviso de que se prohíba el paso mientras no se hayan efectuado las reparaciones.

9.6.4. 1) El oficial competente debería cerciorarse de que todo defecto se corrija cuanto antes.

2) Toda soldadura o sustitución de peldaños, escalas o tojinos defectuosos debería ser sometida a inspección y a pruebas por un oficial competente, antes de autorizar de nuevo su utilización.

## 9.7. Desagüe

9.7.1. Se deberían inspeccionar periódicamente y conservar en buen estado los desagües e imbornales, para cerciorarse de que no se obstruyan.

## **10. Ingreso y trabajo en espacios cerrados y estrechos**

### **10.1. Disposiciones generales**

10.1.1. El ingreso en todo espacio cerrado o estrecho debería considerarse peligroso mientras no se compruebe lo contrario.

10.1.2. Si, de manera imprevista, la ventilación disminuye o cesa en espacios que generalmente se hallan ventilados por un medio u otro, esos espacios deberían también considerarse peligrosos.

10.1.3. La atmósfera de un espacio cerrado o estrecho puede experimentar un déficit de oxígeno y/o contener emanaciones, gases o vapores tóxicos o inflamables, en cuyo caso suponen un riesgo grave para la vida o la salud de toda persona que penetre en ese espacio. Entre los espacios en que hay o puede haber una atmósfera peligrosa se cuentan las bodegas, los dobles fondos, los tanques de carga, las cámaras de bombas, las cámaras de compresores, los tanques de combustible, los tanques de lastre, los coferdanes, los espacios vacíos, las quillas de cajón, los espacios interbarreras, los tanques de aguas servidas, los pañoles de estachas, los pañoles de conductos, los recipientes a presión, las taquillas de baterías, las taquillas de cadenas, los espacios para sopladores y torres de lavado de gases inertes y los pañoles para dióxido de carbono, balón y otros medios de extinción o inertización de incendios.

10.1.4. El ingreso en esos espacios cerrados o estrechos debería efectuarse únicamente por indicación explícita del capitán o del oficial responsable. Todo espacio en que se suponga una falta de oxígeno o la presencia de emanaciones, gases o vapores tóxicos debería considerarse peligroso.

10.1.5. La tripulación debería participar periódicamente en ejercicios de salvamento y prestación de primeros auxilios médicos en espacios cerrados o estrechos.

### **10.2. Precauciones en el acceso a espacios peligrosos**

10.2.1. Antes de penetrar en un espacio deberían adoptarse las disposiciones siguientes, según convenga, con el fin de que el ingreso se haga en condiciones de seguridad sin que tenga que recurrirse a un aparato respiratorio y para que ese espacio permanezca exento de riesgos mientras dure la presencia de la gente de mar en él:

- a)* una persona competente debería evaluar las condiciones en el espacio y se debería nombrar a un oficial responsable para que tome a su cargo la operación;
- b)* deberían identificarse los riesgos posibles;
- c)* debería prepararse el espacio para que el ingreso se realice en condiciones de seguridad;
- d)* debería someterse a prueba la atmósfera;
- e)* debería aplicarse un sistema de «autorización de trabajo» (véase el capítulo 4);
- f)* deberían establecerse y aplicarse procedimientos relativos al ingreso, y

g) debería mantenerse en todas partes una ventilación continua.

10.2.2. Si, una vez aplicada la disposición 10.2.1, se ha comprobado la presencia de una atmósfera peligrosa, deberían adoptarse precauciones complementarias, con inclusión del uso de aparatos respiratorios<sup>1</sup> (véase la sección 10.9).

10.2.3. Ningún miembro de la tripulación debería penetrar en un espacio peligroso para tratar de socorrer a otro tripulante sin antes haber solicitado ayuda y haberse dotado de un aparato respiratorio. Incluso así, no debería entrar antes de la llegada de la ayuda (véanse las secciones 10.9 y 10.10).

### 10.3. Obligaciones y responsabilidades de una persona competente y de un oficial responsable

10.3.1. La persona competente nombrada debería estar en condiciones de hacer una evaluación pormenorizada acerca de la probabilidad de que en determinado espacio esté presente o sea inminente la presencia de una atmósfera peligrosa. La persona competente debería poseer los conocimientos teóricos y la experiencia práctica suficientes acerca de los riesgos que pueden surgir, con el fin de determinar si es necesario adoptar tales o cuales precauciones. En esa evaluación deberían tenerse en cuenta todos los peligros que puedan surgir, con inclusión de aquellos que puedan provenir de espacios vecinos o independientes, así como de las labores que hayan de realizarse en el espacio mismo.

10.3.2. Debería nombrarse un oficial responsable para dirigir toda operación que obligue a penetrar en un espacio potencialmente peligroso. Ese oficial y la persona competente pueden ser la misma persona.

10.3.3. Sobre la base de la evaluación hecha por la persona competente, el oficial responsable ha de decidir qué procedimientos se aplicarán para ingresar en el espacio de que se trate. Los procedimientos cambiarán según la evaluación indique:

- a) que no se prevé ningún riesgo para la vida o la salud de la persona que ingrese en el espacio;
- b) que no existe ningún riesgo inmediato para la vida o la salud pero que podría surgir un riesgo mientras se trabaja en el espacio (entonces habría que adoptar las precauciones indicadas en la sección 10.5), y
- c) que existe un riesgo inmediato para la vida o la salud (entonces se deberían adoptar las precauciones enunciadas en la sección 10.9).

10.3.4. Si no se prevé ningún riesgo para la vida o la salud, y se considera que no habrán de cambiar las condiciones dentro del espacio, podrá autorizarse el ingreso, pero ese espacio deberá permanecer en vigilancia mientras haya alguien en el interior del mismo.

---

<sup>1</sup> SOLAS (1974), capítulo II, en su forma enmendada.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

### **10.4. Medidas para preparar y hacer seguro el espacio antes del ingreso**

10.4.1. Debería velarse por que se eviten los efectos que podría tener una baja de presión o una emisión de vapor en el momento de abrir la entrada al espacio de que se trate.

10.4.2. Debería aislarse el espacio y protegerlo del escape de sustancias peligrosas mediante la obturación de los conductos y otras aperturas o mediante el cierre de las válvulas. Deberían amarrarse las válvulas o recurrir a algún otro procedimiento para indicar que no hay que abrirlas.

10.4.3. El espacio debería limpiarse o lavarse cuando haga falta, a fin de quitar la mayor cantidad posible de lodo o de cualquier otro sedimento que pueda despedir emanaciones peligrosas. Tal vez haya que aplicar precauciones especiales (véase la sección 10.9).

10.4.4. El espacio debería ser enteramente ventilado con medios naturales o mecánicos con el fin de asegurarse de que se hayan evacuado todos los gases nocivos y de que no quede ninguna bolsa de aire con déficit de oxígeno. No debería ventilarse con oxígeno comprimido ningún espacio.

10.4.5. Los oficiales de guardia o las personas encargadas en el puente, en cubierta, en la sala de máquinas o en la cámara de control de la carga deberían ser informadas, según haga falta, de todo ingreso en un espacio, de manera que, por ejemplo, no se detengan los ventiladores, no se pongan en funcionamiento los aparatos o no se abran válvulas mediante un mando a distancia.

10.4.6. Deberían colocarse avisos idóneos en los mandos o equipos pertinentes.

10.4.7. Cuando sea necesario, las operaciones de bombeo o los desplazamientos de la carga deberían suspenderse cuando se penetre en un espacio peligroso.

### **10.5. Comprobación de la atmósfera en espacios cerrados o estrechos**

10.5.1. Solamente las personas que hayan recibido una formación para utilizar los equipos deberían someter a prueba la atmósfera de un espacio.

10.5.2. Los equipos deberían calibrarse adecuadamente antes de su utilización.

10.5.3. Las comprobaciones de la atmósfera deberían efectuarse antes del ingreso en el espacio y, ulteriormente, con intervalos regulares.

10.5.4. Las comprobaciones de la atmósfera previas al ingreso deberían efectuarse con medios accionados a distancia. Si esto no es posible, la persona competente debería cerciorarse de que se ha hecho todo lo necesario para reducir el peligro que presenta la atmósfera, y sólo entonces debería realizarse el ingreso aplicando las precauciones suplementarias que se enumeran en la sección 10.9.



10.5.5. Las comprobaciones de la atmósfera deberían efectuarse a niveles variados, cuando así proceda.

10.5.6. Los equipos personales de control que sirven únicamente para avisar que en la atmósfera hay un déficit de oxígeno o una concentración de hidrocarburos no deberían utilizarse como medio para determinar si el ingreso en un espacio es peligroso o seguro.

## 10.6. Utilización de un sistema de «autorización de trabajo»

10.6.1. Debería utilizarse un sistema de «autorización de trabajo» (véase el capítulo 4). El ingreso en un espacio debería efectuarse con arreglo a un plan previamente establecido y, si durante los trabajos se plantean dificultades o riesgos e imprevistos, debería suspenderse el trabajo y debería evacuarse de inmediato el espacio. Se deberían retirar las autorizaciones de trabajo y reevaluar la situación. Una vez hecha esa reevaluación, deberían revisarse, según convenga, las autorizaciones de trabajo.

10.6.2. Todas las personas deberían retirarse del espacio al expirar la autorización de trabajo, y debería cerrarse o protegerse de una u otra manera la entrada con objeto de impedir el reingreso; se declarará la entrada como segura y normal a partir del momento en que dejara de existir un peligro.

## 10.7. Procedimientos y disposiciones aplicables antes del ingreso

10.7.1. El espacio debería disponer de un acceso y una iluminación idóneos.

10.7.2. No debería introducirse ni colocarse dentro del espacio ninguna fuente de encendido sin que el capitán o el oficial responsable se hayan cerciorado de que ello no plantea ningún peligro.

10.7.3. Debería haber un equipo de salvamento capaz de entrar en acción inmediatamente y debería disponerse de aparatos reanimadores que se puedan utilizar sin tardanza. Esos aparatos deberían colocarse en la entrada y estar listos para su empleo.

10.7.4. Las tareas que han de efectuarse en la entrada deberían confiarse únicamente a las personas capacitadas que desempeñen las funciones de vigilancia o sean miembros de los equipos de salvamento.

10.7.5. El número de personas que ingresen en el espacio debería limitarse al de las que han de trabajar efectivamente en el espacio y podrían ser rescatadas en caso de urgencia.

10.7.6. Una persona, como mínimo, que haya sido capacitada en los procedimientos de ingreso y en las disposiciones que han de adoptarse en caso de urgencia, debería permanecer en la entrada mientras el espacio esté ocupado.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

10.7.7. Un sistema de comunicación debería ser aceptado y comprobado por todos los interesados, con el fin de que las personas que penetren en el espacio puedan mantenerse en contacto con la persona que permanece en la entrada.

10.7.8. Debería establecerse un sistema de comunicación entre el oficial de guardia y la persona que permanece en la entrada.

10.7.9. Antes de autorizar el ingreso, debería comprobarse que éste es posible con un aparato respiratorio. Debería determinarse con certeza en qué medida todo movimiento o toda evacuación de un herido podrían verse obstaculizados por la utilización de un aparato respiratorio, de un cabo de salvamento o de un arnés.

10.7.10. Los cabos salvavidas de los arneses de salvamento deberían ser suficientemente largos para cumplir su finalidad, y sus usuarios deberían poder desengancharlos con facilidad, pero no deberían separarse de otro modo del arnés.

## **10.8. Procedimientos y disposiciones que han de aplicarse durante el ingreso**

10.8.1. El espacio debería estar ventilado de manera continua mientras se halle ocupado y durante las interrupciones temporales. Todas las personas presentes en ese espacio deberían retirarse de él inmediatamente si el sistema de ventilación sufre una avería.

10.8.2. La atmósfera debería ser objeto de comprobaciones periódicas mientras el espacio esté ocupado. Si las condiciones empeoran, todas las personas deberían retirarse del espacio inmediatamente.

10.8.3. Si se presentan dificultades o riesgos imprevistos, el trabajo debería cesar y todas las personas deberían retirarse del espacio. Luego debería hacerse una nueva evaluación de la situación (véase el párrafo 10.6.1).

10.8.4. Toda persona que al trabajar en un espacio experimenta algún tipo de molestia debería enviar una señal previamente convenida a la persona que está de guardia en la entrada y retirarse del espacio inmediatamente.

10.8.5. Debería llevarse un arnés de salvamento para facilitar el rescate en caso de accidente.

10.8.6. Debería accionarse la alarma general (o la alarma para la tripulación) en caso de urgencia, con el fin de que el equipo de salvamento pueda recibir inmediatamente refuerzos.

## **10.9. Requisitos complementarios para penetrar en un espacio en que la atmósfera es presunta o efectivamente peligrosa**

10.9.1. Cuando se considera que la atmósfera de un espacio es efectivamente o puede ser peligrosa y que por consiguiente no puede penetrarse en él sin un aparato respiratorio, y con la condición de que se hayan realizado todos los intentos razonables de desgasificación, será posible penetrar en ese espacio si ello es indispensable para efectuar pruebas, maniobrar el buque o proteger vidas o preservar la seguridad del buque. El número de personas que entren en ese espacio debería corresponder al mínimo indispensable para llevar a cabo los trabajos.

10.9.2. Deberían llevarse puestos siempre los aparatos respiratorios. No deben utilizarse mascarillas de respiración porque éstas no proporcionan un aire puro procedente de una fuente independiente de la atmósfera del espacio de que se trate.

10.9.3. Como se indica en la sección 10.10, la persona que lleva puesto el aparato respiratorio debería disponer de dos fuentes de aire, salvo en caso de urgencia o si resulta poco práctico por obstaculizar gravemente los desplazamientos dentro del espacio de que se trate. Por regla general, el suministro de aire debería ser continuo y provenir del exterior del espacio. Si resulta indispensable pasar al suministro autónomo, la persona interesada debería evacuar inmediatamente el espacio.

10.9.4. Deberían adoptarse medidas de precaución para asegurar la continuidad del suministro de aire de la fuente externa durante todo el tiempo que se halle dentro del espacio la persona que lleva puesto el aparato respiratorio. Debería prestarse atención especial a todo suministro proveniente de la sala de máquinas.

10.9.5. Si, por razones prácticas, es imposible comprobar la atmósfera del espacio a distancia, cabe aceptar la utilización de una sola fuente de aire con la condición de que no se requiera una presencia prolongada en el espacio y de que la persona se encuentre en un sitio que permita su evacuación inmediata en caso de urgencia.

10.9.6. Debería llevarse puesto un arnés de salvamento. Asimismo, de ser factible, deberían utilizarse cabos de salvamento. Debería ejercer la vigilancia una persona situada en la entrada que haya aprendido la manera de sacar de un espacio peligroso a una persona desmayada. Si la maniobra de salvamento requiriese el uso de un aparato de izado, debería preverse la presencia de personas que sepan manejar esos aparatos en caso de urgencia.

10.9.7. Las lámparas portátiles y otros aparatos eléctricos deberían ser de un tipo aprobado para el uso en una atmósfera inflamable.

10.9.8. Deberían llevarse puestos equipos de protección personal cuando puede haber un peligro planteado por sustancias químicas, tanto líquidas como gaseosas o en forma de vapores.

10.9.9. Debería establecerse previamente un plan para el salvamento de personas desmayadas dentro de un espacio peligroso; en dicho plan deberían tomarse en

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

consideración tanto el diseño del buque de que se trate como los equipos y el personal que haya a bordo. Asimismo, debería preverse el personal destinado a reemplazar o a prestar apoyo a quienes han penetrado primero en el espacio peligroso.

10.9.10. Si una persona que trabaja en dicho espacio indica, mediante el sistema convenido de comunicación, que está siendo afectada por la atmósfera, la persona que se encuentra situada en la entrada debe dar inmediatamente la alarma. La persona situada en la entrada no debería, por ningún concepto, tratar de penetrar en el espacio antes de que lleguen los refuerzos. Nadie debería intentar efectuar un salvamento sin llevar puesto un aparato respiratorio y un arnés de salvamento y, siempre que sea posible, un cabo de salvamento.

10.9.11. Si la persona indispuesta recibe el aire mediante un conducto, debería comprobarse inmediatamente que su suministro de aire conserva la presión correcta.

10.9.12. Toda persona que se halle incapacitada debería ser extraída del espacio cuanto antes, a menos que padezca una lesión grave, por ejemplo, una fractura dorsal, en cuyo caso debería administrarse primero el tratamiento médico básico de urgencia. Es absolutamente prioritario restablecer el suministro de aire de la víctima tan pronto como sea posible.

## **10.10. Aparato respiratorio y equipos resucitadores**

10.10.1. Una persona competente debería enseñar el uso del aparato respiratorio a todo miembro de la tripulación que probablemente se vea en la necesidad de utilizarlo.

10.10.2. El capitán o el oficial responsable, así como la persona que vaya a penetrar en el espacio, deberían efectuar una comprobación total previa del aparato y seguir las instrucciones para su uso que recomiende el fabricante. En particular, debería comprobarse que:

- a) se suministre aire puro en cantidades suficientes y con la presión correcta;
- b) estén funcionando bien los sistemas de alarma que indican la baja de presión;
- c) la mascarilla se ajuste correctamente en la cara del usuario, de manera que, en combinación con la presión del aire que penetra en la mascarilla, no haya un ingreso de aire con déficit de oxígeno ni de emanaciones tóxicas en el momento de la inhalación. Debería tenerse en cuenta que la barba y los anteojos pueden impedir que haya un contacto hermético entre la cara y la mascarilla;
- d) el usuario del aparato respiratorio sepa si su suministro de aire puede o no puede ser compartido con otra persona, y, en este último caso, si también sabe que semejantes procedimientos sólo deberían utilizarse en caso de absoluta urgencia, y
- e) cuando se emprende el trabajo en el espacio de que se trata, la persona que lleva el aparato respiratorio conserve su suministro autónomo para poder utilizarlo en el caso de que se produzca una interrupción del suministro continuo procedente del exterior.

10.10.3. En el interior de un espacio peligroso:

- a)* nadie debería quitarse el aparato respiratorio, y
- b)* nadie debería quitar el aparato respiratorio a otra persona, excepto cuando ello sea indispensable para salvarle la vida.

10.10.4. Cuando sea preciso que una persona penetre en un espacio peligroso deberían preverse aparatos resucitadores apropiados, y si el ingreso ha de ocurrir cuando se está en el mar, el buque debería estar dotado de los equipos idóneos. Si no se poseen esos equipos, el ingreso no debería tener lugar.

## 10.11. Conservación de los equipos y formación

10.11.1. Una persona competente debería conservar en buen estado de funcionamiento, y someter a inspecciones y comprobaciones periódicas, todos los aparatos respiratorios, los arneses de salvamento, los cabos de salvamento, los equipos de resucitación y todos los demás equipos que se proporcionen para ser utilizados directa o indirectamente en relación con el ingreso en espacios peligrosos o en casos de urgencia. Debería llevarse un registro de las inspecciones y comprobaciones. Todos los aparatos respiratorios deberían someterse a inspección y comprobación para cerciorarse de que funcionen correctamente antes y después de su uso.

10.11.2. Los equipos de comprobación de la atmósfera de los espacios peligrosos deberían conservarse en buen estado de funcionamiento y, cuando así convenga, deberían someterse a revisión y calibración de manera periódica. Las recomendaciones del fabricante deberían conservarse junto con los equipos y deberían respetarse.

10.11.3. Los armadores deberían proporcionar a la gente de mar la formación, las instrucciones y las informaciones necesarias para el ingreso en espacios peligrosos, las cuales deberían abarcar lo siguiente:

- a)* reconocimiento de las circunstancias y actividades que pueden causar la presencia de una atmósfera peligrosa;
- b)* reconocimiento de los riesgos asociados a la penetración en espacios peligrosos, y las precauciones que han de adoptarse;
- c)* utilización y cuidado idóneo de los equipos y la ropa de uso obligatorio para penetrar en espacios peligrosos, y
- d)* instrucción y ejercicios de salvamento de personas en espacios peligrosos.

## **11. Elevación y transporte manuales de cargas**

### **11.1. Disposiciones generales**

11.1.1. La elevación y el transporte de objetos pueden parecer operaciones simples, pero muchas personas que trabajan a bordo de buques han padecido lesiones graves y persistentes de la espalda, así como otros daños, por levantar cargas de manera incorrecta.

11.1.2. Toda persona que tenga que manipular cargas debería estar adiestrada de manera adecuada para hacerlo.

11.1.3. Antes de levantar y transportar una carga, la gente de mar debería calcular cuánto pesa y examinar su tamaño y su forma. Deberían también prestar atención a las aristas cortantes, los clavos salientes, las astillas y las superficies grasientas, o a cualquier otra característica capaz de causar un accidente.

11.1.4. El tamaño y la forma de la carga no son una indicación fiable de su peso verdadero.

11.1.5. La superficie sobre la cual haya que desplazar la carga debería estar exenta de obstáculos y no ser resbaladiza.

11.1.6. Para que la carga sea levantada en una postura lo más próxima a la vertical, la persona debería tener los pies bien apoyados y ligeramente separados, y no alejarse de la carga.

11.1.7. La gente de mar que levante una carga situada a una altura inferior a la de las rodillas debería ponerse en cuclillas, con las rodillas flexionadas pero la espalda recta, con el fin de que el esfuerzo recaiga en las piernas.

11.1.8. La carga debería sujetarse con toda la mano.

11.1.9. La carga debería mantenerse cerca del cuerpo y levantarse estirando las piernas.

11.1.10. Cuando sea posible o cuando haya que levantar la carga a una altura elevada, se debería:

- a) utilizar un banco u otro apoyo con el fin de levantar la carga en dos tiempos, y
- b) sujetar la carga de otro modo o en otro lugar, según convenga, para llevarla al segundo nivel.

11.1.11. La carga debería transportarse de tal manera que no obstaculice la visión.

11.1.12. Para bajar la carga, debería seguirse el procedimiento inverso, de modo que el esfuerzo del descenso lo hagan las piernas: con las rodillas flexionadas y la espalda recta, y manteniendo la carga cerca del cuerpo.

## **Elevación y transporte manuales de cargas**

11.1.13. Deberían usarse zapatos o botas de protección.

11.1.14. En la medida de lo posible, deberían utilizarse equipos de protección personal, por ejemplo, para la espalda.

11.1.15. En la medida de lo posible, deberían utilizarse aparatos o medios mecánicos, como poleas y polipastos.

11.1.16. Al transportar cargas en el interior del buque, la gente de mar debería tener en cuenta la situación ambiental, en especial si el buque está en el mar.

11.1.17. Cuando dos o más personas transporten una carga, debería ponerse sumo cuidado en coordinar los movimientos.

## **12. Herramientas y material de trabajo**

### **12.1. Disposiciones generales<sup>1</sup>**

12.1.1. Los armadores deberían velar por que todas las máquinas, herramientas y equipos se ajusten al trabajo por realizar y a las condiciones en las que serán utilizados.

12.1.2. En caso necesario, se deberían usar equipos de protección personal, por ejemplo, equipos de protección de los ojos, la cara o los oídos, y redes para el cabello largo.

### **12.2. Herramientas manuales**

12.2.1. Las herramientas deberían manipularse con el cuidado debido y utilizarse exclusivamente con los fines para los que se han concebido.

12.2.2. No deberían utilizarse herramientas estropeadas o peligrosas.

12.2.3. Las herramientas que no están en uso deberían colocarse en un portaherramientas, en una caja o en una estantería.

12.2.4. Al terminar un período de trabajo o una operación se deberían guardar todas las herramientas en armarios u otros lugares apropiados.

### **12.3. Herramientas portátiles: eléctricas, neumáticas e hidráulicas**

12.3.1. Las herramientas eléctricas son peligrosas si no se conservan y utilizan correctamente.

12.3.2. Deberían adoptarse precauciones especiales cuando la gente de mar trabaje en una atmósfera húmeda, pues el riesgo de un choque eléctrico es mucho mayor si se producen fenómenos de condensación o hay un alto índice de humedad.

12.3.3. En su mayor parte, los buques están hechos de metales conductores de electricidad, y por ello debería tenerse sumo cuidado al utilizar herramientas eléctricas.

12.3.4. Todas las herramientas eléctricas concebidas para estar conectadas a masa deberían estar conectadas correctamente.

12.3.5. Toda herramienta eléctrica debería ser inspeccionada antes de su uso, y los cables conductores de energía eléctrica deberían ser objeto de particular atención.

---

<sup>1</sup> En la sección 25 del *Documento OMI/OIT que ha de servir de guía* (1985 o ediciones ulteriores), se proporcionan orientaciones acerca de los conocimientos que han de poseer los oficiales de máquinas y los miembros de la tripulación de la cámara de máquinas en lo que atañe a la utilización de herramientas.



12.3.6. Los cables eléctricos de suministro de energía y los tubos flexibles de las herramientas hidráulicas o neumáticas deberían ser protegidos contra todo riesgo de daño.

12.3.7. Las piezas que se incorporan en una herramienta, como las brocas o las barrenas, deberían quedar bien apretadas y no ser ajustadas ni reemplazadas mientras la herramienta esté conectada a una fuente de energía eléctrica.

12.3.8. Cuando no se utilizan, las herramientas eléctricas deberían estar apagadas y desconectadas de la fuente de alimentación.

### 12.4. Máquinas de taller y máquinas de banco (instalaciones fijas)

12.4.1. Nadie debería utilizar una máquina sin autorización previa y sin haber recibido la capacitación apropiada.

12.4.2. Los operarios de máquinas deberían ser aptos para utilizarlas y estar familiarizados con sus mandos.

12.4.3. Todas las partes peligrosas de las máquinas deberían estar provistas de dispositivos de protección<sup>1</sup>. Son ejemplos de «partes peligrosas» los elementos que tienen movimiento alternativo, los ejes giratorios, los engranajes, las correas de transmisión, etc.

12.4.4. Toda máquina debería inspeccionarse antes de cada utilización, y sus dispositivos de protección y de seguridad deberían controlarse antes de la puesta en marcha.

12.4.5. Ningún mando o interruptor eléctrico debería estar colocado en un sitio que obligue al operario a inclinarse sobre la máquina para alcanzarlo.

12.4.6. Cuando se trabaja con máquinas, no se debería usar ropa suelta ni inapropiada.

12.4.7. Si se observa que una máquina es defectuosa, se debería desconectarla de la fuente de alimentación eléctrica hasta que una persona competente la repare.

12.4.8. Las zonas de trabajo deberían mantenerse limpias y ordenadas, y no debería dejarse acumular desechos alrededor de las máquinas, por ejemplo, virutas metálicas o de madera.

12.4.9. Ninguna máquina encendida debería quedar sin vigilancia, ni siquiera por algunos minutos, y debería siempre estar parada cuando no se la utiliza.

---

<sup>1</sup> La Recomendación sobre la protección de la maquinaria, 1963 (núm. 118) dispone que «ningún trabajador debería utilizar una máquina sin que estén colocados en su lugar los dispositivos de protección... ni tampoco inutilizar los dispositivos de protección de una máquina que ha de ser utilizada por otro trabajador».

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

12.4.10. Antes de poner en marcha un taladro o un torno, se debería quitar la llave del portabroca o el plato del torno y el operario debería cerciorarse de que no hay nadie cerca de la máquina.

12.4.11. Las piezas que van a ser perforadas o labradas deberían siempre estar bien sujetas mediante un tornillo de banco o algún otro tipo de prensador.

## **12.5. Esmeriles**

12.5.1. La selección, el montaje y la utilización de los esmeriles deberían estar a cargo únicamente de personas competentes y efectuarse con arreglo a las instrucciones del fabricante.

12.5.2. Antes de montar un esmeril se debería limpiarlo y comprobar que no esté dañado.

12.5.3. La tuerca sujetadora no debería ajustarse más de lo necesario para que el esmeril quede firme.

12.5.4. En cada esmeril deberían fijarse protectores sólidos (a menos que la índole del trabajo lo impida totalmente), tanto para retener los fragmentos de esmeril en caso de estallar éste como para impedir que el operario lo toque.

12.5.5. El eje no debería girar a una velocidad superior a la máxima establecida para el esmeril, y debería inspeccionarse periódicamente.

12.5.6. Cuando se lleven a cabo trabajos de esmerilado en seco o se rectifiquen o reacondicionen esmeriles, se deberían colocar pantallas de protección transparentes delante de la parte del esmeril que queda expuesta; en su defecto, los operarios deberían usar gafas de protección ocular bien ajustadas.

## **12.6. Lámparas de alcohol**

12.6.1. Deberían adoptarse precauciones al llenar las lámparas. Si una lámpara ha estado encendida, se debería esperar hasta que esté completamente fría antes de volver a cargarla.

## **12.7. Aire comprimido**

12.7.1. El aire comprimido no debería dirigirse nunca hacia una parte del cuerpo, pues el aire que perfora la piel puede tener consecuencias graves.

12.7.2. No se debería usar aire comprimido para limpiar un lugar de trabajo.

12.7.3. La gente de mar debería ser particularmente consciente de los peligros que plantea el uso de los equipos neumáticos de alta presión, por ejemplo, los aparatos de limpieza y de purga, pues su utilización errónea puede causar accidentes mortales.

### 12.8. Botellas de gas comprimido

12.8.1. La estiba y el transporte de botellas de gas comprimido se rigen por el Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG) (véase el capítulo 7), al cual habría que remitirse.

12.8.2. Las botellas, llenas o vacías, deberían manipularse siempre con precaución.

12.8.3. Las botellas deberían quedar bien sujetas y estar colocadas en posición vertical, pero debería ser posible desasirlas rápidamente. Las botellas de oxígeno y de gas combustible (como el acetileno) deberían estibarse en compartimientos idóneos, separados y bien ventilados que no se hallen expuestos a variaciones extremas de temperatura. En los espacios destinados a ese fin no debería haber instalaciones eléctricas u otras fuentes de ignición. En la entrada y en el interior de esos espacios se deberían colocar carteles que indiquen la prohibición de fumar.

12.8.4. Cuando las botellas no estén siendo utilizadas o haya que moverlas, se deberían atornillar las cápsulas protectoras de las válvulas. Cuando un cilindro esté vacío, se debería cerrar la válvula.

12.8.5. Las válvulas, los mandos y otros accesorios de las botellas deberían mantenerse libres de aceite, grasa o pintura. Los mandos de las botellas no deberían accionarse con las manos aceitadas.

## **13. Soldadura, corte con soplete y demás trabajos en caliente**

### **13.1. Disposiciones generales**

13.1.1. La soldadura, el oxicrote y los demás trabajos en caliente deberían estar sujetos a un sistema de «autorización de trabajo» (véase el capítulo 4), cuando no se efectúan en un taller.

13.1.2. Los operarios deberían poseer una formación idónea y estar familiarizados con los equipos que han de utilizar, los cuales deberían ser sometidos a una inspección previa por parte de una persona competente.

13.1.3. Deberían impartirse instrucciones precisas a la gente de mar cuando haya que tomar precauciones especiales.

13.1.4. Durante los trabajos pueden desprenderse vapores nocivos y agotarse el oxígeno del aire. Deberían tomarse precauciones especiales cuando esos trabajos se efectúan en lugares cerrados, y cada vez que haga falta deberían aplicarse los procedimientos correspondientes (véase el capítulo 10) para garantizar la seguridad de las operaciones.

13.1.5. En todo momento debería estar presente un asistente que conozca los procedimientos aplicables en caso de emergencia.

13.1.6. Deberían tomarse las precauciones previstas en el capítulo 24 para los trabajos en caliente a bordo de los buques tanque.

### **13.2. Ropa de protección personal**

13.2.1. El operario y las demás personas que participen en el trabajo deberían llevar ropa de protección limpia y autorizada.

13.2.2. Normalmente el operario debería llevar puesto:

- a)* un casco de soldadura y una visera adecuada;
- b)* guantes de trabajo hechos de cuero;
- c)* un mandil de cuero, si hace falta, y
- d)* otros medios de protección personal apropiados.

### **13.3. Precauciones para prevenir incendios, explosiones y ambientes deletéreos**

13.3.1. Antes de empezar todo trabajo, deberían efectuarse inspecciones y pruebas para asegurarse de que ni en la zona de trabajo ni en ninguno de los compartimientos contiguos hay sólidos, líquidos o gases combustibles que puedan inflamarse con el calor o las chispas generados por el trabajo mismo.

13.3.2. Todas las superficies que han de ser soldadas, o sobre las cuales se ha de realizar el trabajo en caliente, deberían estar exentas de aceites, grasas o cualquier material inflamable o combustible.

13.3.3. Cuando sea posible, deberían cerrarse todas las aberturas a través de las cuales podrían pasar chispas.

13.3.4. Antes de empezar todo trabajo, una persona competente debería certificar que en los tanques de carga, en los tanques de combustible, en las bodegas o en otros tanques o espacios (incluidas las bombas de carga y las tuberías) que han contenido sustancias inflamables no quedan gases inflamables (véase el capítulo 4).

13.3.5. Todos los trabajos deberían ser adecuadamente supervisados y debería montarse una guardia para evitar incendios, tanto en la zona de trabajo como en las zonas contiguas, incluidos los espacios situados a uno y otro lado de los mamparos afectados. En vista de que pueden producirse incendios con retraso, la guardia de prevención de incendios debería mantenerse durante un período razonable después de completadas las tareas.

13.3.6. Debería disponerse de extintores adecuados que estén cerca del lugar en que se trabaje.

## 13.4. Equipo de soldadura por arco eléctrico

13.4.1. Las fuentes de producción de energía eléctrica deberían proporcionar una corriente continua, con el fin de reducir al mínimo los riesgos de electrochoques.

13.4.2. La máquina soldadora debería tener un cable de ida y otro de vuelta, de modo que el cable de vuelta esté conectado a masa separadamente a la estructura del buque. Los cables de ida y vuelta deberían ser tan cortos como sea posible (y de sección apropiada) para evitar que se produzcan caídas del voltaje.

13.4.3. Deberían examinarse los cables antes de su utilización y los conectores deberían estar completamente aislados.

13.4.4. Debería haber dispositivos apropiados para cortar rápidamente la corriente que alimenta el electrodo, en caso de que el operario tropiece con dificultades.

## 13.5. Precauciones que se han de adoptar durante la soldadura por arco eléctrico

13.5.1. Además de la ropa de protección indicada en la sección 13.2, el soldador debería llevar puesto calzado de seguridad electroaislante. La ropa debería mantenerse lo más seca posible.

13.5.2. Si el operario está en contacto con la estructura del buque, debería proporcionarse una protección con felpas o tableros aislantes secos.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

13.5.3. Los trabajos de soldadura no deberían efectuarse en un ambiente caluroso o húmedo en el que la ropa llegue a impregnarse de sudor o de humedad.

13.5.4. En ningún caso deberían realizarse trabajos de soldadura en una atmósfera húmeda.

13.5.5. Antes de quitar un electrodo gastado y de poner uno nuevo, el portaelectrodos debería estar aislado de la fuente de energía. Esta precaución es necesaria porque los revestimientos de algunos electrodos tienen una resistencia muy reducida.

## **13.6. Corte con soplete y bronce soldadura**

13.6.1. El equipo debería tener instaladas, a un lado del soplete, válvulas de contrapresión en los tubos de alimentación de oxígeno y de acetileno, así como parallasas situadas en la parte de baja presión de los reguladores.

13.6.2. La presión del oxígeno debería ser siempre suficiente para impedir que el acetileno penetre en el tubo de oxígeno.

13.6.3. El acetileno puede explotar si se lo somete a una presión excesiva. No debería utilizarse a una presión superior a una atmósfera.

13.6.4. En caso de retrogresión de la llama, deberían cerrarse inmediatamente las válvulas de las botellas de oxígeno y de acetileno. El personal debería aprender a utilizar los métodos apropiados para enfriar y/o arrojar las botellas que se calientan. Una botella de acetileno sobrecalentada es muy peligrosa porque cualquier impacto puede hacer que se inflame por dentro y luego explote.

13.6.5. Sólo deberían utilizarse mangueras especialmente concebidas para el oxicorte y la bronce soldadura. Deberían desecharse las mangueras en las que se ha producido un retorno de llama.

13.6.6. La boquilla debería encenderse con medios seguros, tales como una Llama piloto fija o un encendedor especial de chispas.

13.6.7. Antes de cambiar una boquilla, debería cerrarse la llave de los gases en los reguladores de presión.

## **14. Trabajos de pintura**

### 14.1. Disposiciones generales

14.1.1. Las pinturas pueden contener sustancias tóxicas o irritantes; por consiguiente, no deberían utilizarse cuando el fabricante no ha proporcionado las informaciones pertinentes.

14.1.2. Algunas pinturas se secan por la evaporación del solvente que contienen, y entonces pueden desprenderse vapores inflamables o tóxicos. Por eso, durante los trabajos de pintura y hasta que ésta se seque deberían mantenerse bien ventilados todos los espacios interiores y cerrados.

14.1.3. Debería prohibirse el consumo de tabaco durante los trabajos de pintura. En los espacios interiores no deberían utilizarse llamas vivas, como las de las cerillas, mientras no se haya secado por completo la pintura.

14.1.4. Debería tenerse gran cuidado al mezclar dos compuestos de una pintura, ya que al hacerlo se produce una reacción química que puede elevar la temperatura y causar emanaciones de vapores.

14.1.5. Los desoxidantes químicos son corrosivos, y quienes los utilizan deberían tomar precauciones para proteger los ojos y la piel.

14.1.6. Los espacios donde se guarda la pintura y se almacenan los materiales de pintura deberían estar bien ventilados. (Véanse en la sección 10.9 las orientaciones relativas al ingreso en esos espacios cuando el sistema de ventilación está desconectado.)

### 14.2. Pintura por pulverización

14.2.1. El personal debería aplicar al pie de la letra las instrucciones del fabricante sobre la utilización de los aparatos de pulverización.

14.2.2. Durante las operaciones de pulverización pueden formarse vapores de pintura, y el personal debería llevar puesto un equipo apropiado de protección individual, como un traje de faena (mono), una capucha, guantes y un dispositivo de protección para los ojos. También podría necesitarse una careta de protección respiratoria.

14.2.3. No deberían pulverizarse en espacios interiores las pinturas que contengan mercurio, plomo u otro compuesto tóxico.

14.2.4. Los aparatos de pulverización mediante aire comprimido expelen la pintura a muy alta presión. Esta operación es peligrosa porque la pintura puede penetrar en la piel o causar lesiones oculares. Esos aparatos deberían utilizarse con sumo cuidado.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

14.2.5. La gente de mar debería recibir formación sobre los métodos correctos indicados por los fabricantes para desobstruir las boquillas de los pulverizadores.

### **14.3. Trabajos de pintura en las superestructuras y en el casco del buque**

14.3.1. En lo que atañe a las precauciones aplicables a los trabajos efectuados en las superestructuras y en el casco del buque, debería consultarse el capítulo 15 del presente repertorio.



## **15. Trabajos en las superestructuras y en el casco del buque**

### **15.1. Disposiciones generales**

15.1.1. Debería examinarse la conveniencia de establecer un sistema de autorización de trabajo para los trabajos en las superestructuras o en el casco del buque, en función de la índole del trabajo de que se trate (véase el capítulo 4). En el formulario de autorización del trabajo en las superestructuras debería tenerse en cuenta la naturaleza particular de la operación.

15.1.2. Antes de iniciar trabajos en las superestructuras o en el casco del buque debería prestarse particular atención a las condiciones meteorológicas y al estado del mar, así como a la posibilidad de que se produzcan turbonadas. Por regla general, no deberían autorizarse esos trabajos cuando el movimiento del buque en mar encrespada haga que sean peligrosos.

15.1.3. En las aguas costeras, los cabrilleos de las mareas o las corrientes fuertes pueden causar movimientos repentinos e imprevistos del buque que resulten peligrosos para la gente de mar que trabaja en las superestructuras.

15.1.4. Debería concederse especial atención a los problemas que plantea el trabajo en las inmediaciones de la sirena del buque, de la chimenea o de las antenas de radio y de radar. No deberían empezarse las tareas sin antes informar de ello a los oficiales responsables y aislar o apagar los equipos necesarios o adoptar las medidas del caso. Deberían fijarse avisos en los sitios apropiados. Cuando se haya completado el trabajo, debería notificarse de ello a los oficiales responsables.

15.1.5. No debería exigirse que personas jóvenes o sin experiencia efectúen trabajos en las superestructuras, fueraborda o en el costado del buque, a menos que estén acompañadas por personas experimentadas o se hallen bajo una supervisión idónea.

15.1.6. Toda la gente de mar debería llevar chalecos de seguridad y en todos los sitios apropiados deberían instalarse redes de seguridad. Las personas que trabajen en el casco del buque deberían llevar chalecos salvavidas u otros dispositivos de flotación adecuados. Debería haber una persona de guardia en cubierta y debería estar al alcance de la mano una boya salvavidas sujeta con un cabo.

15.1.7. En la cubierta y en otros lugares apropiados deberían fijarse avisos para advertir que hay personas trabajando en las superestructuras. Las herramientas no deberían transportarse en los bolsillos, sino estar afianzadas a cinturones destinados a estos fines, y durante el trabajo deberían mantenerse sujetas al cinturón con un cordón. Las herramientas y los materiales de trabajo deberían bajarse y subirse mediante un sistema de cables en recipientes apropiados.

15.1.8. Deberían examinarse cuidadosamente todos los equipos (guardacabos de gaza, motones y aparejos de lanteón) antes de ser utilizados; si hay la menor duda sobre el estado de alguno de ellos, no debería utilizárselo.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

15.1.9. Siempre que sea posible, para sujetar los guardacabos de gaza, los motones y los aparejos de lanteón deberían utilizarse únicamente piezas fijas que formen parte de la estructura del buque, como los cáncamos soldados.

15.1.10. Los guardacabos de gaza y los aparejos de lanteón deberían estar alejados o protegidos de todo borde filoso.

15.1.11. No deberían efectuarse operaciones de manipulación de la carga cerca de las superestructuras en que trabajan gente de mar.

15.1.12. La gente de mar que trabaja en las superestructuras y en el casco del buque debería estar bajo la vigilancia continua de una persona competente.

## **15.2. Plataformas colgantes y andamios**

15.2.1. Las plataformas colgantes deberían ser de por lo menos 40 cm de ancho y tener una barandilla de un metro de alto.

15.2.2. Para los andamios deberían utilizarse maderas y materiales de buena calidad y sin defectos.

15.2.3. En la medida de lo posible, los andamios deberían afianzarse de modo que no se muevan.

15.2.4. Los guardacabos de gata deberían ser lo suficientemente largos para que los andamios volantes puedan descender a un nivel en que resulte fácil a la gente de mar bajar de ellos.

15.2.5. Cuando los marinos que trabajan en andamios volantes tengan que descenderlos ellos mismos, la maniobra debería hacerse con movimientos contenidos y sin brusquedad.

## **15.3. Silletas de calafate**

15.3.1. No debería utilizarse un gancho para fijar la silleta de calafate, a menos que sea del tipo que no se puede destrabar de manera accidental.

15.3.2. Cuando se utilice una silleta de calafate suspendida mediante un aparejo de lanteón, ésta debería afianzarse con un nudo de escota doble y el extremo libre del cabo debería sujetarse al respaldo.

15.3.3. Las silletas y todo el equipo necesario, como los aparejos de lanteón, deberían inspeccionarse cuidadosamente antes de su utilización y no se hará la izada antes de haber comprobado el peso máximo de carga autorizado. Si es preciso izar a una persona hasta las superestructuras, la operación debería hacerse exclusivamente a mano y nunca por medios mecánicos, como los chigres.

15.3.4. Debería recordarse a los marinos que, al hacer el nudo en una silleta de calafate, es peligroso asir las dos partes del aparejo de lanteón con una mano y utilizar la otra para arriar la silleta.

## 15.4. Cabos

15.4.1. La seguridad de la gente de mar que trabaja en las superestructuras depende en gran medida del estado de los cabos utilizados. Estos deberían ser objeto de cuidados minuciosos (véase también el capítulo 18).

15.4.2. Los cabos deberían estibarse en un cajón especial y utilizarse únicamente para el trabajo en las superestructuras. No debería estibarse ninguna otra cosa en ese cajón; ciertos productos, como los detergentes y las pinturas, pueden dañar los cabos. El cajón debería estar seco y no estar expuesto a un calor excesivo.

15.4.3. Todos los cabos deberían inspeccionarse con sumo cuidado antes de cada utilización, y a diario cuando estén siendo utilizados. Debería tenerse presente que un cabo que superficialmente parece estar en buen estado, puede estar dañado en el interior.

15.4.4. Antes de su utilización, todos los cabos y equipos auxiliares (por ejemplo, los aparejos de lanteón, los cables de seguridad y los guardacabos de gaza) deberían someterse a una prueba de carga con un peso entre cuatro y cinco veces superior al que han de soportar.

## 15.5. Escalas portátiles

15.5.1. No se debería trabajar en escalas portátiles cuando exista el riesgo de que haya que estirarse demasiado y de caer.

15.5.2. Toda persona que trabaje en las superestructuras debería llevar puesto un chaleco de seguridad fijado por arriba de ella.

15.5.3. El extremo superior de la escala debería elevarse por lo menos un metro por encima del punto más alto que deba alcanzarse.

15.5.4. 1) La escala debería estar bien afianzada, de modo que no se desplace.

2) La gente de mar que utilice una escala debería:

- a) conservar ambas manos libres tanto para subir como para bajar;
- b) subir o bajar siempre de cara a la escala rígida, y
- c) no cargar herramientas ni equipos.

15.5.5. Las escalas portátiles rígidas deberían tener una inclinación de entre 65 y 70, y detrás de cada peldaño debería haber un espacio libre de por lo menos 15 cm.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

### **15.6. Escalas de cuerda**

15.6.1. Las escalas de cuerda deberían ser de buena construcción y suficientemente resistentes, y conservadas en buen estado.

15.6.2. Las escalas de cuerda deberían afianzarse sólidamente, y nunca deberían estar fijadas a barandillas ni a cualquier otro tipo de sostenimiento, a menos que la barandilla o el apoyo puedan soportar sin riesgo el peso de una persona y la escala.

15.6.3. Las escalas de cuerda deberían estar totalmente desenrolladas o enrolladas, pero nunca de modo que puedan correr el riesgo de desenrollarse de repente al ser utilizadas.

15.6.4. Las escalas deberían ser instaladas y utilizadas con la vigilancia de una persona responsable.

### **15.7. Trabajos en el casco del buque desde una embarcación**

15.7.1. Las embarcaciones deberían ser estables y tener un vallado.

15.7.2. La persona responsable debería examinar los peligros a que se exponen los marinos que trabajan en la popa o cerca de los orificios de descarga de los costados, así como los riesgos que presentan las mareas fuertes y las olas de proa de los buques que pasan, etc. Debería informarse a todas las personas interesadas que se están efectuando los trabajos.

15.7.3. Las personas que hagan trabajos de pintura en el casco del buque deberían estar sujetas por un cable de seguridad y llevar puesto un chaleco salvavidas. Una persona debería estar de vigilancia en cubierta, y debería haber una boya salvavidas, unida a un cable, en las proximidades del sitio de trabajo.

## 16. Trabajos en instalaciones eléctricas

### 16.1. Disposiciones generales

16.1.1. Deberían respetarse todas las reglamentaciones pertinentes, tanto nacionales como internacionales, relativas al diseño y a la construcción de instalaciones eléctricas, teniendo en cuenta las condiciones particulares que puedan presentarse a bordo de los buques<sup>1</sup>.

16.1.2. La gente de mar debería recibir una formación adecuada antes de poder estar autorizada a trabajar en instalaciones eléctricas<sup>2</sup>.

16.1.3. Las instalaciones eléctricas deberían conservarse y protegerse de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos de incendio, de explosión externa, de sacudidas eléctricas y de accidentes para la gente de mar.

16.1.4. Todas las partes bajo tensión deberían estar perfectamente aisladas y encerradas en tubos aislantes o protegidas por otros medios, y deberían conservarse en esas mismas condiciones.

16.1.5. Todos los aparatos eléctricos deberían ser objeto de inspecciones sistemáticas con el fin de asegurarse de que se encuentren en las condiciones requeridas para el uso a que estén destinados. Todo defecto eléctrico o de otra índole debería ser indicado inmediatamente a la persona idónea y ser reparado por una persona competente.

16.1.6. Debería velarse por mantener en buen estado el grupo electrógeno de emergencia.

16.1.7. En todos los aparatos eléctricos debería indicarse claramente el voltaje de funcionamiento en condiciones de seguridad.

16.1.8. Toda luz que se ilumine de manera irregular debería ser inspeccionada y reparada por una persona competente.

16.1.9. Cuando en una misma instalación se hallen circuitos o aparatos que funcionen con voltajes distintos, deberían poder distinguirse unos de otros claramente mediante avisos, marcas inscritas en las cajas de distribución u otras señales fácilmente reconocibles.

---

<sup>1</sup> Entre ellas, se encuentran: *a)* la exposición a la humedad, el vapor de agua y de hidrocarburos, la atmósfera salina, las salpicaduras de agua del mar, los vientos fuertes y la formación de hielo; *b)* las vibraciones, las alteraciones o las sacudidas mecánicas anormales; *c)* las temperaturas excesivamente altas o bajas, y *d)* las mezclas que son explosivas cuando se utilizan en ciertas zonas.

<sup>2</sup> La sección 24 del *Documento OMI/OIT que ha de servir de guía* (1985 o ediciones ulteriores) contiene informaciones sobre los requisitos en materia de formación.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

16.1.10. La gente de mar no debería modificar los diseños o instalaciones destinados a impedir que los circuitos o aparatos sean sometidos a voltajes superiores a los previstos.

16.1.11. Las reparaciones de las instalaciones eléctricas deberían ser efectuadas solamente por una persona competente o después de que se haya expedido una «autorización de trabajo» (véase el capítulo 4).

16.1.12. Las instalaciones deberían poseer medios que permitan seccionar eficazmente todo circuito, subcircuito y aparato (por ejemplo, obturadores, control de llaves, firmas), con objeto de reducir al mínimo o de eliminar los riesgos para la gente de mar.

16.1.13. Todos los circuitos deberían estar protegidos contra las sobrecargas de tensión, de modo que haya menos averías en el sistema de distribución y se reduzcan al mínimo los riesgos de incendio.

16.1.14. Se deberían desconectar o desmontar los circuitos o aparatos superfluos.

16.1.15. Cuando exista algún riesgo de sacudidas eléctricas, deberían utilizarse medios de protección personal, como guantes y botas de goma; sin embargo, no debería considerarse que esos medios ofrecen una protección total contra dicho riesgo.

16.1.16. Para protegerse del contacto con aparatos e instalaciones que estén bajo tensión, se debería:

- a) poner los elementos con corriente eléctrica fuera del alcance de las personas;
- b) tener bien encerrados esos elementos, y
- c) prever un aislamiento adecuado.

16.1.17. Las cajas de cables y otros recipientes que contengan elementos bajo tensión deberían estar hechas de tal modo que sólo puedan ser desplazados por personas autorizadas.

16.1.18. En cada circuito debería haber fusibles o interruptores de contacto adecuados que permitan limitar la corriente a la potencia normal de funcionamiento, en condiciones de seguridad, de los cables, aparatos o instalaciones de que se trate.

16.1.19. Cuando se utilicen fusibles, éstos deberían llevar claramente marcado su voltaje nominal y, en la medida de lo posible, su capacidad máxima admisible. Los fusibles de reemplazo deberían corresponder al voltaje previsto.

16.1.20. Los fusibles deberían ser cambiados exclusivamente por personas autorizadas.

16.1.21. Todos los fusibles deberían estar protegidos para impedir todo contacto accidental con ellos.

16.1.22. Deberían utilizarse medios apropiados para asegurarse de que las personas que quiten o coloquen un fusible no se expongan a riesgos debidos, por ejemplo, a la proximidad de elementos bajo tensión.

16.1.23. Por regla general, no debería ser posible quitar o colocar fusibles en un circuito sin que éste haya sido privado de corriente merced a un seccionador situado en el circuito de llegada.

16.1.24. Deberían fijarse avisos con las indicaciones siguientes, en lugares apropiados:

- a) la prohibición a las personas no autorizadas de entrar en las salas de artefactos eléctricos, de tocar las cajas de interruptores o de distribución y de manipular o tocar los aparatos eléctricos;
- b) la persona a la que debe advertirse en caso de accidente de origen eléctrico o de peligro, y la manera de ponerse en comunicación con ella;
- c) el voltaje de los aparatos, instalaciones o conductores, y
- d) la prohibición de acercar llamas descubiertas a la sala de los acumuladores.

16.1.25. Sólo las personas autorizadas deberían poder entrar en los recintos donde haya aparatos e instalaciones eléctricos bajo tensión, o tener acceso a la parte posterior de las cajas de interruptores o de distribución.

16.1.26. No debería realizarse ningún trabajo a una distancia peligrosamente pequeña de un conductor o de una instalación eléctrica sin que antes se haya cortado la corriente y se hayan fijado los avisos del caso.

16.1.27. 1) Si no es posible cortar la corriente de un conductor o de una instalación eléctrica cercana al sitio en que va a efectuarse algún trabajo, deberían adoptarse precauciones especiales.

2) Todo trabajo en esas condiciones debería estar vigilado por una persona competente.

16.1.28. Salvo pruebas ciertas en contrario, debería considerarse que todos los conductores, aparatos e instalaciones están bajo tensión.

16.1.29. Antes de volver a conectar la corriente, una persona competente debería cerciorarse de que ningún marino se halla en un lugar en que corra peligro.

16.1.30. Una vez terminado el trabajo en el aparato eléctrico o en la instalación eléctrica, la puesta en circuito debería ser realizada exclusivamente por una persona competente o por alguien que actúe siguiendo sus instrucciones.

16.1.31. Los distribuidores y conmutadores deberían estar protegidos, sin excepción alguna, en particular:

- a) contra el goteo o las salpicaduras de agua, y
- b) en los recintos de los mandos eléctricos y en las salas de máquinas.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

16.1.32. Cuando haya que establecer conexiones provisionales durante una reparación, esa tarea debería ser realizada por una persona competente que utilice cables con intensidades y tensiones nominales que ofrezcan un margen de seguridad suficientemente amplio. Los conductores provisionales deberían ser desconectados y desmontados tan pronto dejen de necesitarse.

16.1.33. La gente de mar que no esté autorizada a hacer reparaciones eléctricas jamás debería instalar nuevos equipos o modificar los equipos ya instalados.

## **16.2. Conductores sueltos, lámparas portátiles, herramientas eléctricas y otros aparatos eléctricos desplazables**

16.2.1. Todos los cables flexibles deberían:

- a) tener dimensiones y características eléctricas que se ajusten al uso a que estén destinados, y
- b) estar fabricados, aislados, sujetos y protegidos de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos para la gente de mar.

16.2.2. Las conexiones eléctricas deberían efectuarse de manera que satisfagan las exigencias de conductividad, aislamiento, resistencia mecánica y protección, teniendo en cuenta la necesidad de utilizarlas en lugares expuestos.

16.2.3. 1) En los puntos de unión, derivación o introducción en aparatos, los cables y conductores deberían estar protegidos mecánicamente y aislados de manera apropiada y duradera.

2) Para estos efectos, deberían utilizarse cajas de empalme, manguitos, bornes, casquillos o dispositivos de conexión análogos.

3) De ser posible, la conexión de cables flexibles debería efectuarse mediante cajas de empalme o acoplamientos de clavijas y enchufes, y para las uniones se deberían utilizar tornillos, grapas, soldadura, remaches, sobresoldaduras, embutidos u otros medios equivalentes.

4) Cuando se empalmen cables blindados, las cajas de empalme deberían puentearse para asegurarse de que haya una continuidad eléctrica entre los blindajes de los cables.

16.2.4. Todos los conductores y aparatos que puedan quedar expuestos a una atmósfera inflamable o explosiva deberían construirse de manera que se evite el riesgo de inflamación de los vapores.

16.2.5. En general, la tensión de alimentación de las herramientas y aparatos eléctricos portátiles no debería ser superior a 240 V.

16.2.6. Las herramientas eléctricas de mano deberían estar provistas de un conmutador incorporado y accionado por resorte que interrumpa la corriente automáticamente cuando el usuario suelte la herramienta.



16.2.7. Las herramientas y aparatos eléctricos portátiles no deberían utilizarse en atmósferas potencialmente inflamables o explosivas, a menos que se trate de herramientas o aparatos de un tipo aprobado para su uso en tales atmósferas y que su empleo esté autorizado por un oficial responsable.

16.2.8. Las lámparas de mano u otras lámparas portátiles deberían ser de un tipo aprobado, y su bombilla debería estar bien protegida con un globo resistente de vidrio u otra materia transparente. Deberían ser estancas al polvo y al agua y, de ser necesario, también al gas.

16.2.9. Los cables flexibles:

- a) no deberían tenderse encima de superficies manchadas de aceite, de grasa o de líquidos corrosivos;
- b) deberían mantenerse alejados de las cargas móviles, aparatos de rodadura y máquinas en movimiento;
- c) no deberían utilizarse para suspender las lámparas o las herramientas portátiles a las que estén conectados, y
- d) deberían estar provistos de una protección especial cuando haya probabilidades de que se los utilice sin particular esmero o en ambientes húmedos.

16.2.10. Al utilizar lámparas o aparatos eléctricos portátiles, los marinos deberían asegurarse de que los cables flexibles estén bien protegidos en el paso de una puerta, una escotilla, un agujero de hombre, etc., y de que la funda aislante no sufra daños por causa del cierre de puertas, cubiertas o tapaderas.

### 16.3. Sistemas de alto voltaje

16.3.1. Puesto que los sistemas de alto voltaje presentan grandes peligros, los trabajos en esos sistemas deberían ser realizados únicamente por marinos que hayan recibido una formación especial para tal efecto, y que posean un certificado de capacitación al respecto.

16.3.2. Todo equipo e instalación de alto voltaje debería acompañarse del manual de instrucciones del fabricante, cuyas disposiciones deberían aplicarse al pie de la letra.

16.3.3. Todos los elementos de las instalaciones y equipos de alto voltaje deberían estar encerrados o protegidos de tal modo que sólo puedan tener acceso a ellos las personas autorizadas, sirviéndose para tal efecto de una llave o de una herramienta especial que esté en manos de una persona competente, a no ser que los elementos de las instalaciones y el equipo estén concebidos de forma que cuando se trate de acceder a ellos queden automáticamente seccionados y exentos de peligro.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

### **16.4. Rectificadores y equipos electrónicos**

16.4.1. No debería realizarse ningún trabajo de conservación o de reparación mientras no se haya seccionado el equipo de que se trate y no se haya disipado toda la energía acumulada.

16.4.2. Debería prestarse particular atención al riesgo que presentan los trabajos realizados en las inmediaciones de condensadores cargados que se hallan montados en circuitos de rectificación.

16.4.3. La reparación de los equipos electrónicos debería confiarse exclusivamente a personas capacitadas.

### **16.5. Instalaciones de radiocomunicación**

16.5.1. Las antenas y los cables de alimentación aéreos deberían estar colocados y protegidos de forma tal que queden fuera del alcance de toda persona no autorizada.

16.5.2. Los conductores que atraviesen zonas con grandes corrientes electromagnéticas y a las que puedan tener acceso los marinos, deberían ser aislados o protegidos de alguna otra manera.

16.5.3. Todo trabajo que se efectúe en la proximidad de antenas de transmisión debería estar sujeto al sistema de «autorizaciones de trabajo» (véase el capítulo 4). La advertencia al respecto debería figurar en avisos colocados en lugares apropiados mientras duren los trabajos.

16.5.4. Nadie debería estar autorizado a trabajar en la proximidad de antenas de transmisión mientras exista algún riesgo de que éstas puedan transportar energía.

16.5.5. Deberían preverse y aplicarse disposiciones apropiadas para que nadie se acerque a instalaciones que presenten un riesgo de electrocución, de quemadura por radiaciones radioeléctricas o de lesiones debidas a rayos X o a otras irradiaciones.

### **16.6. Acumuladores y depósitos de acumuladores**

16.6.1. Los depósitos de acumuladores deberían estar bien ventilados para evitar toda acumulación de gases explosivos.

16.6.2. Los aparatos de iluminación y todo el equipo eléctrico de los depósitos de acumuladores deberían ser de un tipo homologado para utilizaciones en atmósferas que contengan hidrógeno.

16.6.3. La carga de acumuladores plantea riesgos especiales de explosión y de cortocircuito. Al ser recargado, un acumulador emite hidrógeno y oxígeno, los cuales, al mezclarse, son fácilmente inflamables. Los cortocircuitos pueden producir chispas que provoquen una explosión o causen quemaduras.

16.6.4. Sólo las personas autorizadas han de entrar en los depósitos de acumuladores, y al hacerlo deberían tener cuidado de no introducir en ellos ninguna fuente de ignición. Está prohibido fumar en los depósitos de acumuladores.

16.6.5. Cuando se utilicen herramientas o instrumentos metálicos, debería velarse por evitar todo contacto con las cajas o las terminales metálicas de los acumuladores.

16.6.6. Los depósitos de acumuladores no deberían contener ningún equipo, en particular el eléctrico, que pueda ser una fuente de ignición; tampoco deberían ser utilizados a modo de paños.

16.6.7. No deberían almacenarse en un mismo recinto los acumuladores de plomo y los acumuladores alcalinos, por causa del riesgo de interacción de los electrolitos.

16.6.8. La inspección y la conservación de los acumuladores deberían poder efectuarse con eficacia y en condiciones de seguridad, de modo que cada elemento debería estar en un sitio accesible y bien iluminado; asimismo, los marinos encargados de comprobar el nivel de los acumuladores deberían utilizar ropa, guantes y gafas de protección. No se deberían utilizar llamas descubiertas para realizar la inspección de los elementos.

### 16.7. Trabajo ante pantallas de tubos catódicos<sup>1</sup>, incluidas las microcomputadoras

16.7.1. Debería impartirse a los marinos una formación personal sobre el uso y las propiedades de las pantallas de tubos catódicos y de las microcomputadoras.

16.7.2. El trabajo ante las pantallas de tubos catódicos puede causar fatiga mental, y deberían adoptarse medidas para reducir al mínimo los riesgos de cansancio ocular. La iluminación debería estar en consonancia con la tarea por realizar, y reducirse al mínimo el deslumbramiento y los reflejos; los caracteres y signos de la pantalla deberían ser claros y muy legibles. Asimismo, deberían fijarse períodos de descanso.

16.7.3. Una mala postura puede provocar dolores de cuello y de brazos. Los usuarios de pantallas de tubos catódicos no deberían encorvarse en la silla ni adoptar una postura tensa; asimismo, el asiento de la silla debería ser ajustable. La altura y la distancia de la pantalla y del teclado deberían poder ajustarse a las necesidades de los usuarios.

---

<sup>1</sup> En la publicación de la OIT titulada *Salud y seguridad en el trabajo con unidades de visualización* (Ginebra, 1991), se ofrecen más informaciones sobre este tema.

## **17. Trabajos con sustancias peligrosas o irritantes y exposición a radiaciones<sup>1</sup>**

### **17.1. Disposiciones generales**

17.1.1. El presente capítulo debería leerse conjuntamente con el capítulo 7, en el cual se indican las publicaciones y repertorios de recomendaciones prácticas que contienen informaciones básicas sobre la manipulación de las mercancías peligrosas.

17.1.2. Las sustancias peligrosas o irritantes deberían ser manipuladas únicamente con la supervisión de un oficial responsable.

17.1.3. La gente de mar debería llevar puesta la ropa y los equipos de protección personal adecuados (véase el capítulo 5).

17.1.4. La gente de mar debería tener conciencia de que ciertas materias, como los residuos de combustible líquido y los residuos de aceite para motor, contienen sustancias de efectos cancerígenos comprobados. Además de esos efectos, la piel que entra en contacto con el aceite puede padecer una serie de afecciones cutáneas que abarcan desde la irritación leve hasta las formas graves de acné. Debe evitarse todo contacto directo con el aceite mediante la adopción de precauciones idóneas, por ejemplo, suministrando a la gente de mar cremas que hagan barrera y equipos de protección personal.

17.1.5. Los capitanes deberían velar por que toda la gente de mar que tal vez entre en contacto con esos productos tenga a su disposición la hoja de datos e informaciones que los fabricantes suministran junto con los productos.

### **17.2. Trabajo con poliésteres insaturados**

17.2.1. Los aglutinantes compuestos pueden contener poliésteres insaturados que a veces provocan irritaciones cutáneas contra las cuales no siempre es fácil luchar. Las personas que utilicen sustancias que contengan poliésteres insaturados deberían llevar la ropa apropiada de protección.

---

<sup>1</sup> En las publicaciones siguientes de la OIT figuran orientaciones detalladas en materia de protección de los trabajadores contra éstas y otras sustancias: *Exposición profesional a sustancias nocivas en suspensión en el aire* (Ginebra, 1980), y *Las disposiciones de las normas básicas de seguridad en materia de protección radiológica relativas a la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes* (Ginebra, 1990).

### 17.3. Trabajo con sustancias adhesivas

17.3.1. Muchas sustancias adhesivas despiden emanaciones nocivas para la salud. Quienes las manipulen deberían utilizar los aparatos respiratorios adecuados, y los trabajos deberían tener lugar en locales bien ventilados.

17.3.2. Al manipular sustancias adhesivas, los marinos deberían tomar precauciones contra los incendios.

17.3.3. Algunas sustancias adhesivas, como las colas muy fuertes y rápidas, pueden pegarse a la piel aunque su contacto con ella sea ligero. Por tanto, esas sustancias deberían utilizarse con suma precaución, y deberían observarse al pie de la letra las instrucciones del fabricante si la piel queda pegada a algún objeto o a alguna parte del cuerpo. Jamás se debería tirar de la piel para separarla de los objetos o de las partes del cuerpo a que se haya adherido.

17.3.4. En ningún caso deberían utilizarse las colas de adhesión rápida y fuerte con el fin de gastar bromas pesadas.

### 17.4. Desmontaje de materiales aislantes y decapado de pintura y de otros revestimientos

17.4.1. De ser posible, deberían recabarse informaciones sobre la naturaleza de los materiales utilizados, identificarse los riesgos eventuales y adoptarse las precauciones que procedan.

17.4.2. Incluso los materiales aparentemente inocuos pueden contener sustancias nocivas. Quienes desmonten materiales aislantes, o decapen pintura u otros revestimientos, deberían llevar siempre una ropa de protección idónea.

### 17.5. Trabajo con amianto<sup>1</sup>

17.5.1. Todas las clases de amianto tienen una estructura fibrosa de la que puede desprenderse un polvo perjudicial para la salud si se daña o se agita la superficie de amianto que está en contacto con el aire. El peligro proviene de las fibras diminutas que llegan a penetrar en los pulmones y más tarde pueden causar un cáncer.

17.5.2. Debería informarse a toda la gente de mar sobre la presencia eventual de amianto a bordo del buque.

17.5.3. Es poco probable que el amianto en buen estado de estanqueidad suelte polvo; en cambio, el amianto viejo puede estar deteriorado, en cuyo caso debería preverse su eliminación.

---

<sup>1</sup> Véase también el Convenio sobre el asbesto, 1986 (núm. 162). En el *Repertorio de recomendaciones prácticas sobre seguridad en la utilización del amianto* (Ginebra, OIT, 1984), se presentan más orientaciones sobre el tema.

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

17.5.4. En general, la eliminación del amianto debería ser efectuada únicamente por una empresa especializada.

17.5.5. Si es necesario efectuar reparaciones urgentes que requieran el desmontaje de revestimientos de amianto, se debería llevar puesto el equipo de protección completo, incluido el aparato de respiración, y deberían respetarse las normas idóneas de protección del medio ambiente. En caso necesario, debería recurrirse al asesoramiento de un experto.

## 17.6. Trabajos con fibras minerales sintéticas

17.6.1. Las fibras minerales sintéticas, como las de los materiales aislantes, pueden causar irritación cutánea, nasal y ocular. Quienes las manipulen deberían llevar puesto un equipo de protección idóneo, que incluya gafas, caretas y mono.

## 17.7. Instalaciones de radio y de radar

17.7.1. Deberían fijarse avisos de peligro de alta tensión cerca de las antenas de radiotransmisión y de los aisladores de conductores pasantes.

17.7.2. Cuando la gente de mar trabaje en la proximidad de una antena de radio o de radar, el material que utilice debería quedar aislado de la corriente de la red de distribución, y los aparatos de radiotransmisión deberían ser puestos a tierra. Deberían fijarse advertencias en los equipos utilizados.

17.7.3. Previamente, deberían retirarse los fusibles de todos los equipos en que vaya a efectuarse un trabajo.

## 17.8. Radiaciones ionizantes<sup>1</sup>

17.8.1. Los marinos no deberían estar expuestos a niveles peligrosos de irradiaciones de microondas. Deberían observarse al pie de la letra las instrucciones presentadas en los manuales de los fabricantes.

17.8.2. Los ojos son particularmente sensibles a las irradiaciones de microondas y de ondas ultrasónicas. Debería evitarse dirigir la vista hacia la antena o el canal de ondas cuando el radar esté funcionando.

---

<sup>1</sup> Véase también el Convenio sobre la protección contra las radiaciones, 1960 (núm. 115). La publicación de la OIT *Protection of workers against radiofrequency and microwave radiation: A technical review* (Ginebra, 1986) proporciona informaciones complementarias sobre este tema.

## **Trabajos con sustancias peligrosas**

17.8.3. No debería realizarse trabajo alguno dentro de la zona de seguridad establecida para la antena emisora y receptora por satélite, a no ser que su transmisor haya sido desconectado.

## 18. Mantenimiento de cuerdas de fibra y de cables metálicos<sup>1</sup>

### 18.1. Disposiciones generales

18.1.1. Todas las cuerdas y cables deberían ser de material de buena calidad, fabricación sólida y resistencia suficiente para el uso a que se destinen.

18.1.2. Antes de ser puestos en servicio, todos los cables y cuerdas deberían ser inspeccionados y recibir confirmación de que pueden soportar la carga de trabajo prevista.

18.1.3. Todos los cables y cuerdas destinados al izado de cargas deberían ser sometidos a inspecciones periódicas por una persona competente.

18.1.4. Todo cable o cuerda que haya sido alargado, modificado o reparado debería ser sometido a inspecciones y pruebas, según proceda, antes de ser puesto en servicio nuevamente.

18.1.5. 1) Todos los cables y cuerdas deberían conservarse en buen estado.

2) Cuando no se utilicen, los cables y cuerdas deberían almacenarse bajo techo en lugares limpios, secos y bien ventilados.

3) Los cables y cuerdas no deberían exponerse a un calor excesivo o a la acción de productos químicos que puedan dañarlos.

18.1.6. 1) Para que los cables y cuerdas no se deterioren ni pierdan solidez, se debería evitar que:

- a) sean sometidos a esfuerzos y tensiones excesivos;
- b) se desgasten por roce o frotamiento contra objetos con aristas agudas, y
- c) pasen a través de roldanas o motones con gargantas demasiado estrechas para el diámetro de los cabos.

2) Se debería evitar la formación de cocas en los cables y cuerdas en tensión.

18.1.7. 1) Los cables y cuerdas nuevos deberían ser desenrollados con precaución.

2) En el caso de los cables o cuerdas trenzados, se debería desenrollar el cabo desde el centro de la bobina; en particular, los cabos trenzados de izquierda a derecha deberían desenrollarse en el sentido contrario al movimiento de las manecillas de un reloj con el fin de evitar que pierdan su torsión.

---

<sup>1</sup> En *Seguridad e higiene en los trabajos portuarios*, Repertorio de recomendaciones prácticas (Ginebra, OIT, segunda edición, 1979), figuran orientaciones adicionales sobre la conservación de cuerdas de fibra y cables metálicos, en especial de aquellos que se utilizan en los equipos de izado y otros aparejos de manipulación de cargas.



3) Para evitar que los cabos formen cocas, deberían ser enrollados correctamente (de izquierda a derecha en el caso de los cables o cuerdas trenzados en ese mismo sentido).

18.1.8. Ningún cable o cuerda, cualquiera que sea el material de que esté hecho y la manera en que haya sido fabricado, debería someterse a cargas súbitas ni a sacudidas o tirones, pues ello puede producir un efecto de sobrecarga.

18.1.9. Los guardacabos que haya que utilizar para los ajustes de ojal deberían tener el tamaño adecuado.

18.1.10. Los extremos de los cables y cuerdas, así como los ajustes, deberían ligarse o sujetarse sólidamente con cuerdas u otro medio apropiado.

## 18.2. Cables metálicos

18.2.1. A bordo se deberían utilizar únicamente cables metálicos con certificación de que han sido fabricados conforme a una norma nacional o internacional reconocida y con indicaciones sobre su fabricación, su carga de trabajo autorizada y su tensión mínima de rotura.

18.2.2. 1) Los cables metálicos se deberían manipular siempre con sumo cuidado.

2) Con el fin de proteger las manos de lesiones causadas por los cables metálicos se deberían llevar guantes, salvo cuando los cabos se hallen en tensión o se estén desenrollando. En estos casos, se deberían tomar precauciones para evitar lesiones debidas a torones rotos o destrenzados.

18.2.3. 1) Todos los cables metálicos deberían tratarse periódicamente con un lubricante apropiado, exento de ácidos y álcalis y que, en la medida de lo posible, sea de la clase recomendada por el fabricante.

2) Todos los cables deberían inspeccionarse periódicamente para localizar los alambres sueltos o rotos y determinar si hay deterioro interno. Debería ponerse especial cuidado en comprobar el estado de los ajustes de ojal.

3) Para su almacenamiento, los cables metálicos deberían enrollarse en bobinas de un diámetro adecuado.

4) Cuando se necesite utilizar un cable metálico conservado en bobina, éste debería desenrollarse cuidadosamente sobre la cubierta y ser objeto de una inspección minuciosa para comprobar que esté exento de toda corrosión y daño; asimismo, debería examinarse la fecha límite de utilización que tal vez haya indicado el fabricante.

18.2.4. Un cable metálico no debería utilizarse si:

- a) muestra señales de corrosión;
- b) muestra una tendencia a la separación de los alambres o torones;
- c) muestra señales de desgaste excesivo, indicado por la presencia de aplanamientos de los alambres aislados;

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

- d) hay una reducción excesiva del diámetro medido;
- e) el número de alambres rotos en una longitud iguala diez diámetros excede del cinco por ciento del número total de alambres del cable;
- f) ha vencido la fecha límite de utilización que indica el fabricante, aunque el cable siga teniendo buen aspecto en el exterior, o
- g) las pruebas y ensayos dan resultados negativos.

### 18.3. Cabos de fibra

18.3.1. 1) Los cabos de fibra que se empleen en trabajos de izado deberían someterse a examen periódicamente y cada vez que se haya producido algún corte o empalme, con el fin de localizar desgastes por fricción, fibras rotas, cortes, fibras sueltas, aflojamiento de los torones, decoloración u otros defectos.

2) Se debería evitar la exposición de los cabos de fibra a la abrasión que podría provocar el roce con arenisca, arena o superficies rugosas.

18.3.2. 1) Los ajustes de ojal de los cabos de fibra natural deberían contar por lo menos con tres pasos.

2) El extremo de cada paso debería ligarse de manera apropiada.

18.3.3. Los cabos que se empleen en los equipos de seguridad deberían ser preferentemente de fibra natural.

18.3.4. Cuando se utilicen cabos de fibras sintéticas en los equipos de salvamento, los cabos deberían:

- a) haber sido aprobados para tales Emes, y
- b) llevar una marca de identificación en que se indique que cumplen con los requisitos de calidad exigidos.

18.3.5. Al utilizar cabos de fibra sintética, la gente de mar debería:

- a) evitar manipulaciones que, dadas las características de este tipo de cabos, podrían presentar riesgos;
- b) cuidarse del latigazo que se produce al romperse un cabo de fibra sintética por ser muy elástico y no dar signos precursores de la rotura;
- c) evitar las operaciones en que el rozamiento de los cabos sintéticos podría calentar los torones y producir una fusión parcial de las fibras o hacerlas pegajosas. Ello puede ocurrir, por ejemplo, al recoger o arriar un cabo en el tambor o carretel del chigre, cuando se le dan estirones o se lo afloja bruscamente; cuando se hace pasar un cabo alrededor de un norai o a través de un alavante aplicando un ángulo de torsión muy cerrado, o cuando se frota el cabo con un cable metálico o una brazola de escotilla;
- d) cerciorarse de que se sigan las recomendaciones del fabricante relativas a los cabos de fibras sintéticas enrollados en tambores de chigres, para evitar deslizamientos excesivos;

## Mantenimiento de cuerdas y cables

- e) reducir al mínimo el resbalamiento cuando el cabo corre sobre el tambor del chigre;
- f) evitar el asimiento de las cuerdas que se hayan calentado por frotamiento;
- g) jamás dejar que un cabo corra libremente entre las manos, y
- h) velar por que los cabos no queden indebidamente expuestos a los efectos dañinos de los rayos del sol o de sustancias químicas.

18.3.6. Los cabos de fibra sintética deberían sustituirse en caso de desgaste o deterioro, y cada vez que la autoridad competente así lo disponga.

18.3.7. Los empalmes de ojal en cabos de fibras sintéticas deberían hacerse en observancia estricta de las instrucciones del fabricante, habida cuenta del material de que esté hecha la cuerda.

18.3.8. Todo cabo de fibra sintética que haya estado en contacto con disolventes orgánicos (por ejemplo, decapantes o pinturas) debería desecharse.

18.3.9. Los cabos de fibra sintética que se han sometido a esfuerzos dinámicos intensos deberían examinarse con sumo cuidado.

18.3.10. Los cabos de fibra natural mojados deberían dejarse secar de forma natural.

18.3.11. Todo cabo de fibra natural que haya estado o que pueda haber estado en contacto con algún ácido, álcali o cualquier otra sustancia capaz de perjudicarlo debería retirarse del servicio y ser destruido.

## 19. Fondeo, atracada y amarre<sup>1</sup>

### 19.1. Disposiciones generales

19.1.1. Toda maniobra de fondeo, de atracada y de amarre debería efectuarse con la supervisión de una persona competente, la cual ha de permanecer en comunicación constante con el puente de mando.

19.1.2. 1) Se debería poner gran cuidado en el mantenimiento de los molinetes o maquinillas, anclas, cadenas, cuerdas y cables de amarre, y someterlos a inspección periódicamente para determinar si han sufrido daños o desperfectos.

2) Estos aparejos deberían someterse periódicamente a pruebas, en conformidad con las normas fijadas por la autoridad competente.

19.1.3. Todos los marinos que participen en esas maniobras deberían estar provistos de equipos de protección personal idóneos.

19.1.4. Los marinos deberían saber que los cabrestantes, chigres y maquinillas o molinetes cuentan con dispositivos para detenerse o desvirar antes de que se exceda la carga de trabajo autorizada en el elemento menos resistente del sistema. Los marinos deberían abstenerse de interferir en el funcionamiento de esos dispositivos de seguridad.

### 19.2. Fondeo

19.2.1. Toda ancla o cadena que presente fallas o desperfectos debería retirarse del servicio y ser reparada exclusivamente por personas calificadas.

19.2.2. Por regla general, no debería echarse el ancla desde la bocina del escobén, sino que debería arriarse desvirando hasta alcanzar un nivel apropiado y largarse desde esa posición.

19.2.3. Puede ocurrir que se larguen anclas en el momento inoportuno a raíz de instrucciones erróneas captadas por medio de un emisor-receptor portátil. Para evitar esto, todas las instrucciones deberían identificarse de alguna manera, por ejemplo, incluyendo en ellas el nombre del buque.

19.2.4. Los marinos encargados del manejo del freno y los marinos que se encuentren en las inmediaciones deberían llevar puestos anteojos y cascos de seguridad que los protejan del polvo y las partículas que se desprenden al largarse la cadena.

19.2.5. Los marinos encargados de estibar la cadena de un ancla en el pañol deberían permanecer en un lugar seguro y mantenerse en comunicación permanente con el operario encargado de manejar la maquinilla.

---

<sup>1</sup> En *Effective Mooring* (Londres, 1989), de la Cámara Naviera Internacional, se presentan orientaciones adicionales sobre este tema.

19.2.6. Las anclas puestas a resguardo y no utilizadas deberían sujetarse fuertemente para evitar todo accidente o daño en caso de que el freno de la maquinilla se soltara por inadvertencia.

### 19.3. Características de los cabos de fibras sintéticas utilizados en maniobras de amarre o de remolque

19.3.1. Los cabos de fibras sintéticas superan a los cabos de fibra natural en solidez, durabilidad, resistencia a la putrefacción, etc. Sin embargo, el desgaste, el deterioro y la exposición excesiva a los rayos del sol puede reducir en gran medida la resistencia de los cabos sintéticos, así que es preciso utilizarlos con precaución.

19.3.2. En el uso de cabos de fibras sintéticas para trabajos portuarios se deberían tener en cuenta los elementos siguientes:

- a) las cuerdas pueden estirarse mucho y, en caso de rotura, puede producirse un fuerte latigazo;
- b) por lo general, la rotura de un cabo no va precedida de un signo audible, y
- c) algunos cabos tienen un punto de fusión bajo y tienden a fundirse al pasar alrededor del carretel del chigre.

### 19.4. Amarre y desamarre

19.4.1. Todos los marinos que participen en operaciones de amarre y de desamarre deberían estar informados sobre los riesgos que entrañan tales operaciones.

19.4.2. Una persona competente debería dirigir las operaciones de amarre y, antes de ordenar que se larguen o se recojan los cabos de amarre, debería cerciorarse de que ninguna persona se encuentra en lugares peligrosos.

19.4.3. Cada vez que un buque se apreste a fondear, deberían examinarse todas las circunstancias pertinentes, tales como el estado atmosférico, las mareas o el tráfico de embarcaciones en el sector, con el fin de determinar qué tipo de cuerdas y cables se han de utilizar para garantizar un amarre en condiciones de seguridad.

19.4.4. Al amarrar un buque, no se deberían combinar en una misma dirección cuerdas de fibra y cables metálicos, pues unas y otros tienen grados diferentes de elasticidad.

19.4.5. Para garantizar que las operaciones de amarre se realicen en condiciones de seguridad, en cada una de ellas debería participar un número suficiente de gente de mar.

19.4.6. El manejo de maquinillas, tornos de elevación y chigres debería estar exclusivamente a cargo de personas competentes.

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

19.4.7. La gente de mar no debería ponerse por ningún concepto en el seno de las cuerdas o los cables de amarre que se encuentren sobre la cubierta; tampoco debería ponerse en las inmediaciones de cuerdas o cables tensados ni pasar por encima de ellos.

19.4.8. Durante las maniobras de amarre, las cuerdas y cables están frecuentemente bajo tensión; por eso, en la medida de lo posible, los miembros de la tripulación deberían estar siempre en lugares donde no llegue el golpe de un latigazo eventual en caso de ruptura de un cabo de amarre.

19.4.9. La gente de mar debería ejercitarse en las técnicas de abozado de las cuerdas y cabos de amarre, habida cuenta de los diferentes tipos de cuerda sintética que puedan utilizarse a bordo. Deberían utilizarse estopores para inmovilizar los cables metálicos de amarre, pero jamás para los cabos de fibras sintéticas.

19.4.10. Cuando el buque se encuentre abarloado, un vigía debería comprobar a intervalos regulares que las amarras se conserven en buen estado, y éstas deberían mantenerse siempre tensas para evitar el desplazamiento del buque.

## 19.5. Amarre en boyas

19.5.1. Cuando las autoridades locales autorizan el amarre en boyas, deberían adoptarse las siguientes precauciones complementarias:

- a) se debería disponer de aros salvavidas, sueltos o sujetos con cables, listos para su uso en todo momento;
- b) los miembros de la tripulación que, a bordo de una lancha del buque, se encarguen del amarre en boyas, deberían llevar puesta ropa de protección personal y chaleco salvavidas;
- c) deberían suministrarse los aparejos necesarios para izar a bordo a toda persona que haya caído al agua;
- d) nunca debería ponerse en una bita la horquilla de un cable de escape para amarre en boyas, y
- e) los puntos sólidos de amarre, como los dispositivos de fijación de las cadenas y los mecanismos de suelta rápida, deberían conservarse en buen estado de funcionamiento.

## **20. Trabajos en cubierta o en espacios de carga**

### **20.1. Disposiciones generales**

20.1.1. Deberían cumplirse todas las disposiciones nacionales e internacionales relativas a los equipos utilizados. Aun cuando el buque no esté sujeto a tales disposiciones, éstas pueden proporcionar orientaciones valiosas.

20.1.2. Cuando así convenga, se deberían consultar también los capítulos relativos a clases especiales de buques.

20.1.3. Todas las operaciones deberían realizarse con la supervisión de un oficial responsable o de un marino experimentado que se encargue de dar las instrucciones pertinentes a la tripulación y de señalarle los riesgos a que puede exponerse en la ejecución de las operaciones.

20.1.4. No se debería emprender ningún trabajo en malas condiciones atmosféricas.

20.1.5. Toda operación que pueda entrañar algún riesgo para la seguridad y la salud de los miembros de la tripulación debería estar sujeta al sistema de «autorización de trabajo» (véase el capítulo 4).

20.1.6. Cuando los miembros de la tripulación tengan que llevar a cabo trabajos en cubierta durante la navegación, dichos trabajos deberían estar sujetos a la autorización previa de una persona responsable.

### **20.2. Maniobras de carga<sup>1</sup>**

20.2.1. La sección siguiente se aplica a la gente de mar únicamente en la medida en que los reglamentos o la práctica locales, o ambos, la autoricen a efectuar maniobras de carga.

20.2.2. En el presente capítulo se exponen algunos criterios generales aplicables a las maniobras de carga. En el capítulo 24 se dan informaciones complementarias sobre esas maniobras en tipos particulares de buques. Asimismo, en los casos en que corresponda, deberían aplicarse las orientaciones formuladas en los capítulos 1 a 19 y 21 a 23.

20.2.3. Deberían respetarse las normas nacionales e internacionales. También deberían observarse los reglamentos del puerto en que se efectúan las operaciones de carga y descarga, y ponerlos en conocimiento de la tripulación cuando así convenga.

---

<sup>1</sup> En *Seguridad e higiene en los trabajos portuarios*, Repertorio de recomendaciones prácticas (Ginebra, OIT, segunda edición, 1979), figuran indicaciones mucho más detalladas sobre las normas de seguridad y las características técnicas de los equipos de manipulación de cargas, especialmente los que se utilizan a bordo de los buques de carga ordinarios; sus orientaciones deberían aplicarse junto con las del presente repertorio.

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

20.2.4. Los equipos de manipulación de cargas deberían ser utilizados exclusivamente por personas capacitadas y experimentadas<sup>1</sup>. Las instrucciones de los fabricantes relativas al manejo y la conservación de esos equipos, que deben figurar en el manual de instrucciones sobre la manipulación de cargas en los buques<sup>2</sup>, deberían aplicarse siempre.

20.2.5. Los equipos deberían ser inspeccionados por un oficial responsable antes y después de su utilización. No se debería emplear ningún equipo respecto del cual no se disponga a bordo de los certificados vigentes de pruebas y controles exigidos.

20.2.6. El oficial a quien incumbe la responsabilidad principal de las maniobras de carga debería cerciorarse de que se han adoptado todas las disposiciones de seguridad, de que todo peligro eventual ha quedado claramente indicado y de que se ha hecho todo lo necesario para evitar que quienes trabajan a bordo del buque sufran algún accidente.

20.2.7. El capitán y los oficiales del buque deberían velar por que la tripulación esté debidamente informada de los riesgos que puedan presentar las cargas u operaciones peligrosas. Debería proporcionarse a la gente de mar el equipo de protección adecuado antes del inicio de los trabajos de carga o descarga.

20.2.8. Antes de dar comienzo a las labores de carga o descarga, se deberían establecer medios y líneas de comunicación seguros entre la tripulación del buque y el personal del puerto o los estibadores. Esto reviste especial importancia cuando se trata de cargas peligrosas o de operaciones que entrañan peligros. En los casos en que se vayan a utilizar señales manuales, habrá que asegurarse de que todas las personas que participan en las tareas conozcan su significado.

20.2.9. Toda la tripulación debería poner sumo cuidado en no exceder la carga de trabajo autorizada para cada aparato o aparejo. El capitán y los oficiales deberían adoptar precauciones rigurosas para que ningún elemento de la estructura del buque sea sometido a sobrecarga, especialmente en el caso de navíos viejos.

20.2.10. Cuando se interrumpa el trabajo o se suspendan las labores por algún tiempo, se deberían proteger las escotillas de carga, ya sea reinstalando las barandillas de seguridad o cerrando los cuarteles.

20.2.11. En un espacio donde se estén realizando labores de carga o descarga no se debería efectuar ninguna otra actividad.

20.2.12. Toda avería en el material de carga y descarga debería notificarse de inmediato al oficial responsable de las operaciones en el buque. El material dañado debería retirarse inmediatamente del servicio. La gente de mar no debería intentar

---

<sup>1</sup> Deberían observarse, como mínimo, las disposiciones del Convenio internacional de la OMI sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978, o cualquiera de sus versiones posteriores revisadas. También ha de servir de referencia el capítulo 16 del *Documento OMI/OIT que ha de servir de guía* (1985 o ediciones ulteriores).

<sup>2</sup> Consúltese asimismo el *Código de prácticas de seguridad relativas a la estiba y amarre de la carga*, publicado por la OMI.



jamás ocultar una avería del material al oficial responsable del buque, a los estibadores ni a otras personas que puedan utilizarlo.

20.2.13. Cuando se transporten mercancías peligrosas, se deberían aplicar rigurosamente las orientaciones presentadas en el capítulo 7.

20.2.14. Los aparejos de manipulación de cargas deberían estibarse con firmeza para que no se muevan durante la navegación y ofrezcan peligro.

20.2.15. La carga debería estibarse y sujetarse con arreglo a la hipótesis de que se produzcan las condiciones meteorológicas más desfavorables.

20.2.16. Cuando se transporten cargas en cubierta, en particular maderas<sup>1</sup>, deberían adoptarse precauciones especiales para garantizar la estabilidad del buque durante todo el viaje, teniendo en cuenta sobre todo la posibilidad de que el peso de la carga aumente por absorción de agua o acumulación de nieve o hielo.

### 20.3. Aparejos elevadores

20.3.1. Todos los aparatos elevadores utilizados a bordo de un buque deberían ser de buena factura, de construcción sólida, resistencia idónea para los servicios a que se destinan, estar exentos de defectos, hallarse correctamente instalados o montados y ser objeto de una conservación esmerada.

20.3.2. Los aparejos elevadores deberían someterse a pruebas y exámenes, de conformidad con las normas nacionales.

20.3.3. Todo aparejo elevador debería llevar la indicación clara y legible de su carga de trabajo autorizada, así como la de su carga máxima admisible para cada una de sus posiciones de funcionamiento.

20.3.4. A bordo de cada buque debería llevarse un registro detallado de todos los aparejos de izado y de sus piezas de reparación<sup>2</sup>.

20.3.5. Todos los equipos deberían ser examinados minuciosamente por un oficial responsable, tanto antes de su utilización como a intervalos regulares durante su manejo. La frecuencia de los exámenes debería adaptarse a las características de cada operación: por ejemplo, los cables de los puntales de carga, que son objeto de un uso intenso, deberían inspeccionarse varias veces al día.

20.3.6. El manejo de grúas, puntales de carga o aparejos elevadores especiales debería confiarse de preferencia a gente de mar especialmente capacitada para ello y que esté en posesión de un certificado que acredite esa formación; en su defecto, antes

---

<sup>1</sup> Al respecto, debería consultarse el *Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubiertas de madera*, publicado por la OMI.

<sup>2</sup> Conforme a lo dispuesto, en particular, en el repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT titulado *Seguridad e higiene en los trabajos portuarios*. Asimismo, debería remitirse al párrafo 2) del artículo 25 del Convenio sobre seguridad e higiene (trabajos portuarios), 1979 (núm.152).

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

de realizar cualquier trabajo de manipulación de carga, un oficial competente debería dar a los marinos instrucciones completas.

20.3.7. Al bajar o levantar una carga, ésta no debería pasar ni pender jamás encima de las personas que están ocupadas en las tareas de carga o descarga, o que están realizando algún otro trabajo en las cercanías.

20.3.8. El operario encargado de manejar un aparato de manipulación de carga debería ocupar siempre su puesto cuando los mandos del aparato están en la posición de funcionamiento. Si el aparato no está en uso, los mandos deberían ponerse en posición de desconectados y accionarse los dispositivos de cierre y de seguridad.

20.3.9. Quienes manejan aparatos elevadores deberían disponer de una buena visibilidad. Si esto no es posible, debería apostarse un señalador en un lugar desde el cual pueda ver claramente la zona de trabajo y ser visto por el operador del aparejo.

## **20.4. Utilización de eslingas**

20.4.1. Las gazas y eslingas deberían ser lo suficientemente anchas y largas para poder utilizarlas en condiciones de seguridad y para poder ceñirlas estrechamente, con el fin de impedir que toda o parte de la carga se deslice o caiga.

20.4.2. Antes de desplazar cargas pesadas, como cilindros de acero, tubos o troncos, se debería efectuar un izado de prueba para verificar la eficacia del eslingaje.

20.4.3. Salvo cuando se proceda a desatar o a montar las eslingas, no se deberían fijar ganchos de elevación:

- a) en las correas, gazas y otros sujetadores que ciñen la carga, ni
- b) en los rebordes de toneles o barriles.

20.4.4. Las eslingas o las cadenas nuevamente aprestadas para la carga deberían sujetarse firmemente al gancho de izado antes de que el señalador dé la señal de elevación. Los ganchos o garfios deberían sujetarse al eslabón oval o al grillete del gancho del aparejo de izado de la carga, y no colgar libremente. El gancho de carga debería estar siempre situado a una altura suficiente para evitar que las eslingas o las cadenas golpeen a las personas o choquen con algún obstáculo.

20.4.5. Las cargas (tanto homogéneas como heterogéneas) deberían estar debidamente acondicionadas y eslingadas antes de ser izadas o arriadas.

20.4.6. El ascenso y el descenso de las cargas debería efectuarse con suavidad, sin sacudidas ni tirones.

20.4.7. Cuando se manipulen cargas que presenten aristas cortantes, se debería evitar que éstas dañen las cadenas, los cables metálicos y los cabos de fibra sintéticas, protegiéndolos, por ejemplo, con piezas adicionales para el roce (calzos) o con espaciadores.

20.4.8. Cuando se utilicen eslingas provistas de garras para izar barriles o de dispositivos de sujeción análogos en los que las garras se mantienen afianzadas por efecto del peso de la carga, la eslinga debería ir del eslabón oval o anillo del aparejo de izado, pasar por los anillos de las garras y luego volver al dispositivo de sujeción del aparejo, formando un triángulo en el que la fuerza resultante en la base atraiga a las garras entre sí.

20.4.9. En general, los ramales de una eslinga no deberían formar un ángulo de más de 90 grados. Cuando esto no sea factible, el ángulo puede llegar a tener 120 grados, como máximo, con la condición de que la eslinga haya sido concebida para formar esos ángulos más abiertos.

20.4.10. Las bandejas y paletas deberían izarse utilizando eslingas de cuatro ramales; cuando sea necesario, las eslingadas deberían protegerse con redes u otros medios que permitan impedir la caída o el vertido de la carga.

20.4.11. Para izar fardos de piezas metálicas de gran longitud, como tuberías o rieles, se deberían utilizar dos eslingas y, cuando sea necesario, un bastidor de suspensión. Asimismo, en algunos casos se debería sujetar el fardo con un acollador.

20.4.12. Los cangilones, cubas y accesorios de carga análogos deberían cargarse tomando las precauciones necesarias para evitar todo riesgo de caída o vertido de su contenido; además, deberían fijarse sólidamente al aparejo de izado (por ejemplo, mediante un grillete), con el fin de impedir que se inclinen y que su contenido se mueva durante las maniobras de izado o arriado.

20.4.13. El eslingaje de planchas de metal de gran grosor debería efectuarse con eslingas provistas de grilletes, cuando las planchas tengan las perforaciones adecuadas; en caso contrario, se deberían emplear mordazas portaplanchas sujetas a eslingas sin fin.

20.4.14. Las mercancías a granel, como los ladrillos, así como las mercancías acondicionadas en recipientes pequeños, como garrafas, bombonas, bidones y latas, deberían cargarse o descargarse en cajas o paletas adecuadas, provistas de bordes suficientemente altos y sujetas por eslingas de cuatro ramales.

## 20.5. Motones de carga

20.5.1. Todos los motones de carga deberían someterse a inspección antes de ser utilizados, y no deberían ser empleados si carecen de marcas de identificación o no llevan indicada la carga de trabajo autorizada en toneladas.

20.5.2. Al inspeccionarse un motón debería comprobarse que ninguna de las poleas esté fisurada, que éstas giren libremente y que las gargantas no presenten un desgaste excesivo, que los cabezales giratorios estén bien sujetos y que el vástago de fijación del motón gire libremente, que las bridas laterales se hallen en buen estado y que el huelgo de todas las poleas sea apropiado.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

20.5.3. Todas las boquillas de engrase y los orificios de lubricación deberían mantenerse despejados, y todos los motores de carga deberían engrasarse regularmente.

### **20.6. Ganchos de izado**

20.6.1. Todos los ganchos de izado deberían estar dotados de un dispositivo eficaz para impedir que la eslinga o la carga se desprendan del gancho, o bien estar contruidos de forma que no pueda producirse un desprendimiento accidental.

20.6.2. Cada gancho debería llevar indicada su carga de trabajo autorizada.

### **20.7. Grilletes**

20.7.1. No debería utilizarse ningún grillete si no lleva indicada claramente su carga de trabajo autorizada.

20.7.2. La clase, el tamaño y la carga de trabajo autorizada de cada grillete deberían corresponder a la índole de la utilización prevista.

20.7.3. Las chavetas de todos los grilletes deberían estar sólidamente enclavijadas o provistas de un alambre de bloqueo.

20.7.4. Ninguna pieza móvil de un aparejo debería entrar en contacto con la chaveta de un grillete.

20.7.5. Todas las chavetas de grillete deberían mantenerse bien lubricadas.

### **20.8. Trabajos en cubierta durante la navegación**

20.8.1. El oficial responsable debería cerciorarse de que los tripulantes que deban trabajar en cubierta reciban las instrucciones apropiadas para llevar a cabo las tareas que se les encarguen.

20.8.2. Debería prohibirse siempre a los tripulantes sentarse en las amuradas o las barandillas del buque.

20.8.3. Los oficiales de guardia en los puentes deberían estar informados de todos los trabajos que se estén realizando en cubierta o en los entrepuentes de carga.

### **20.9. Mar gruesa**

20.9.1. En caso de que se prevea mar gruesa, se deberían instalar en cubierta cuerdas o cabos de seguridad fijados en emplazamientos adecuados.

## **Trabajos en cubierta**

20.9.2. Deberían tenerse muy en cuenta los peligros que corren los miembros de la tripulación autorizados a subir a cubierta en condiciones de mar gruesa.

20.9.3. Ningún tripulante debería permanecer sobre cubierta cuando hay mar gruesa, salvo que sea absolutamente indispensable hacerlo para garantizar la seguridad del buque o de la tripulación.

20.9.4. Si se prevé mar gruesa, deberían inspeccionarse todas las ataduras de la cubertada y tensarlas en caso necesario. Todo trabajo en cubierta debería ser previamente autorizado por el capitán y ser notificado al oficial de guardia en el puente.

20.9.5. Toda persona que deba subir al puente durante mar gruesa debería llevar puesto un chaleco salvavidas y disponer de un transmisor-receptor portátil. En la medida de lo posible, debería permanecer en comunicación con un tripulante encargado de vigilar su desplazamiento y estar visible en todo momento.

20.9.6. Los tripulantes que se encuentren sobre cubierta deberían ir vestidos con prendas de material reflectante.

20.9.7. La gente de mar debería trabajar en pares o en equipo. Todos los tripulantes deberían estar al mando de un oficial superior experimentado.

## **20.10. Trabajo en escotillas y en bodegas**

20.10.1. Deberían consultarse al respecto los capítulos 8, 9 y 10 del presente repertorio.

20.10.2. Antes de emprender cualquier trabajo en las escotillas o las bodegas, donde el aire puede contener gases tóxicos o inflamables o carecer de bastante oxígeno, deberían aplicarse los procedimientos indicados en el capítulo 10.

20.10.3. Antes de realizar trabajos sobre pilas elevadas de mercancías, o en sus alrededores, un oficial debería cerciorarse de que ello no ofrece ningún peligro. Cuando así convenga, se deberían instalar redes de seguridad.

20.10.4. En la medida de lo posible, no se debería caminar sobre tablas de estiba sueltas y otros materiales utilizados en el acondicionamiento de la carga que estén estibados a granel. Si fuera inevitable hacerlo, se debería tener sumo cuidado en no caminar sobre clavos salientes.

20.10.5. En las bodegas donde se estén llevando a cabo operaciones de carga o descarga no se debería realizar ningún otro tipo de actividad.

## 21. Trabajos en la sala de máquinas

### 21.1. Disposiciones generales

21.1.1. Todos los trabajos que se efectúen en la sala de máquinas deberían ser realizados por gente de mar experimentada, sujeta a la supervisión de un oficial o de un jefe responsable<sup>1</sup>.

21.1.2. Deberían observarse las normas que la autoridad competente haya establecido para la protección de todas las partes peligrosas de la maquinaria de un buque (véase también el capítulo 13).

21.1.3. Debería consultarse el capítulo 5 para lo que atañe a los equipos de protección. Debería velarse en particular por la protección de los marinos contra los efectos del ruido<sup>2</sup>. Los espacios en que deben utilizarse equipos de protección del oído deberían estar indicados con señales de advertencia.

21.1.4. Ninguna tarea distinta de las habituales debería realizarse sin órdenes de un oficial de máquinas responsable. Los trabajos de mantenimiento deberían efectuarse de conformidad con las instrucciones que figuran en los manuales de los fabricantes. Cuando sea preciso, determinadas tareas deberían realizarse con arreglo al «sistema de autorizaciones de trabajo» (véase el capítulo 4).

21.1.5. Las partes móviles de la maquinaria deberían estar provistas de resguardos permanentes o de otros dispositivos de seguridad fijos, como rejas y barandales.

21.1.6. Si se considera que la utilización de una pieza de maquinaria o equipo es temporalmente peligrosa, debería procederse de inmediato a retirarla del servicio y a colocarla en un lugar seguro; de ser necesario, debería ponerse un letrero de advertencia en el puesto de control o en su proximidad.

21.1.7. No debería quitarse ningún resguardo, reja o cerco para efectuar trabajos de reparación o conservación sin antes haber parado la maquinaria de que se trate. Esta no debería volver a ponerse en marcha antes de que se hayan colocado y fijado nuevamente los dispositivos de protección antedichos.

21.1.8. Todas las válvulas, tuberías y accesorios deberían ser afianzados y sujetados o fijados para evitar las vibraciones y el riesgo de ruptura. Todos los medios

---

<sup>1</sup> Como mínimo, conforme a las disposiciones del capítulo III del Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (STCW 1978 o toda revisión ulterior). Deberían consultarse las secciones 20 a 25 del *Documento OMI/OIT que ha de servir de guía* (1985 o ediciones ulteriores).

<sup>2</sup> Véanse también el Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963 (núm.119), y el Convenio sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones), 1977 (núm.148). Se proporcionan orientaciones complementarias en el Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT titulado *Protección de los trabajadores contra el ruido y las vibraciones en los lugares de trabajo* (Ginebra, 1977).

de sujeción y de soporte deberían mantenerse en buen estado y ser colocados en su sitio al concluir los trabajos de conservación.

21.1.9. Todas las piezas (como los conductos de vapor, los tubos de escape y los accesorios) que presenten un riesgo por causa de su localización y de lo elevado de su temperatura deberían ser calorífugas o protegerse adecuadamente.

21.1.10. El origen de toda fuga de petróleo o aceite debería localizarse cuanto antes y la fuga debería taparse de inmediato.

21.1.11. No deberían dejarse residuos de petróleo o aceite acumulados en las sentinas o en las tapas del doble fondo. Todo depósito que se forme con esas sustancias debería eliminarse cuanto antes, conforme a lo dispuesto en el MARPOL<sup>1</sup>. Las tapas del doble fondo y las sentinas deberían lavarse por baldeo a intervalos regulares o según haga falta por razones de seguridad.

21.1.12. Debería haber un procedimiento para que, al llenar un depósito de combustible o al trasladar el contenido de un depósito a otro, no se produzca ningún desbordamiento. Dicho procedimiento puede constar por escrito e incluir detalles y gráficos expuestos de modo permanente. Siempre que se cargue o se traslade un combustible de un recipiente a otro, la operación debería ser vigilada por una persona competente.

21.1.13. Las sentinas y las cajas de fangos deberían mantenerse limpias de residuos y otras sustancias para que puedan bombearse fácilmente.

21.1.14. En las salas de máquinas deberían evitarse muy especialmente las fugas de gases provenientes de las calderas, de las instalaciones generadoras de gas inerte, de los conductos de humo, etc.

21.1.15. 1) Todas las zonas de trabajo deberían estar bien iluminadas. Las zonas de chapas de varengas en que se hallen las tuberías de combustibles deberían estar pintadas con colores vivos.

2) Toda lámpara defectuosa debería reemplazarse lo antes posible.

3) Debería recurrirse a lámparas provisionales o portátiles cuando haga falta más luz, y retirarlas tan pronto dejen de necesitarse.

21.1.16. Deberían adoptarse las disposiciones necesarias para reducir al mínimo posible el nivel del ruido y para conservar, o, en caso necesario, mejorar los amortiguadores de ruidos.

21.1.17. La gente de mar debería estar bien informada de los riesgos a que se expone si no utiliza los protectores de oídos en las zonas en que el nivel del ruido es elevado, incluso por breves períodos. Antes de emprender trabajos en esas zonas, debería establecerse un sistema de comunicación adecuado.

---

<sup>1</sup> MARPOL (Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973), anexo I.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

21.1.18. Cuando hay una sala de mando, sus puertas deberían mantenerse cerradas, y deberían utilizarse protectores de oídos al pasar a una zona en que el nivel del ruido sea elevado.

21.1.19. 1) En la medida de lo posible, debería mantenerse una ventilación que permita un ambiente agradable en todas las zonas del buque, y prestar especial atención a las zonas de trabajo y a las salas de mando.

2) La ventilación debería aumentar según haga falta cuando se realicen tareas de conservación o de reparación en espacios caldeados o muy húmedos.

21.1.20. Salvo cuando estén equipadas especialmente para funcionar sin personal de vigilancia y que haya una autorización al respecto, las salas de calderas y de máquinas deberían estar bajo la supervisión directa y permanente de una persona competente y contar en todo momento con personas capacitadas para realizar las tareas necesarias.

21.1.21. 1) Debería velarse por que estén siempre despejados todos los dispositivos de desagüe instalados en elementos tales como tuberías y filtros.

2) Antes de abrir un conducto, una instalación o un depósito, y de quitar una brida o una junta, debería comprobarse que ya no están bajo presión.

3) Como medida de precaución, sólo deberían aflojarse los pernos y no retirarlos hasta no quitar la brida o junta.

4) Cuando la brida o junta resisten a la separación, ésta debería realizarse con una cuña y no mediante el restablecimiento de la presión en el conducto. De ser necesario, debería sujetarse temporalmente el conducto antes de quitar la brida o junta.

5) Debería tenerse presente que las válvulas pueden no estar herméticamente cerradas, que los conductos pueden no estar del todo purgados y que tanto la presión como la acumulación de combustibles o de agua hirviendo pueden formarse en el conducto incluso después de haberse soltado la presión.

6) Mientras el conducto esté desmontado, todas las válvulas de control de la circulación de fluidos deberían estar bien cerradas o bloqueadas, y, de ser necesario, debería fijarse un letrero de advertencia.

21.1.22. Todas las piezas de repuesto y todas las herramientas deberían estar bien almacenadas y deberían adoptarse disposiciones apropiadas para asegurar la estiba de esos materiales, en particular de las piezas pesadas, en caso de mar gruesa.

21.1.23. Para izar cargas, la gente de mar debería evitar esfuerzos excesivos y utilizar motones de carga o la grúa de la cámara de máquinas, según convenga. Al cerrar válvulas o mover volantes de mano, la gente de mar debería evitar esfuerzos excesivos y utilizar palancas o llaves.

21.1.24. 1) Cuando haya que izar objetos pesados con motones o grúas, los aparejos y los trabajos de izado deberían ser verificados por una persona responsable, la cual debería cerciorarse de que no se rebase la carga de trabajo autorizada.



2) Debería comprobarse el estado de las eslingas para verificar que no tengan cabos rotos o gastados, y cerciorarse de que lleven guarniciones cuando se necesite protegerlas de las aristas cortantes de una carga.

21.1.25. 1) Cuando se utilice un cáncamo de izada o un cáncamo de ojo, debería comprobarse, antes de iniciar la operación de izado, que se hallen limpias y en buen estado las roscas del cáncamo y de la pieza que va a ser izada, y que la parte fileteada del cáncamo esté totalmente atornillada e inmovilizada con una contratuerca.

2) Esas precauciones revisten particular importancia cuando se trata de la elevación de piezas pesadas de maquinaria, en cuyo caso debería retirarse todo depósito carbonoso que se forme en la ranura fileteada, utilizando para ello, de ser necesario, un macho de roscar antes de atornillar a fondo el cáncamo de izada.

3) No debería efectuarse el izado o el descenso de cargas, con grúas o con motones, sin antes informar de la tarea prevista a todas las personas que participen en las operaciones.

21.1.26. Si la carga que ha de izarse opone una resistencia debida a rozamiento, estrechez o adherencia, su liberación debería efectuarse mediante cuñas o martillos ligeros, y no mediante el incremento de la capacidad de carga del aparejo de izado.

21.1.27. Cuando se eleve una carga, la gente de mar debería mantenerse siempre alejada de ella, no circular jamás en sus aledaños ni pasar por debajo de ella al estar izada o suspendida.

21.1.28. 1) Toda herramienta que se utilice por encima de la plataforma debería quedar guardada en una caja o bolsa apropiada o estar sujeta de manera que no pueda caer.

2) Una vez concluido un trabajo de reparación o de conservación, todas las herramientas, las piezas de recambio y las piezas sustituidas deberían ser verificadas, inventariadas y bien almacenadas en un lugar seguro.

21.1.29. La persona que trabaje sola debería estar en comunicación periódica y frecuente con otros miembros de la tripulación que se hallen en la sala de máquinas o en el puente.

## **21.2. Calderas, recipientes de presión sin hogar y tuberías de vapor**

21.2.1. Nadie debería efectuar trabajos en una caldera, recipiente a presión sin hogar o tubería de vapor cuando esos trabajos puedan dar lugar a una fuga de vapor, de aire o de combustible, salvo que:

- a) se efectúen con la supervisión de un oficial maquinista, y
- b) cuenten con la aprobación del jefe de máquinas.

21.2.2. Tanto el interior como el exterior de las calderas, recipientes a presión sin hogar y tuberías de vapor deberían ser objeto de inspección a intervalos regulares por una persona calificada, conforme a las normas que establezca la autoridad nacional.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

21.2.3. Ninguna caldera y ningún recipiente a presión sin hogar deberían ser utilizados ni ser mantenidos a la presión de trabajo si presentan riesgos o si carecen de los dispositivos necesarios para funcionar en condiciones de seguridad.

21.2.4. 1) Antes de abrir con fines de inspección una caldera o un recipiente a presión sin hogar, debería soltarse la presión, dejar que el contenido se enfríe hasta alcanzar la temperatura ambiente y purgar eficazmente la instalación.

2) Antes de abrir una caldera o un recipiente a presión sin hogar, o de penetrar en esas instalaciones con fines de inspección, deberían tomarse las disposiciones oportunas de obturación de los conductos o válvulas para impedir todo retorno del vapor, del agua hirviendo o de los gases de escape a la caldera, la cámara de combustión o el recipiente a presión.

3) Debería abrirse primero la tapa superior del paso de hombre, aflojando los pernos de apriete pero sin quitarlos.

4) La tapa del paso de hombre debería quedar sujeta con un cabo o por otros medios al quitarse los pernos de apriete.

5) Cuando ya se ha quitado la tapa superior del paso de hombre, puede abrirse la puerta inferior.

6) Durante todo el tiempo que una persona se encuentre dentro de la caldera, otra debería permanecer en la entrada del paso de hombre y comunicarse con ella a intervalos frecuentes.

21.2.5. No debería almacenarse nada encima o a los lados de las calderas.

21.2.6. Las válvulas de seguridad deberían ser herméticas y conservarse siempre en buen estado de funcionamiento.

21.2.7. Deberían adoptarse precauciones especiales para mantener en buen estado los indicadores de nivel de agua. Estos indicadores deberían ser verificados y purgados cuidadosamente por una persona competente, a intervalos frecuentes, y sólo deberían ser reemplazados por una persona capacitada.

21.2.8. El nivel de agua debería estar sujeto a una vigilancia permanente cuando esté encendido el hogar. Si el nivel de agua baja demasiado, hay que regular inmediatamente la caldera según haga falta.

21.2.9. 1) Al encenderse una caldera, debería comprobarse cuidadosamente que se haya eliminado todo gas de las cámaras de combustión y que en el fondo del hogar no quede ningún residuo de combustible.

2) Debería comprobarse cuidadosamente que todos los quemadores estén limpios y bien instalados.

3) Antes de ser introducido en el hogar, el combustible debería circular hasta que todas las partes de la instalación hayan alcanzado una temperatura apropiada.

4) Al encenderse una caldera, la gente de mar debería mantenerse alejada de toda abertura para no exponerse a un posible retorno de llama.

21.2.10. 1) Si por cualquier razón no se enciende la caldera cuando la válvula de combustible está abierta, debería:

- a) cerrarse la válvula, y
- b) purgarse bien la cámara de combustión.

21.2.11. Deberían fijarse las instrucciones de funcionamiento en cada caldera.

### 21.3. Maquinaria de propulsión

21.3.1. La instalación y la conservación de la maquinaria de propulsión deberían efectuarse de conformidad con las normas establecidas por la autoridad competente y con otras reglas idóneas.

21.3.2. Los trabajos de conservación deberían ser realizados por una persona competente, y toda falla o defecto real o potencial debería ser inmediatamente notificado al oficial responsable, con objeto de llevar a cabo las reparaciones del caso.

21.3.3. Antes de que los tripulantes inicien algún trabajo posiblemente peligroso en la maquinaria o en alguno de sus elementos, ésta debería estar parada y:

- a) el arranque o la puesta en marcha del motor debería estar cerrado;
- b) el virador o un freno adecuado debería estar puesto, y
- c) debería fijarse una advertencia a esos respectos.

### 21.4. Turbinas

21.4.1. El regulador, el sistema de alarma relativo al nivel del aceite lubricante, los dispositivos de cierre o cualquier otro dispositivo de limitación de la velocidad deberían mantenerse en estado de funcionamiento en caso de producirse anomalías.

21.4.2. Para impedir que se humedezca demasiado el ambiente, deberían mantenerse en buen estado las juntas de los conductos de vapor, los prensaestopas de las válvulas y los demás dispositivos de estanqueidad de las turbinas.

### 21.5. Motores de combustión interna

21.5.1. Los motores de combustión interna deberían mantenerse en buenas condiciones de seguridad y ser objeto de inspecciones periódicas según las instrucciones del fabricante.

21.5.2. Los colectores de gas de barrido y los turbocompresores deberían mantenerse limpios y libres de depósitos de combustible y de toda otra acumulación de aceite o de residuos.

21.5.3. Nunca debería acercarse una fuente de ignición, como una lámpara eléctrica portátil o una llama viva, a un cárter de motor abierto antes de que éste se haya

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

enfriado, se haya ventilado suficientemente y se hayan extraído de él todos los gases explosivos.

### **21.6. Compresores de aire y depósitos de aire comprimido**

21.6.1. Los compresores de aire deberían mantenerse en buen estado y ser objeto de inspecciones por un oficial competente.

### **21.7. Sistemas de refrigeración**

21.7.1. En cada buque deberían fijarse avisos con informaciones apropiadas sobre las precauciones que han de adoptarse en el uso y la conservación de las instalaciones de refrigeración.

21.7.2. Los compresores e instalaciones de refrigeración deberían ser objeto de un mantenimiento adecuado para evitar que se produzcan fugas de frigorígenos, ya sea en la sala del compresor o en los compartimientos refrigerados. Cuando la instalación de refrigeración se halle aislada, debería avisarse a una persona competente antes de penetrar en la cámara o compartimiento.

21.7.3. Si hay indicios de que se ha producido una fuga, debería realizarse una inspección sirviéndose del método apropiado de detección.

21.7.4. Nadie debería penetrar en un compartimiento refrigerado sin llevar puesta ropa de protección y sin haber avisado antes a una persona responsable.

### **21.8. Sistemas de aceite y de combustible**

21.8.1. Deberían tomarse precauciones especiales cuando se realizan trabajos en sistemas que contienen aceite, sobre todo cuando éste está caliente.

21.8.2. Se deberían purgar antes de ser retiradas todas las cubiertas protectoras de los circuitos de lubricación. Dichas cubiertas deberían colocarse rápidamente en su sitio al concluir los trabajos y tras comprobación de que no hay ninguna fuga en el circuito.

21.8.3. Deberían señalarse a la atención los riesgos de incendio que puede plantear la ruptura de circuitos y conexiones no protegidos.

21.8.4. Los dispositivos de seguridad de bombas, calentadores y enfriadores de combustible o aceite deberían mantenerse en buen estado de funcionamiento.

## 21.9. Aparato de gobierno

21.9.1. El funcionamiento del aparato de gobierno debería ser inspeccionado a intervalos frecuentes por el oficial responsable, y los dispositivos de seguridad deberían mantenerse siempre en buen estado de funcionamiento.

21.9.2. El aparato de gobierno debería someterse a verificaciones y pruebas con arreglo a las normas prescritas por la OMI<sup>1</sup>.

## 21.10. Cámara de mando y cámara de máquinas sin dotación permanente

21.10.1. El ingreso en una cámara de mando o en una cámara de máquinas sin dotación permanente debería estar reservado únicamente a las personas autorizadas.

21.10.2. La gente de mar no debería entrar o permanecer en una sala de máquinas carente de dotación permanente, si no lo autoriza o lo ordena el oficial maquinista de turno.

21.10.3. Cuando la vigilancia se efectúa desde la cámara de mando, la persona competente debería velar por que la inspección de la cámara de máquinas se lleve a cabo a intervalos regulares y la haga una persona suficientemente capacitada para observar anomalías.

21.10.4. Los instrumentos y alarmas que garantizan la seguridad de una instalación sin dotación permanente deberían mantenerse en buen estado de funcionamiento, con arreglo a las instrucciones del fabricante.

21.10.5. Las cámaras de máquinas sin dotación permanente deberían estar siempre bien iluminadas.

21.10.6. 1) Todo sistema de alarma que haya sido accionado debería ser puesto nuevamente en estado de funcionamiento antes de retirarse de la cámara de máquinas.

2) No debería desconectarse ningún sistema de alarma sin la autorización del jefe de máquinas.

21.10.7. Cada vez que la cámara de máquinas vaya a permanecer sin dotación permanente, un oficial responsable debería cerciorarse de que todos los sistemas de alarma estén conectados y de que todas las personas presentes se retiren de la cámara.

21.10.8. Cuando, por una razón u otra, el oficial responsable vaya a entrar solo en la cámara de máquinas, debería avisar de ello al oficial de cubierta de turno y éste debería vigilarlo a intervalos frecuentes y fijos durante todo el tiempo que permanezca en la cámara de máquinas<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> SOLAS, 1974, capítulo V, reglas 19.1 y 19.2, en su forma enmendada.

<sup>2</sup> Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978, capítulo III, o versiones ulteriores revisadas.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

21.10.9. En la entrada de la cámara de mando y de la cámara de máquinas sin dotación permanente deberían fijarse de manera visible letreros con las precauciones de seguridad que han de respetar los marinos.

### **21.11. Sistemas hidráulicos**

21.11.1. Los sistemas hidráulicos deberían ser objeto de inspecciones frecuentes por parte de un oficial responsable. Deberían conservarse debidamente y estar exentos de fugas.

21.11.2. Deberían adoptarse precauciones para evitar la penetración cutánea de líquidos a alta presión cuando se inspeccionan y reparan los sistemas hidráulicos.

21.11.3. En caso necesario, debería purgarse el sistema para que no tenga un funcionamiento variable que puede ser peligroso para la gente de mar.

## **22. Trabajos en cocinas, oficios y otros recintos donde se manipulan alimentos<sup>1</sup>**

### **22.1. Carga y almacenamiento de provisiones**

22.1.1. Antes de hacerse cargo de sus funciones, todos los marinos que vayan a trabajar en las cocinas, oficios y otros sitios donde se manipulan alimentos deberían recibir una capacitación en cuanto a las medidas de seguridad pertinentes.

22.1.2. 1) En la medida de lo posible, los comestibles y otras provisiones deberían izarse a bordo, de preferencia mediante una grúa de brazo móvil o de un pescante de carga, y depositarse en una zona de cubierta en la que no se manipule ninguna carga.

2) El camino a los pañoles debería ser corto y cómodo. En la medida de lo posible, no debería atravesar zonas en donde se manipule carga.

22.1.3. 1) Debería velarse por que todo obstáculo situado entre la zona de carga y los pañoles esté indicado o debidamente protegido.

2) Cuando sea factible, se deberían instalar rampas de madera que permitan pasar libremente sobre los escalones u obstáculos.

22.1.4. Antes de manipular o abrir embalajes de madera, se deberían retirar todos los clavos o grapas salientes y para que el manejo de los embalajes o recipientes se haga en condiciones de seguridad, se deberían quitar de éstos todas las bandas de metal y todas las partes que sobresalen.

22.1.5. Todos los ganchos e instrumentos cortantes utilizados para manipular las provisiones deberían guardarse en lugar seguro.

22.1.6. 1) Las puertas de las cámaras frigoríficas deberían estar provistas de:

- a) un sujetador suficientemente resistente para poder mantenerlas abiertas en mar gruesa, y
- b) un dispositivo que permita abrirlas desde el interior.

2) Las cámaras frigoríficas deberían estar equipadas de un accionador del sistema de alarma, tanto en el interior como en el exterior.

3) En las inmediaciones de las cámaras frigoríficas, el suelo debería estar recubierto con una capa antideslizante.

22.1.7. Si se sospecha que ha ocurrido una fuga de refrigerante en una cámara frigorífica:

- a) se debería colocar un letrero de advertencia en la puerta de la cámara o en la entrada al recinto en que se encuentra, y

---

<sup>1</sup> Véase asimismo el Convenio sobre la alimentación y el servicio de fonda (tripulación de buques), 1946 (núm. 68).

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

b) la gente de mar debería abstenerse de entrar.

22.1.8. 1) Al penetrar en cámaras frigoríficas habitualmente cerradas con candado, los marinos deberían tomar ese candado y llevarlo consigo dentro del recinto.

2) Los marinos deberían aprender a accionar el mecanismo de apertura de la puerta desde el interior y a localizar el pulsador de la alarma, para que puedan encontrarlos fácilmente en la oscuridad.

22.1.9. Se debería verificar periódicamente el buen funcionamiento de las campanas de alarma, de los cerrojos y de los mecanismos de apertura de las puertas desde el interior.

## 22.2. Preparación de los alimentos

22.2.1. Se deberían tomar precauciones especiales cuando se efectúan trabajos de cocina en un buque que navega en mar gruesa.

22.2.2. 1) Al cortar y picar carne, se debería tener sumo cuidado de que:

- a) el tajo de cocina esté sólidamente afianzado;
- b) la parte de la carne que se va a cortar o a picar esté bien colocada en el tajo;
- c) los dedos, los brazos y las piernas estén alejados de la trayectoria del cuchillo, y
- d) se utilicen guantes de protección;

2) Los tajos de cocina deberían colocarse en un lugar despejado para que su empleo ofrezca el menor riesgo posible tanto al usuario como a quienes se hallen cerca del tajo.

22.2.3. 1) Al picar o cortar un alimento con un cuchillo, se deberían doblar los dedos hacia la palma de la mano y cubrirse el pulgar con el índice.

2) El cuchillo debería penetrar oblicuamente en el alimento, de modo que la hoja se aleje de los dedos a medida que avanza el corte.

22.2.4. 1) Al cortar o deshuesar la carne, debería velarse por que la sierra o la hoja del cuchillo no resbale en el hueso. Se debería utilizar un mandil de protección.

2) El corte se debería realizar con tajos uniformes y enérgicos, cuidando de que los dedos estén alejados del filo del cuchillo.

22.2.5. 1) Cualquier cortadura, por leve que sea, debería notificarse inmediatamente y someterse a tratamiento contra la infección.

2) Las cortaduras deberían cubrirse con un apósito impermeable, si se manipulan productos alimenticios.

22.2.6. La cocina debería estar bien iluminada durante la preparación de los alimentos, y habría que prever luces complementarias, según hagan falta, en los sitios donde se cortan y se pican alimentos.



22.2.7. En todos los lugares en donde se preparen alimentos debería haber una ventilación suficiente. Las cocinas deberían estar provistas de un sistema de ventilación por aspiración. Los conductos de humos y los filtros de este sistema deberían limpiarse periódicamente para eliminar los depósitos grasos.

22.2.8. Las ollas y cacerolas sometidas a temperaturas elevadas no deberían estar llenas hasta el máximo de su capacidad, para evitar desbordamientos cuando el buque navega en mar gruesa.

22.2.9. Se debería tener cuidado de no dejar sin vigilancia las sartenes o productos grasos que se hallen en aparatos de cocinar, y de no poner agua en productos grasos calientes.

22.2.10. 1) Todos los marinos que trabajan en la cocina deberían recibir adiestramiento en el manejo de los medios de lucha contra incendios, con inclusión de las mantas para sofocar el fuego y los extintores apropiados.

2) Jamás debería utilizarse agua para extinguir un fuego de materias grasas.

22.2.11. Los cascos de vasos y copas o de loza deberían recogerse inmediatamente con un cepillo y un recogedor.

22.2.12. 1) La gente de mar que trabaja en la cocina debería llevar ropa de vestir limpia, sobre todo cuando manipula productos alimenticios y prepara comidas, y debería lavarse las manos y limpiarse las uñas antes de tocar los alimentos y después de ir al retrete.

2) Debería disponerse de agua corriente pura y caliente, de jabón y de toallas limpias.

22.2.13. Es preferible que no se instalen grifos de agua de mar en la cocina. Jamás debería utilizarse agua de mar en la preparación de alimentos.

22.2.14. Las legumbres para la preparación de ensaladas deberían lavarse cuidadosamente con agua dulce corriente y limpia, sobre todo cuando provienen de zonas de clima cálido. De preferencia, la fruta debería lavarse y pelarse antes del consumo.

22.2.15. 1) Los marinos enfermos de disentería, diarrea o trastornos estomacales de carácter infeccioso deberían tener prohibida la manipulación de alimentos, utensilios y demás enseres de cocina.

2) Esas y cualesquiera otras enfermedades, manchas o erupciones deberían notificarse cuanto antes a un oficial competente.

22.2.16. Todas las zonas de servicios y, en particular, los lugares donde se almacenan o preparan alimentos deberían ser objeto de inspecciones periódicas para comprobar que están limpios y que no hay en ellos insectos, ratas y ratones.

22.2.17. 1) Los alimentos, la loza, la cubertería, los utensilios de cocina y las provisiones deberían mantenerse en un estado de absoluta limpieza.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

2) En los oficios, las cámaras y los comedores de oficiales se debería utilizar siempre ropa limpia.

3) Se debería desechar la loza o la cristalería cascada o resquebrajada.

4) Deberían desecharse los alimentos que hayan estado en contacto con cristalería o loza rotas.

22.2.18. Debería prohibirse el consumo de tabaco en los oficios, cocinas, almacenes y demás lugares donde se guardan, manipulan o preparan alimentos, y deberían fijarse avisos con esa prohibición.

22.2.19. 1) Los productos de lavado y limpieza deberían utilizarse exclusivamente para los fines previstos y jamás en cantidades superiores a las que se recomiendan en las instrucciones del fabricante.

2) Se deberían usar guantes de protección, sobre todo cuando se manipulan productos líquidos concentrados.

3) Se debería evitar que los productos concentrados líquidos o en polvo entren en contacto con partes expuestas de la piel o con los ojos. Si llega a ocurrir ese contacto, la zona afectada debería lavarse inmediatamente con cantidades abundantes de agua dulce y, en caso necesario, se debería utilizar un lavaojos.

4) Los marinos afectados deberían notificar sin demora el incidente a la persona competente.

## **22.3. Trabajos en cocinas y oficios, y servicio a la mesa**

22.3.1. 1) Al caminar por la cocina o al transportar o servir alimentos, debería tenerse cuidado de no resbalar ni tropezar.

2) Las cubiertas deberían mantenerse limpias de grasa y desperdicios. Si cae aceite o grasa en el suelo, la persona responsable debería limpiarlo inmediatamente o asegurarse de que las demás personas se enteren del riesgo existente mientras no se haya hecho la limpieza.

22.3.2. Los marinos deberían tener sumo cuidado al transportar alimentos por escalas y escaleras, las cuales deberían mantenerse libres de obstáculos. En especial, los marinos deberían tener siempre una mano libre para asirse a pasamanos o soportes, y deberían transportar las cargas de modo que éstas no obstruyan el campo visual; asimismo, no deberían hacer movimientos precipitados.

22.3.3. La gente de mar debería utilizar siempre calzado de protección que cubra enteramente el pie y esté provisto de suelas antideslizantes.

22.3.4. 1) Los tripulantes deberían estar atentos a no quemarse o escaldarse al manipular cacerolas y platos calientes, al levantar las tapas de ollas, hervidores y ollas a presión, al meter las manos en fregaderos llenos de agua caliente, o al abrir las puertas de los hornos.

2) Se deberían utilizar paños secos y limpios para coger los utensilios que están demasiado calientes para ser tomados con las manos desprotegidas.

22.3.5. 1) Antes de lavar las cocinas, los aparatos eléctricos deberían desconectarse o ser seccionados de la fuente de energía eléctrica, y los hornos y cocinas deberían ponerse fuera de circuito. No debería haber aceite caliente encima de las hornillas ni de otros sitios igualmente expuestos a salpicaduras de agua.

2) Se deberían fregar las cubiertas y eliminar el excedente de agua después del lavado.

3) Las lumbreras y demás aberturas en cubierta deberían estar protegidas con el fin de evitar que el agua de lluvia o de rociación entre en la cocina.

22.3.6. 1) Los defectos que puedan aparecer en el material o los utensilios deberían notificarse al oficial responsable, quien debería encargarse de que se reparen o sustituyan tan rápidamente como sea posible.

2) El artículo defectuoso debería retirarse del servicio.

3) Los marinos que no están autorizados no deberían en ningún caso tratar de reparar una instalación o un equipo eléctrico o alimentado con combustible.

22.3.7. Las partes candentes o móviles, potencialmente peligrosas, de las máquinas o materiales de los servicios de fonda deberían estar provistas de resguardos adecuados, los cuales deberían estar siempre bien instalados cuando se utilizan o se hacen funcionar dichas máquinas o materiales.

22.3.8. 1) Se debería adiestrar e instruir adecuadamente a la gente de mar acerca de:

- a) la utilización del material mecánico o eléctrico que posiblemente tenga que usar o hacer funcionar, y
- b) los peligros que entraña la utilización de instrumentos cortantes y de máquinas de rebanar, cortar y picar.

2) El material antedicho no debería ser utilizado habitualmente por jóvenes, a menos que hayan recibido instrucciones idóneas y que los manejen bajo vigilancia.

22.3.9. 1) Antes de utilizar las máquinas antedichas, el personal debería asegurarse de que todos los dispositivos de seguridad estén en su lugar. Asimismo, debería utilizar esas máquinas en la forma debida.

2) No se debería realizar ningún tipo de limpieza cuando haya piezas en movimiento, y se debería interrumpir la corriente eléctrica antes de limpiar piezas o de quitar un dispositivo de obstrucción.

3) Cuando un usuario tenga dudas sobre el funcionamiento de una máquina eléctrica, debería desconectar la máquina e informar a una persona responsable.

22.3.10. 1) Las sierras, cuchillas y cuchillos afilados deberían guardarse en un cajón o anaqueles adecuados.

2) No se los debería dejar en cualquier lugar, ni inmersos en agua de fregado.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

3) Las latas se deberían abrir únicamente con abrelatas adecuados, y sería preferible que éstos estuvieran sólidamente afianzados a una mesa de trabajo o a un mamparo.

22.3.11. 1) La gente de mar debería seguir en toda ocasión las instrucciones impresas cuando encienda hornos o cocinas alimentados con combustible.

2) Se debería inspeccionar el interior de los hornos para verificar que no hay combustible en el fondo.

3) Se debería inyectar aire para eliminar todo residuo de gas. 4) Se debería encender la tea especialmente hecha para esta finalidad e introducirla en el hogar antes de abrir la llave del combustible.

5) En ningún caso se deberían utilizar otros sistemas de encendido.

6) El rostro y el cuerpo deberían mantenerse alejados de la abertura del quemador durante la operación de encendido.

22.3.12. 1) Si el quemador no se enciende:

- a) se debería cerrar la llave del combustible, y
- b) se debería inyectar aire en el horno durante 2 ó 3 minutos para despejar los vapores de combustible que se hubieran acumulado, antes de hacer otro intento de encender el quemador.

2) La gente de mar no debería tratar de encender nuevamente un quemador utilizando el calor de los ladrillos del hogar, sino que en cada ocasión debería seguir las instrucciones impresas.

## **23. Seguridad en los espacios de alojamiento<sup>1</sup>**

### **23.1. Disposiciones generales**

23.1.1. Los camarotes y los espacios de alojamiento deberían conservarse limpios y ordenados. A este efecto, los armadores deberían proporcionar el material de limpieza que se necesite.

23.1.2. En la cabina o inmediatamente al lado de la puerta de la cabina deberían estar claramente indicados los sitios donde se hallan los puestos de seguridad y las responsabilidades que incumben a los ocupantes de cada cabina. Tan pronto los miembros de la tripulación tengan asignada una cabina deberían leer y memorizar esas informaciones.

23.1.3. Las toallas y la ropa deberían guardarse en su sitio cuando no estén en uso. La ropa mojada debería colgarse en secaderos y mantenerse alejada de bombillas eléctricas, radiadores y otras fuentes de calor.

23.1.4. 1) Los fumadores deberían cerciorarse de que todas las colillas y cenizas están bien apagadas. Los marinos nunca deberían fumar en la cama.

2) Los aparatos eléctricos de uso personal deberían ser inspeccionados por una persona competente.

3) No deberían utilizarse enchufes de conexiones múltiples.

4) En ningún caso se deberían reutilizar los fusibles desechables ni sustituirlos por otros de mayor resistencia.

5) Las lámparas, radios y otros aparatos eléctricos portátiles deberían desconectarse cuando han dejado de utilizarse o cuando el usuario deja el camarote. Deberían estar bien afianzados para que no se deslicen.

6) Toda instalación eléctrica defectuosa debería indicarse inmediatamente a una persona competente.

23.1.5. Los cuartos de baño y duchas deberían estar provistos de alfombrillas antideslizantes y asideros adecuados.

23.1.6. La gente de mar debería saber que es indispensable para la seguridad individual y colectiva a bordo del buque que la tripulación pueda descansar y dormir convenientemente después del servicio. Deberían reducirse al mínimo el ruido y todo comportamiento perturbador<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Véanse también el Convenio sobre el alojamiento de la tripulación (revisado), 1949 (núm. 92), el Convenio sobre el alojamiento de la tripulación (disposiciones complementarias), 1970 (núm. 133), la Recomendación sobre el alojamiento de la tripulación (aire acondicionado), 1970 (núm. 140), la Recomendación sobre el alojamiento de la tripulación (lucha contra ruidos), 1970 (núm. 141), y, de la OMI, el Código de niveles de ruidos a bordo de los buques (Resolución núm. A.468(XII)).

<sup>2</sup> Recomendación núm. 141, de la OIT.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

23.1.7. Antes de dejar un espacio de uso colectivo, la gente de mar debería comprobar siempre que las sillas y demás objetos móviles están bien sujetos y no pueden deslizarse.

23.1.8. Los espacios de alojamiento deberían ser objeto de inspecciones por parte de la ronda de prevención de incendios, cuando la mayoría de los marinos están durmiendo.

## **23.2. Aparatos para el lavado de ropa**

23.2.1. Las máquinas para lavar, limpiar o secar ropa deberían utilizarse con arreglo a las instrucciones del fabricante.

23.2.2. Las máquinas de lavado y de secado deberían instalarse conforme a las instrucciones del fabricante relativas a la ventilación y al funcionamiento.

23.2.3. Al utilizarse planchas o máquinas de planchado, deberían tomarse precauciones para evitar quemaduras y escaldaduras y esos aparatos deberían desconectarse y ponerse en su sitio cuando el usuario deja la lavandería.

23.2.4. Todo defecto o daño de los aparatos debería indicarse a una persona responsable.

23.2.5. Cuando se utilicen productos químicos para la limpieza en seco, se deberían adoptar las precauciones indicadas en el capítulo 17.

## **23.3. Salas con equipos para mejorar o conservar la aptitud física**

23.3.1. Todos los equipos deberían instalarse y utilizarse de conformidad con las instrucciones del fabricante.

23.3.2. Debería alentarse a la gente de mar a que utilice los equipos para conservar la salud y mantenerse en buena forma física.

## **23.4. Piscinas**

23.4.1. En los buques con piscina, los miembros de la tripulación deberían adoptar precauciones contra los riesgos ordinarios de la natación y las zambullidas. En torno de la piscina deberían fijarse avisos que prevengan contra actividades peligrosas como la de nadar a solas o zambullirse.

23.4.2. Debería vaciarse la piscina cuando se prevé mal tiempo.

23.4.3. Debería cambiarse periódicamente el agua de la piscina, y el agua utilizada no debe ser perjudicial para la salud.

### 23.5. Sistemas de evacuación de aguas servidas

23.5.1. Debería señalarse a la atención de toda la gente de mar que existe el peligro de que los sistemas de evacuación generen gases y que éstos se infiltren en los espacios de trabajo y de habitación, lo cual puede presentar riesgos graves. Debería establecerse un procedimiento para señalar y registrar las inspecciones y los trabajos de conservación del sistema de evacuación, así como las disposiciones adoptadas para atender las quejas de olores fétidos o mohosos que puedan deberse a gases tóxicos o a la falta de oxígeno.

23.5.2. En la limpieza de los retretes debería evitarse el uso de productos que destruyen microorganismos y bacterias, pues estas últimas son indispensables para el tratamiento aeróbico de desechos en las instalaciones de depuración de aguas servidas. Debería consultarse al fabricante de la instalación depuradora acerca de los productos de limpieza apropiados e inoocuos.

23.5.3. Si es necesario penetrar en el sistema de evacuación de aguas servidas o realizar trabajos en él, debería informarse a todos los interesados acerca de los peligros que plantean los gases tóxicos e inflamables y la disminución del oxígeno (véase el capítulo 10).

23.5.4. Debería comprobarse que:

- a) todos los tubos de drenaje son debidamente estancos al agua y al gas y tienen obturadores y trampas para impedir el contraflujo de gases en los distintos compartimientos;
- b) todas las instalaciones sanitarias están firmemente sujetas para impedir que se produzcan desplazamientos en las conexiones de los conductos;
- c) estén en buen estado de funcionamiento los dispositivos de vacuofreno de la parte trasera del colector de agua en el retrete, como los conductores de aire o las válvulas patentadas de prevención de contraflujos, y
- d) se dispone de agua suficiente para la limpieza de los retretes mediante descarga de este líquido y para volver a llenar los depósitos de limpieza por agua.

23.5.5. Debería comprobarse que los tubos de desagüe y los agujeros de ventilación no están obstruidos y conservan plenamente su estanqueidad al agua y al gas en toda su longitud. En la red de conductos deberían instalarse respiraderos idóneos, prestando especial atención a las extremidades del sistema. Esos respiraderos deberían proporcionar una ventilación suficiente y evitar las acumulaciones de agua en el sistema que suelen producir un efecto de sifón o crear vacíos y, por consiguiente, impulsar el agua a lo largo de los conductos, sobre todo por la acción del balanceo o cabeceo violentos del buque.

23.5.6. Los sistemas de ventilación de todos los compartimientos de un buque deberían estar concebidos, instalados y repartidos de tal modo que se pueda obtener una distribución satisfactoria del aire. Deberían ser conservados en un estado de limpieza y eficacia que permita la renovación prevista del aire durante toda la vida activa del buque. Debería prestarse especial atención a los sistemas de evacuación y de extracción en las salas de retretes y lavabos. En general, deberían examinarse con sumo cuidado

### **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

las rejillas de extracción, las bocas de ventilación, los conductos, etc., para cerciorarse de que no los obstruyan depósitos de polvo, motas, pelusas, etc.



## 24. Tipos particulares de buques

### 24.1 Disposiciones generales

24.1.1. Debería tomarse en consideración lo recomendado en los capítulos 1 a 23, cuando proceda.

24.1.2. Deberían cumplirse los requisitos nacionales e internacionales pertinentes.

24.1.3. Se debería dar la máxima prioridad al mantenimiento de un alto nivel de seguridad en todas las operaciones. Las distintas operaciones, y los riesgos inherentes a cada una de ellas, deberían explicarse detalladamente a toda la tripulación, para la realización de las tareas que incumban a cada uno de sus miembros, los cuales deberían conocer cabalmente las precauciones que requiera cada tarea. En particular:

- a) cuando haya un alto riesgo de incendio y de explosiones, deberían observarse las reglas que restringen el consumo de tabaco y el hecho de llevar cerillas y encendedores. A bordo sólo debería autorizarse el consumo de tabaco en los lugares y momentos que especifique el capitán;
- b) deberían tomarse disposiciones inmediatamente cuando se produzcan derrames y escapes de sustancias peligrosas, como el petróleo y ciertos aceites minerales. El armador debería facilitar a la tripulación informaciones y equipos de protección personal, para que esos derrames y escapes se enjuguen en las debidas condiciones de seguridad;
- c) los trapos y otros materiales empapados de aceite o combustible pueden ser la causa de incendios y prenderse fuego espontáneamente. Habrá que deshacerse de ellos en consonancia con lo dispuesto en MARPOL<sup>1</sup>. Se debería evitar toda acumulación de otros detritos combustibles;
- d) el material o equipo de manipulación de la carga, los instrumentos de prueba y los sistemas de alarma automáticos y de otra índole deberían mantenerse siempre en buen estado;
- e) todo trabajo que pueda provocar chispas o que entrañe la utilización de una fuente de calor debería llevarse únicamente a cabo con una autorización previa, y una vez examinada la zona de trabajo y constatado que no hay en ella gases ni ningún otro factor de inseguridad;
- f) cuando sea necesario trabajar en un espacio cerrado, deberían seguirse escrupulosamente las orientaciones que figuran en el capítulo 10;
- g) debería adoptarse el sistema de «autorización de trabajo», salvo cuando del trabajo no se derive un riesgo indebido (véase el capítulo 4);
- h) la tripulación debería llevar un equipo de protección personal idóneo.

---

<sup>1</sup> MARPOL, anexos I y V.

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

24.1.4. A la gente de mar debería dársele una formación adecuada, en consonancia con los requisitos nacionales e internacionales aplicables<sup>1</sup>. Se le debería dispensar formación, a intervalos regulares, en lo que atañe a los procedimientos aplicables en los casos de urgencia y a la utilización de un equipo especial para tales casos, y, más concretamente, a los primeros socorros médicos cuando se produzca un contacto accidental con sustancias nocivas o se inhalen gases o vapores peligrosos.

24.1.5. El armador debería dar al capitán y a la tripulación información e instrucciones suficientes con respecto a todas las operaciones. Debería facilitarse igualmente a los responsables a bordo de la seguridad de la carga y del transporte de las mercancías toda la información necesaria sobre las mismas antes de efectuar las operaciones de carga, así como sobre las precauciones que proceda adoptar durante el viaje. Deberían explicarse igualmente al resto de la tripulación las precauciones que han de adoptarse. En todos los puertos de carga y de descarga, el capitán y un delegado del terminal marítimo deberían revisar la lista de medidas de seguridad<sup>2</sup>. Antes de empezar las operaciones de carga, el capitán y el responsable del terminal deberían examinar el procedimiento de carga y estiba y tomar las decisiones pertinentes de mutuo acuerdo.

24.1.6. Los armadores deberían cerciorarse de que todos los buques llevan a bordo los correspondientes manuales de carga y operaciones.

24.1.7. Para reducir al mínimo el contacto con cargas que puedan irritar la piel, la tripulación debería llevar puesta una ropa de protección apropiada y utilizar cremas contra las dermatitis. El lavado de la ropa y el cuerpo, para quitarse los residuos de polvo de esas cargas, debería efectuarse antes del ingreso en los espacios de habitación y para evitar su ingestión accidental con la comida. Esto es particularmente importante en el caso de las sustancias definidas como tóxicas en el código IMDG.

24.1.8. Las trincas de cubierta, de la bodega, de la sala de máquinas y de los espacios de almacenamiento deberían comprobarse de manera periódica durante el viaje, atesándolas en caso necesario. Con mal tiempo, debería examinarse la posibilidad de cambiar el rumbo para que resulte más fácil atesarlas, y aminorar con ello posibles riesgos.

## 24.2. Graneleros y transporte de mercancías a granel

24.2.1. El polvo que levantan ciertas mercancías, en particular durante las operaciones de carga, de descarga o de limpieza de la bodega, puede entrañar un riesgo de explosión, por lo que debería reducirse al mínimo posible.

---

<sup>1</sup> Véase el Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, de 1978, en sus formas enmendadas o revisadas, así como las resoluciones relacionadas con él.

<sup>2</sup> Un ejemplo de esa lista es la *Ship-Shore Checklist for Oil Tankers*, que figura en el apéndice A de la *Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT)*, publicada por la Cámara Naviera Internacional.

24.2.2. Muchas mercancías sólidas transportadas a granel<sup>1</sup>, algunas de ellas aparentemente inocuas, pueden dañar la salud de la tripulación de varios modos. Por ejemplo:

- a) los fertilizantes de nitrato amónico producen gases tóxicos al descomponerse;
- b) las inhalaciones de antimonio son tóxicas;
- c) el polvo de nitrato de bario, depositado en los alimentos, es tóxico cuando se ingiere;
- d) las semillas de ricino pueden provocar una grave irritación de la piel y de los ojos durante su manipulación.

24.2.3. Con el barco en puerto, las portillas, las puertas, etc., deberían estar siempre cerradas, si por ellas puede entrar polvo de la carga en los espacios de alojamiento de la tripulación.

24.2.4. Los recintos que sirvan para el transporte de mercancía a granel deberían recibir el trato de espacios cerrados o peligrosos. Los procedimientos establecidos para el acceso a esos espacios, enunciados en el capítulo 10, deberían aplicarse rigurosamente.

24.2.5. Deberían tenerse muy presentes las propiedades de las mercancías secas transportadas a granel, ya que algunas de ellas pueden oxidarse y provocar una reducción del oxígeno, la emisión de vapores tóxicos y un calentamiento espontáneo. Otras materias pueden emitir vapores tóxicos, en particular si están húmedas. Las hay también que, cuando se humedecen, son corrosivas para la piel, los ojos y las mucosas, así como para la estructura del propio buque.

24.2.6. Los buques que transporten mercancías que, por cualquier razón, puedan emitir gases tóxicos, deberían llevar un instrumental adecuado de detección de gases.

24.2.7. Muchas mercancías a granel, en particular las minerales, se cargan en la bodega desde una gran altura y a un ritmo muy rápido. Esto puede engendrar presiones que dañen la estructura del buque. Cabe evitar esto reduciendo el ritmo de carga.

24.2.8. Deberían seguirse minuciosamente los planes de carga y descarga de los buques, para no someterlos a tensiones, fuerzas de corte y momentos de flexión insoportables. Debería tomarse especialmente en consideración el peligro de tensión excesiva en los buques grandes y viejos en particular, sobre todo cuando se efectúa la carga en bodegas de utilización mixta.

24.2.9. Ciertos tipos de carga, entre ellos los concentrados, algunos carbones y otros materiales de propiedades físicas similares, pueden licuarse. Cuando se rebasa el límite de humedad admisible para fines de transporte, la carga puede licuarse y deslizarse. Procede, pues, comprobar meticulosamente el contenido de humedad antes de la operación de carga y durante el viaje, ya que las vibraciones y/o el movimiento del buque pueden hacer que se desplacen las zonas de humedad.

---

<sup>1</sup> Debería consultarse el apéndice B del *Código de prácticas de seguridad para el transporte de mercancías sólidas a granel*, de la OMI.

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

24.2.10. 1) Durante todo el viaje, deberían mantenerse las precauciones adoptadas para impedir que entren líquidos en las bodegas donde haya mercancías a granel.

2) Al navegar el buque con mar gruesa, deberían tomarse precauciones para impedir que el agua de mar entre en las bodegas por las tapas de escotilla, las cuales pueden desplazarse o curvarse.

3) No debería emplearse agua para enfriar las mercancías que puedan licuarse.

24.2.11. Deberían cumplirse los requisitos nacionales e internacionales en materia de ventilación. Ciertas mercancías, por ejemplo, algunos tipos de carbón, la copra, las torneaduras, el carbón vegetal, los concentrados, etc., pueden calentarse espontáneamente y provocar un incendio si la temperatura es lo bastante alta. El enfriamiento de tales mercancías debería efectuarse con sumo cuidado, ya que el agua que sirva para refrigerar la carga puede producir, en realidad, un calentamiento más intenso y suscitar una combustión espontánea y/o una explosión. Debería comprobarse cada día, o en consonancia con las instrucciones del armador, la temperatura de la bodega, cuando haya en ella ese tipo de cargamento.

24.2.12. El polvo de ciertas mercancías transportadas a granel, entre ellas los cereales, puede resultar explosivo. Sobre todo cuando se limpie una bodega después de la descarga, la tripulación debería tener muy presente este riesgo: el consumo de tabaco debería estar prohibido, total o parcialmente, y las operaciones de limpieza deberían efectuarse de modo tal que se forme un mínimo de polvo, por ejemplo, utilizando una manguera.

24.2.13. La gente de mar no debería entrar en una cisterna lateral que se esté cargando con cereales.

## 24.3. Portacontenedores

24.3.1. En relación con los requisitos generales aplicables a estos buques, véanse los puntos 24.1.1 a 24.1.8<sup>1</sup>.

24.3.2. Se debería dispensar a la gente de mar la formación especial que se requiera, en particular para el funcionamiento y el mantenimiento de las grúas de contenedores a bordo, cuando se utilicen éstas.

24.3.3. Los armadores deberían proporcionar a cada buque manuales de instrucciones para el funcionamiento y el mantenimiento del material o equipo de manipulación de la carga, así como un manual de estiba y sujeción.

24.3.4. Todos los contenedores deberían llevar una placa que certifique que reúnen las debidas condiciones de seguridad, con indicación del país de certificación, la

---

<sup>1</sup> En lo que atañe a la estiba y la sujeción de los contenedores en cubiertas de buques, que no han sido específicamente concebidos y equipados con tal fin, debería consultarse el anexo 1 del *Código de prácticas de seguridad para la estiba y la sujeción* (resolución A.714 (17), adoptada por la Asamblea de la OMI en su 17.º período de sesiones (1991)), y sus eventuales revisiones ulteriores.

fecha de fabricación, el número de identificación, el peso bruto máximo de utilización, el peso de apilamiento tolerable, la rigidez transversal y el valor de la carga de prueba<sup>1</sup>.

24.3.5. Al apilar contenedores se debería tener en cuenta su resistencia prevista, y no obstaculizar la visibilidad desde el puente<sup>2</sup>. El número de contenedores apilados en cubierta o en la bodega no debería rebasar los límites fijados.

24.3.6. Al transportar los contenedores sobre las tapas de escotilla, no debería rebasarse el límite de resistencia de éstas. Se debería impedir el deslizamiento y el basculamiento de las tapas de escotilla con unos fiadores y cerrojos aprobados.

24.3.7. Los contenedores estibados en cubierta deberían quedar sujetos al buque, por ejemplo, mediante conos de apilamiento y cerrojos giratorios. Estos últimos pueden resultar muy útiles cuando se apilan uno o dos contenedores, especialmente si el más alto está vacío o poco cargado. Habrá que colocar y correr bien los cerrojos giratorios. Si hay más de dos contenedores apilados, deberían utilizarse conos de apilamiento y trincas de varilla de acero.

24.3.8. Todos los contenedores deberían estar bien sujetos, preferentemente en las esquinas de su base, para impedir su deslizamiento.

24.3.9. No se debería imponer a los contenedores, ni a ninguno de sus adimentos, un sistema de retención que cree unas fuerzas superiores a aquéllas para las que hayan sido concebidos.

24.3.10. La gente de mar debería llevar puesto un equipo de protección personal al efectuar las operaciones de carga, ajuste o sujeción de las trincas en cubierta, y utilizar barras de palanca especiales para tensar los dispositivos de sujeción.

24.3.11. Al manipular contenedores debería tenerse muy presente la posibilidad de que la carga sea desigual o esté mal distribuida, o de que el peso real no sea el declarado.

24.3.12. Puede ser necesario sujetar con trincas adicionales los elementos pesados de maquinaria o instalación industrial colocados sobre contenedores de plataforma.

24.3.13. Se debería montar algún dispositivo seguro de acceso a los contenedores apilados en cubierta, para observar el estado de las trincas, etc. Cuando proceda, se debería proteger a la tripulación contra las caídas mediante un arnés de seguridad bien sujeto u otro mecanismo adecuado.

24.3.14. Cuando se recurra a la central eléctrica del buque para alimentar contenedores refrigerantes, los cables deberían llevar la conexión que corresponda al circuito eléctrico y la que permita la toma de tierra del contenedor. Antes de poner en

---

<sup>1</sup> En el Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores (CSC), de la OIT, y en el Convenio sobre la indicación del peso en los fardos transportados por barco, 1929 (núm. 27), se detallan los requisitos para el marcado correcto de la carga.

<sup>2</sup> SOLAS, 1974, en su forma enmendada.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

marcha la electricidad, una persona competente debería inspeccionar los cables y las conexiones, y comprobar y reparar los elementos defectuosos. No se deberían manipular los cables cuando pasa por ellos la corriente.

24.3.15. La gente de mar debería saber que un contenedor puede caerse por un fallo del material o equipo de manipulación de la carga, y que la propia estructura de un contenedor puede desintegrarse por un exceso de carga o por haber quedado deteriorada durante la operación de carga. Esto puede hacer que se derrame el contenido del contenedor y que gotee sobre la cubierta. Al andar por la cubierta durante las operaciones de carga, se debería ir por la parte exterior del buque, siempre que sea posible.

24.3.16. Los marineros deberían llevar puesto un equipo de protección apropiado cuando estén en cubierta cerca de los contenedores. Deberían saber que entrañan un peligro grave los mecanismos de trincar sueltos, en particular si se trata de cerrojos giratorios y de mecanismos de trincar que se hayan caído inadvertidamente durante las operaciones de carga.

24.3.17. Una vez terminadas las operaciones de carga, habría que cerciorarse de que no han quedado mecanismos de trincar sueltos en cubierta o en el techo de los contenedores.

24.3.18. Si hay un escape en un contenedor, se debería determinar inmediatamente su contenido leyendo el cartel y la documentación que le ataen. Deberían aplicarse los procedimientos enunciados en el capítulo 7.

24.3.19. Los contenedores de transporte intermodal deberían izarse sólo verticalmente y con la ayuda de un bastidor de suspensión adecuado.

24.3.20. Los contenedores no deberían izarse nunca empleando únicamente eslingas metálicas, ya que puede producirse una deformación del contenedor que impida volver a colocarlo en guías celulares y/o manipularlo con aparatos especiales.

## **24.4. Transbordo por rodadura y transbordadores de pasajeros y vehículos**

24.4.1. Se debería dispensar a la gente de mar la formación especial que se requiera en relación, sobre todo, con el funcionamiento y el mantenimiento de las rampas y las puertas de acceso de vehículos.

24.4.2. En los buques debería haber siempre un manual de sujeción de la carga.

24.4.3. Debería prestarse especial atención a los riesgos de penetración de agua (por ejemplo, por defectos en la estanqueidad de las puertas o en las tuberías de sentina, de la ruptura de las válvulas de retención de las aguas de sentina y de defectos en los imbornales), que pueden menoscabar la estabilidad del buque. Se debería bombear lo antes posible el agua que haya podido entrar.

24.4.4. El capitán debería cerciorarse de que el sistema de vigilancia y notificación de la apertura y el cierre de puertas y rampas sea eficaz y funcione bien. Las puertas no deberían abrirse jamás cuando el buque está navegando.

24.4.5. Debería haber a bordo instrumentos adecuados de detección de gases para tener la seguridad de que no hay gases en los espacios de transbordo rodado (véase el capítulo 10).

24.4.6. Deberían seguirse los procedimientos recomendados en los manuales de funcionamiento al abrir, cerrar, manejar y mantener los dispositivos de acceso al cargamento.

24.4.7. Los vehículos deberían llevar el número debido de puntos de fijación, para que el cargamento esté bien sujeto y pueda soportar las fuerzas, en particular las transversales, que operen durante el viaje.

24.4.8. Los buques deberían tener instalaciones fijas de arrumaje de la carga y de dispositivos portátiles de sujeción, cuyo uso correcto debería detallarse en el manual de manipulación de la carga del buque.

24.4.9. Deberían seguirse las recomendaciones u orientaciones de los armadores en materia de manipulación, carga, estiba y sujeción de las unidades de carga.

24.4.10. Antes de su aceptación a bordo, todo vehículo de transporte de mercancías debería ser objeto de una inspección exterior por una persona competente encargada de comprobar que reúne las debidas condiciones para el embarque y el transporte. No se deberían aceptar a bordo vehículos o unidades de carga cuando esté justificado creer que:

- a) las mercancías se han embalado o estibado de un modo insatisfactorio;
- b) un vehículo está en mal estado o lleva una carga excesiva;
- c) la unidad propiamente dicha no puede estibarse o sujetarse en el buque en condiciones de seguridad, por lo que puede constituir un peligro para la tripulación, para el resto del cargamento y para el buque;
- d) es posible que la unidad contenga productos peligrosos;
- e) la unidad no lleva el marcado debido.

24.4.11. El tipo y el número de trincas por vehículo dependen del espacio de estiba disponible en el buque y de las dimensiones y el peso del vehículo.

24.4.12. Dos personas competentes, por lo menos, deberían preparar y llevar a cabo el movimiento, la estiba y la sujeción de vehículos. Siempre que sea posible, deberían emplearse medios de comunicación adecuados (por ejemplo, radioteléfonos portátiles).

24.4.13. Las rampas del buque, las plataformas de vehículos, las cubiertas retráctiles para vehículos y otros dispositivos similares sólo deberían ser manejados por personas competentes, autorizadas por un oficial competente. Deberían establecerse

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

sistemas de trabajo seguros, con objeto de que no corran peligro la salud y la seguridad de las personas, cuando esos dispositivos estén en funcionamiento.

24.4.14. No se debería permitir que los pasajeros y los conductores permanezcan en la cubierta destinada a los vehículos sin la autorización expresa de un oficial competente. Deberían fijarse avisos claramente visibles en los espacios para los vehículos y las zonas destinadas a los pasajeros, con objeto de que éstos y los conductores se enteren de tal restricción. Debería reducirse al mínimo el tiempo que ha de transcurrir entre el momento en que se pide a los pasajeros y a los conductores que vuelvan a sus vehículos y el momento en que se realiza el desembarco.

24.4.15. Las rampas destinadas a los vehículos no deberían servir para el acceso de los peatones, salvo si hay la debida separación entre éstos y aquéllos.

24.4.16. Si el buque posee andenes permanentes para peatones en las cubiertas destinadas a los vehículos, dichos andenes deberían ser suficientemente anchos, de utilización segura y estar claramente delimitados y señalados.

24.4.17. Deberían formularse instrucciones apropiadas o avisos idóneos para explicar a las personas que estén en una cubierta destinada a los vehículos que es peligroso moverlos y que resulta indispensable ser sumamente prudente, con objeto de reducir al mínimo los riesgos para la salud y la seguridad.

24.4.18. La gente de mar que trabaje en las cubiertas destinadas a los vehículos deberían llevar una ropa claramente visible.

24.4.19. La gente de mar debería extremar el cuidado al vigilar la conducción, la colocación, la estiba y la sujeción de los vehículos, para no exponer a nadie a un peligro.

24.4.20. No se debería intentar sujetar un vehículo hasta que no esté ya estacionado, con el freno puesto y el motor apagado.

24.4.21. Siempre que la gente de mar trabaje en sitios mal alumbrados o tenga que meterse debajo de los vehículos para sujetar las trincas, debería disponer de linternas o lámparas eléctricas de bolsillo.

24.4.22. La gente de mar que se dedique a sujetar los vehículos debería tener cuidado de no lesionarse con los elementos salientes que puede haber en la parte inferior de los vehículos.

24.4.23. Las trincas y sus puntos de fijación deberían comprobarse de manera periódica durante el viaje, volviéndolos a atesar en caso necesario. Las personas que inspeccionen durante el viaje los espacios destinados a los vehículos deberían extremar la prudencia para evitar lesiones debidas al movimiento o balanceo de vehículos. Si es preciso, debería modificarse el rumbo del buque mientras se sujetan las trincas. El oficial de guardia debería estar siempre al corriente de que se está procediendo a una inspección de las cubiertas destinadas a los vehículos.



24.4.24. Para reducir la acumulación de vapores, por ejemplo, de monóxido de carbono, se debería ordenar a los conductores que apaguen sus motores en cuanto sea factible después del embarque, y que no los pongan en marcha antes del desembarque, hasta que no se los autorice a ello. Se deberían colocar avisos con tal fin en la entrada y en el interior de los espacios destinados a los vehículos. Deberían cumplirse los requisitos nacionales e internacionales apropiados en materia de ventilación. Cuando se dude de la calidad del aire, debería procederse a una prueba (véanse también el capítulo 10 y el párrafo 24.4.5). La cubierta destinada a los vehículos debería ventilarse siguiendo el plan de ventilación del buque.

24.4.25. Debería vigilarse el nivel de ruido en las cubiertas destinadas a los vehículos y tomar medidas adecuadas de protección de los oídos.

24.4.26. Debería estar prohibido fumar en la cubierta destinada a los vehículos.

24.4.27. Si se sospecha o se detecta la presencia de vapores inflamables, deberían desconectarse, desde un punto exterior al espacio de que se trate, todos los circuitos y aparatos eléctricos que no tengan dispositivos de seguridad propios o que no tengan una garantía de ininflamabilidad. No se debería permitir la entrada en el espacio de los marineros y los pasajeros mientras no se haya dispersado completamente el vapor.

24.4.28. Las cubiertas destinadas a los vehículos, las rampas del buque y los aparatos de elevación deberían estar siempre exentos de todo líquido (agua, grasa, aceite, etc.) que pueda provocar el resbalón o la caída de personas.

24.4.29. En la cubierta destinada a los vehículos no debería haber barriles, recipientes, botellas de acetileno, botellas de gas, ni combustible<sup>1</sup>.

24.4.30. Una vez estibados, los aparatos de elevación y las cubiertas retráctiles para vehículos deberían quedar firmemente sujetos.

24.4.31. Hasta que el transbordador no quede firmemente amarrado en el muelle, no debería moverse ningún vehículo.

24.4.32. Se debería prestar especial atención a los vehículos, unidades de carga y camiones que transporten productos peligrosos<sup>2</sup>. En el documento pertinente de tránsito del vehículo deberían especificarse los productos transportados y suministrarse todas las informaciones relativas a la seguridad. Se debería velar por que se mantenga el aislamiento de ese vehículo respecto de los demás y sus cargas respectivas. Deberían seguirse las orientaciones indicadas en el capítulo 7.

## 24.5. Petroleros

24.5.1. Esta sección se refiere a los petroleros que transportan crudos o productos de petróleo.

---

<sup>1</sup> Debería consultarse la Resolución A.489(XII) de la OMI.

<sup>2</sup> Código IMDG.

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

24.5.2. Deberían cumplirse los requisitos nacionales e internacionales apropiados<sup>1</sup>.

24.5.3. Reviste particular importancia la *Guía internacional de seguridad para petroleros y terminales petroleras (ISGOTT)*, que da una información completa sobre la seguridad en el funcionamiento de los petroleros<sup>2</sup>.

24.5.4. A la gente de mar que trabaje en petroleros debería dispensársele una formación adecuada, en consonancia con los requisitos nacionales e internacionales aplicables.

24.5.5. El capitán debería designar, para cada operación, a un oficial competente que esté familiarizado con la seguridad en el funcionamiento de los petroleros. El capitán debería cerciorarse de que el oficial designado disponga de un número suficiente de personas competentes.

24.5.6. Cabe destacar:

- a) la necesidad de formular normas bien estructuradas en materia de seguridad a bordo, que cuenten con el respaldo de un comité de seguridad al que se hayan asignado responsabilidades claramente definidas (véase el capítulo 2);
- b) la necesidad de aplicar normas estrictas para la prohibición de fumar y para el trabajo en caliente;
- c) la necesidad de que la tripulación comprenda exactamente la peligrosidad de las cargas transportadas;
- d) la necesidad de que la tripulación conozca las precauciones que debe tomar antes de entrar en un espacio cerrado (véase el capítulo 10);
- e) la necesidad de que la tripulación conozca los peligros propios de las cámaras de bombas. Por su situación, características técnicas y funcionamiento, las cámaras de bombas entrañan un riesgo particular y, por tanto, exigen precauciones especiales;
- f) la necesidad de que la tripulación tenga presente que la exposición a concentraciones, incluso pequeñas, de vapor de benceno en el aire puede causar cáncer<sup>3</sup>; este peligro puede plantearse al inhalar vapores de cargas que contengan benceno, como los gasolenos, el JP-4 y ciertos crudos de petróleo, y
- g) la necesidad de que la tripulación conozca las precauciones y medidas de urgencia que procede tomar en los casos de derrame o vertido.

---

<sup>1</sup> Véanse, en particular: SOLAS (capítulo II-2, parte D, reglas 59, 60, 62 y 63) y, en lo que atañe a la contaminación del mar, MARPOL 73/78 (anexo I). Por razones de espacio, no se detallan en este repertorio de recomendaciones prácticas los requisitos en materia de contaminación, o de otra índole, establecidos en MARPOL. No obstante, son indispensables, y procede cumplirlos.

<sup>2</sup> Debería considerarse también la conveniencia de facilitar a la gente de mar que trabaje en buques petroleros un ejemplar de *Safety in Oil Tankers*, de la Cámara Naviera Internacional (CNI).

<sup>3</sup> Convenio (núm. 136) y Recomendación (núm. 144) sobre el benceno, 1971, de la OIT.

## 24.6. Graneleros de productos químicos

24.6.1. Ciertas consideraciones de la sección 24.5 pueden aplicarse también en este caso.

24.6.2. Los buques de transporte de productos químicos a granel deberían ceñirse a las normas nacionales e internacionales apropiadas<sup>1</sup>.

24.6.3. Los buques destinados al transporte de productos químicos sólo deberían transportar aquellos productos químicos para los que resulten idóneos por sus características de construcción y equipo y que se especifiquen en el certificado de aptitud.

24.6.4. Reviste particular importancia la *Guía de seguridad para buques tanque (Productos químicos)*, que da una información completa sobre la seguridad en el funcionamiento de los buques que transportan productos químicos<sup>2</sup>.

24.6.5. La gente de mar que trabaja en buques de transporte de productos químicos debería recibir una formación especializada e instrucciones sobre la seguridad en el transporte de todas las sustancias químicas que pueda tener que transportar el buque, en consonancia con los distintos cometidos de la tripulación.

24.6.6. El capitán debería designar, para cada operación, a un oficial competente que esté familiarizado con el funcionamiento de los buques de transporte de productos químicos en las debidas condiciones de seguridad. El capitán debería cerciorarse de que el oficial designado disponga de un número suficiente de marineros convenientemente formados y experimentados.

24.6.7. Cabe destacar:

- a) la necesidad de que todo tipo de carga propuesto figure en los documentos de embarque con su nombre técnico exacto;
- b) la necesidad de que, cuando se trate de una carga mixta, se facilite un análisis que indique los elementos que acentúen la peligrosidad del producto. Debería disponerse de esa información a bordo, al alcance de todos los interesados;
- c) la necesidad de que todas las mercancías cargadas a bordo vayan acompañadas de una descripción completa de sus propiedades físicas y químicas;
- d) la necesidad de que la tripulación esté al corriente de las precauciones y las medidas de urgencia pertinentes en los casos de derrame o cuando la tripulación pueda estar expuesta a una contaminación provocada por sustancias químicas;
- e) la necesidad de rechazar todo tipo de cargamento que requiera estabilizadores o mecanismos de bloqueo, y que no vaya acompañado de los certificados pertinentes;

---

<sup>1</sup> Se debería consultar el *Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel* (código BCH), de la OMI.

<sup>2</sup> Otra publicación, *Safety in Chemical Tankers*, de la CNI, resulta también muy útil, en particular para los marinos.

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

- f) la necesidad de efectuar periódicamente ejercicios de simulacro de urgencia, utilizando equipos de protección y dispositivos de salvamento, y
- g) la necesidad de preparar un tratamiento eficaz de primeros auxilios para los casos de contacto personal accidental con sustancias peligrosas<sup>1</sup>.

### 24.7. Buques de transporte de gas de petróleo y natural licuado

24.7.1. Ciertas consideraciones de la sección 24.5 pueden aplicarse también a esta sección.

24.7.2. Deberían cumplirse los requisitos nacionales e internacionales apropiados<sup>2</sup>.

24.7.3. Los buques destinados al transporte de gas licuado sólo deberían transportar los líquidos para los que resulten idóneos por sus características de construcción y equipo y que se especifiquen en el certificado de aptitud.

24.7.4. Reviste particular importancia la *Guía de seguridad para buques tanque (gas licuado)*<sup>3</sup> y la publicación titulada *Liquefied Gas Handling Principles on Ships and in Terminals*<sup>4</sup>, que dan una información completa sobre la seguridad en el funcionamiento de los buques que transportan gases licuados.

24.7.5. A la gente de mar que trabaje en buques de transporte de gas licuado se le debería dispensar una formación especial, en consonancia con los requisitos nacionales e internacionales aplicables.

24.7.6. Se deberían dar instrucciones de funcionamiento detalladas con respecto a cada tipo de buque y de carga.

24.7.7. El capitán debería designar para cada operación a un oficial competente que esté familiarizado con la seguridad en el funcionamiento de los buques que transportan gases licuados. El capitán debería cerciorarse de que el oficial designado disponga de un número suficiente de personas competentes.

24.7.8. Cabe destacar:

- a) la necesidad de que se proporcione una descripción detallada de las propiedades físicas y químicas de cada cargamento;
- b) la necesidad de que la tripulación conozca las precauciones y las medidas de urgencia que proceda tomar en los casos de derrame;

---

<sup>1</sup> Debería consultarse la *Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas*, de la OMI.

<sup>2</sup> Como mínimo, los requisitos nacionales deberían ceñirse a los que figuran en el *Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transportan gases licuados a granel* (código IGC).

<sup>3</sup> *Guía de seguridad para buques tanque (gas licuado)* (edición más reciente), de la CNI.

<sup>4</sup> *Liquefied Gas Handling Principles on Ships and in Terminals* (SIGTTO, de 1986 o edición más reciente).

- c) la necesidad de preparar un tratamiento eficaz de primeros auxilios, en previsión de un posible contacto físico con conductos de gases licuados o criogénicos muy fríos, algunos de los cuales pueden tener una temperatura de menos de 160 grados centígrados, y
- d) la necesidad de efectuar ejercicios de simulacro de urgencia a intervalos periódicos, utilizando equipos de protección personal y dispositivos de salvamento.

## 24.8. Buques de pasajeros<sup>1</sup>

24.8.1. En el Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), se estipula que debe haber a bordo un número suficiente de personas capacitadas para reunir y prestar asistencia a las personas carentes de formación en materia de situaciones de urgencia.

24.8.2. El personal designado para prestar asistencia a los pasajeros en situaciones de urgencia debe recibir formación complementaria que le permita desempeñar apropiadamente sus obligaciones. El número de personas con la formación necesaria debe ser siempre suficiente para prestar asistencia a la totalidad de los pasajeros que pueda haber a bordo en cualquier momento, y ese número se consignará en el documento sobre la dotación mínima de seguridad del buque.

24.8.3. La formación impartida durante el cursillo en tierra se complementará con formación a bordo antes de asumir las funciones indicadas en el punto 24.8.2. Dicha formación habrá de ser satisfactoria a juicio del Estado de abanderamiento. Conviene que se establezcan medios para que los tripulantes conserven su competencia, entre ellos, cursos periódicos de actualización de conocimientos, ejercicios o experiencia práctica conexas.

24.8.4. La aptitud de comunicación del personal designado debe ser suficiente para asistir a los pasajeros durante situaciones de urgencia, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- a) idioma o idiomas utilizados por la mayoría de los pasajeros durante el viaje considerado;
- b) probabilidad de que la aptitud para utilizar un vocabulario elemental en inglés y dar instrucciones esenciales pueda proporcionar un medio de comunicación con un pasajero que necesite asistencia, si el tripulante no habla la lengua del pasajero;
- c) necesidad de comunicar durante una emergencia empleando otros medios (por ejemplo, mediante gestos, señas o indicando el lugar donde están las instrucciones, los puestos de reunión, los dispositivos de salvamento o las vías de evacuación), cuando la comunicación oral no sea factible;

---

<sup>1</sup> Deberían consultarse: SOLAS (1974, en su forma enmendada), capítulo III; Resolución de la OMI A.691 (17): Instrucciones de seguridad para los pasajeros; Resolución de la OMI A.770 (18): Requisitos mínimos de formación que debe satisfacer el personal designado para prestar asistencia a los pasajeros en situaciones de urgencia en los buques de pasaje, y Resolución de la OMI A.792 (19): Cultura de la seguridad en los buques de pasaje y en su entorno.

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

- d) medida en que se han dado plenas instrucciones de seguridad a los pasajeros en su idioma materno, y
- e) idiomas en que se pueden transmitir avisos de urgencia en una situación de emergencia o durante un ejercicio, para dar orientaciones fundamentales a los pasajeros y ayudar a los tripulantes a prestarles asistencia.

24.8.5. La formación dispensada con arreglo al párrafo 24.8.2 debe comprender, sin que tal enumeración sea exhaustiva, las siguientes cuestiones:

- a) familiarización con los planos de los dispositivos de salvamento y de lucha contra los incendios; conocimiento del cuadro de obligaciones y de las consignas para casos de urgencia, incluidos:
  - i) los dispositivos de alarma general y los procedimientos para reunir a los pasajeros;
  - ii) los sectores de responsabilidad, atendiendo en especial al sector particular de la persona formada;
- b) disposición general del buque, atendiendo en especial al emplazamiento de los puestos de reunión y de embarco, los accesos y las vías de evacuación;
- c) emplazamiento y utilización del equipo de socorro para desempeñar las funciones indicadas en el párrafo 24.8.2, atendiendo en especial al sector particular de la persona formada y a las vías de evacuación de dicho sector;
- d) emplazamiento de los chalecos salvavidas de adultos y niños;
- e) emplazamiento, a efectos de evacuación, de mantas y demás pertrechos que hayan de llevarse en las embarcaciones de supervivencia;
- f) nociones de primeros auxilios y transporte de accidentados;
- g) comunicaciones:
  - i) utilización de sistemas de comunicación interna;
  - ii) activación de la alarma;
  - iii) alerta a los pasajeros;
  - iv) presentación de informes y notificaciones;
- h) evacuación:
  - i) utilización de las listas o recuentos de pasajeros;
  - ii) señales de alarma;
  - iii) reunión de los pasajeros para su evacuación; procedimientos para mantener el orden y evitar que cunda el pánico;
  - iv) salidas de emergencia;
  - v) equipos para la evacuación;
  - vi) control de los pasajeros en pasillos, escaleras y otros lugares de paso;
  - vii) mantenimiento de las vías de evacuación libres de obstáculos;
  - viii) asistencia al dirigirse hacia los puestos de reunión y de embarco;
  - ix) procedimientos para evacuar a impedidos y otras personas que necesiten ayuda especial;
  - x) restricciones en cuanto al uso de los ascensores;
  - xi) registro de los espacios de alojamiento;
  - xii) comprobación de que los pasajeros llevan indumentaria adecuada y se han puesto correctamente los chalecos salvavidas;

- i)* incendios:
  - i) detección del incendio y contención inicial;
  - ii) activación de la alarma;
  - iii) peligro de inhalación de humo;
  - iv) aparatos respiratorios;
- j)* abandono del buque:
  - i) correcta utilización del equipo individual de salvamento, como, por ejemplo, chalecos salvavidas, trajes de inmersión, aros salvavidas y señales luminosas y fumígenas, etc.;
  - ii) necesidad de prestar asistencia en casos especiales;
- k)* familiarización mediante frecuentes visitas organizadas a bordo del buque;
- l)* participación reiterada en ejercicios de lucha contra incendios y con botes salvavidas, incluidos simulacros de transporte de accidentados;
- m)* ejercicios periódicos de utilización del equipo, por ejemplo, ponerse el chaleco salvavidas y la ropa protectora adecuada;
- n)* ejercicios periódicos de utilización de los sistemas de comunicación interior;
- o)* ejercicios periódicos de evacuación.

24.8.6. Antes de zarpar el buque, deberían darse instrucciones a los pasajeros en lo que atañe a los procedimientos de urgencia y evacuación.

24.8.7. Cuando sea posible, poco después de haber embarcado los pasajeros se debería proyectar una película corta de vídeo sobre las medidas de seguridad.

24.8.8. Deberían colocarse avisos claros sobre las medidas de seguridad, en el nivel más adecuado y en un idioma que entienda la mayoría de los pasajeros; en esos avisos se deberían indicar las vías hacia los puntos de reunión y la ubicación de los chalecos salvavidas. Con tal fin, deberían emplearse los símbolos internacionales de la OMI.

24.8.9. Deberían llevarse a cabo ejercicios de evacuación en botes salvavidas, en consonancia con lo estipulado en el Convenio SOLAS, y los dispositivos de salvamento deberían examinarse periódicamente y conservarse en buen estado. Deberían seguirse siempre las instrucciones de los fabricantes en cuanto a conservación y sustitución del material.

24.8.10. Los sistemas de comunicación y los dispositivos de alarma sonoros deberían ensayarse periódicamente y estar siempre en buenas condiciones de funcionamiento.

24.8.11. Deberían llevarse a cabo periódicamente ejercicios de «hombre al agua».

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

### 24.9. Buques de suministro para las instalaciones en alta mar

#### Introducción

24.9.1. En el momento de redactar el presente repertorio de recomendaciones prácticas, los buques auxiliares de las instalaciones mar adentro no estaban sometidos a una reglamentación internacional específica en lo que se refiere a la salud y la seguridad de la gente de mar. Por ello, estas recomendaciones se inspiran en los procedimientos más interesantes que se establecen en los códigos nacionales, y en otros repertorios en curso de preparación. Cuando se recurra a buques de suministro para realizar el trabajo de un buque de socorro, deberían tenerse presentes los requisitos nacionales e internacionales aplicables a este tipo de buque<sup>1</sup>.

#### Manipulación de la carga

24.9.2. 1) Cuando proceda, todos los contenedores, cestos o barquillas de transbordo, etc., deberían preeslingarse con un dispositivo articulado de cuatro anillas que termine en una anilla de amante.

2) Deberían sujetarse bien las puertas de los contenedores, y establecerse un dispositivo que impida que se salga el mecanismo de fijación de las puertas.

3) No se debería utilizar nunca una deslizadera de carga que tenga forma de bote.

4) Las barquillas de carga abiertas que contengan detritos o materiales sueltos deberían llevar una red de seguridad, para retener el contenido.

5) El apilamiento múltiple es desaconsejable. Para que la gente de mar no tenga que trepar a una deslizadera o a una barquilla abierta, ni encaramarse a los contenedores, el aparejo de izada debería ser lo bastante largo para que resulte posible la conexión en el nivel de la cubierta.

6) En la mayor medida posible, la carga debería colocarse en contenedores para mejorar la seguridad de estiba y sujeción en cubierta.

#### Responsabilidades

24.9.3. En las operaciones de carga y de descarga, el capitán es en todo momento el responsable de la seguridad de la tripulación y del buque. Debe decidir si procede interrumpir o suspender una operación en curso, y examinar la validez de toda instrucción dada desde la instalación que pueda poner en peligro su tripulación o su buque.

24.9.4. Los armadores deberían velar por que la tripulación de los buques tenga las debidas experiencia y competencia. Se debería organizar un cursillo de iniciación para la gente de mar que no haya trabajado nunca en un buque de suministro para las

---

<sup>1</sup> STCW, 1978, y Department of Transport and the Health and Safety Executive (Reino Unido): *Assessment of the suitability of stand by vessels attending offshore installations*: Instructions for the guidance of surveyors (Londres, Her Majesty's Stationery Office, 1991).



instalaciones en mar abierto. Cuando lo permitan las circunstancias, habría que enseñar a bordo a los oficiales de puente las técnicas de maniobra pertinentes.

### **Planificación de la carga**

24.9.5. Se debería preparar de antemano el orden de carga, descarga y retrocarga, para evitar que se «atasquen» los contenedores, y para que la gente de mar no tenga que encaramarse sobre el cargamento, lo cual entraña riesgos. Antes de la operación de carga, deberían comunicarse al capitán los pormenores propios de los tipos de carga poco corrientes, o que requieran dispositivos especiales de sujeción a bordo o que sean muy pesados.

24.9.6. Se debería avisar al capitán con la antelación suficiente que va a haber una retrocarga tubular, con objeto de preparar de antemano medios de estiba adecuados. Las cargas tubulares deberían preeslingarse, en haces o por separado, sujetándolas con mordazas de seguridad o recurriendo a otros métodos equivalentes, para que no se desprendan o deslicen.

### **Sujeción de la carga**

24.9.7. La carga debería ir siempre sujeta, colocando los dispositivos de fijación antes de que zarpe el barco y velando por que no se mueva durante el viaje. Al decidir el método de sujeción apropiado, el capitán debería tener en cuenta las características de movimiento del buque, las condiciones atmosféricas previstas, el francobordo, la índole del cargamento y el número de instalaciones que vayan a atenderse. Cuando proceda, deberían utilizarse puntales para prevenir el movimiento de los elementos tubulares.

### **Funcionamiento de las grúas**

24.9.8. En toda operación de carga, en el puerto y en el mar, el operario de la grúa tiene que ver claramente la cubierta del buque. Si no le es posible ver la cubierta, debería haber un tripulante que le haga señas. En las operaciones de grúa en el mar debería disponerse de un amante de seguridad suficientemente largo entre el flotador de seguridad y el gancho, y uno y otro deberían estar iluminados. Se recomienda vivamente la utilización de ganchos corredizos de cierre automático.

24.9.9. La elevación con grúa de cargas pesadas requiere que las condiciones atmosféricas sean bastante favorables. Puede ser necesario suspender otras operaciones, como la manipulación de carga a granel, etc., mientras se izan cargas pesadas. Deberían colocarse cuerdaquías en las cargas pesadas o voluminosas para facilitar su izada.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

### **Intercambio de información entre el capitán y el director de la instalación en alta mar**

24.9.10. Antes de empezar una operación de carga o de descarga, el director de la instalación en alta mar y el capitán, o sus respectivos representantes, deberían hablar de ella por radio y ponerse de acuerdo al respecto, con objeto de que tanto la instalación como el buque estén listos en todos los sentidos. Se debería evitar un tiempo de espera excesivo al costado de la instalación.

### **Comunicación**

24.9.11. Debería haber una buena comunicación entre el capitán, el personal de la instalación y la tripulación, y las personas competentes deberían dominar la lengua apropiada. Durante las operaciones debería mantenerse en todo momento un enlace por radio, en una frecuencia especial.

### **Desagües y descargas al exterior de la instalación**

24.9.12. Antes de empezar una operación de carga o de descarga, deberían interrumpirse todos los tipos de desagüe y descarga al exterior de la instalación que no sean indispensables y que puedan menoscabar la seguridad de las operaciones en el buque, al costado de la instalación. Cuando una descarga al exterior de la instalación entrañe un peligro para la salud o la seguridad de la tripulación, el capitán debería interrumpir las operaciones y mantener el buque a distancia mientras se siga descargando o el estado del mar no proteja de la descarga al buque.

### **Procedimientos de traslado de productos a granel**

24.9.13. Deberían aplicarse los procedimientos siguientes antes de trasvasar una carga a granel entre el buque y la instalación en mar abierto:

- a) deberían confirmarse la velocidad de bombeo estimada para cada producto, el preaviso estimado para interrumpir la operación, el dispositivo de parada de urgencia y la posibilidad de retrotrasvase a las cisternas del buque;
- b) deberían comunicarse al capitán las dimensiones de las mangueras y conexiones que vayan a emplearse, la longitud de manguera disponible, el código de colores aplicado a las mangueras y/o los productos, la presión o velocidad de carga máxima tolerada y las cantidades de cada producto necesarias, el orden en que se necesiten y el momento estimado en que harán falta;
- c) cuando lo permitan las condiciones, se debería utilizar la grúa para levantar la manguera y facilitar el trasvase. Al desenchufar la manguera, se debería colocar en su extremidad un obturador. No deberían utilizarse mangueras de agua potable o dulce para cargas a granel o licuadas. Durante toda la operación, la manguera y el buque deberían estar bien iluminados. Cuando se trabaje en horas de poca luz, las mangueras deberían llevar cintas o franjas claramente visibles;

- d)* normalmente, en las mangueras se emplea un código de colores que identifican al fabricante y dan fe de que han sido aprobadas; con tal fin, se utilizan a menudo fajas de color en espiral incorporadas en la textura de la manguera. Los extremos de la manguera deberían llevar una faja de color, conforme al código establecido, para indicar de qué tipo de producto se trata, por ejemplo:
- agua potable: azul
  - líquidos de perforación: verde
  - combustibles: pardo
  - agua salada: negro.

24.9.14. El tendido de mangueras entre la instalación y el buque es siempre una operación peligrosa, y debería vigilarla una persona responsable apostada en la instalación y que esté en comunicación directa con el capitán del buque. Debería mantenerse una comunicación por radio constante con la instalación mientras esté conectado el buque con mangueras de granel, y el operador de la grúa debería permanecer en la cabina durante todo ese lapso. El personal competente de la instalación debería estar cerca de las válvulas correspondientes, para poder actuar rápidamente en caso de que surja un problema grave.

### **Manipulación de anclas y remolcado**

24.9.15. La manipulación de las anclas en el mar puede ser una tarea ardua y peligrosa, en la que influyen muchos factores; no es, pues, posible formular recomendaciones precisas al respecto. La tripulación debería saber cuáles son las limitaciones de su buque en lo que se refiere, por ejemplo, a la potencia y el francobordo. La consideración esencial ha de ser su salud y su seguridad. Los armadores deberían velar por que los buques que intervengan en la manipulación de anclas y su material y equipo sean los más adecuados y su dotación tenga la debida experiencia. Cuando la dotación sea demasiado pequeña, se debería pensar en la posibilidad de disponer de más marineros. A quienes estén en formación, se los debería emplear únicamente como personal auxiliar.

24.9.16. Para que la manipulación de anclas se efectúe en condiciones de seguridad se requiere, entre otras cosas, lo siguiente:

- a)* la utilización de un método seguro y eficaz para detener el movimiento de los amantes de acero con estopores mecánicos;
- b)* el cumplimiento de las instrucciones del fabricante en lo que atañe al funcionamiento y la conservación de todos los aparatos;
- c)* la utilización de un sistema de ensayo, inspección, mantenimiento y anotación de los aparejos de anclado que se hallen a bordo de los buques y en las instalaciones;
- d)* la detección de un posible desgaste excesivo de los amantes de anilla flexible, cuando se empleen. Es aconsejable proceder a una inspección frecuente de los mismos;
- e)* la vigilancia de los guiacabos de rolete montados en la cubierta o el rastrillo de protección del buque. Debería efectuarse una

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

- f) inspección y mantenimiento periódicos, para comprobar que los guiacabos de rolete no se salen de su sitio por el efecto de una fuerza externa, como la tensión de un cable de remolque; la prevención de las lesiones que pueden producirse al saltar bruscamente los muelles, en particular de un amante, después de soltarse las bridas de sujeción;
- g) la sujeción de todo el material y equipo y, más concretamente, del utilizado en las operaciones de manipulación de anclas, mientras no se esté empleando.

24.9.17. Las personas competentes deberían dominar la lengua apropiada, ya que la seguridad exige una buena comunicación entre el capitán, la tripulación y la instalación. Se debería mantener en todo momento un enlace seguro por radio, en una frecuencia especial, mientras el buque intervenga en operaciones de manipulación de anclas o de remolcado y, por sus características específicas, se recomienda que se dedique un canal de VHF exclusivamente a tales operaciones.

24.9.18. Siempre que se pasa un amante a un buque que esté al costado de una instalación en alta mar, el personal de la instalación debería cerciorarse de que el operador de la grúa conozca perfectamente la técnica correspondiente, de que se haya acordado por radio un procedimiento de transbordo del amante, y de que se vigile debidamente la operación. En la maniobra de anclas, se debería indicar al encargado de la operación cuáles son los límites de Pilado del cabrestante de la instalación, con objeto de regular la velocidad. Debería haber una buena comunicación entre él y el operador del cabrestante.

24.9.19. Se debería establecer un método seguro para pasar el amante de remolque principal, de la instalación al remolcador; asimismo todos los que intervengan en la operación deberían conocer bien el procedimiento que vaya a utilizarse. Se debería precisar el sistema de remolcado secundario existente en la instalación, indicar el método de recuperación del aparejo de remolque principal, y acordar un método seguro de traspaso del sistema secundario de remolque. El remolcador debería cerciorarse de que el personal de la instalación sabe cuánto tiempo puede hacer falta para aparejar su cable de remolque de repuesto. Si se utiliza un remolcador de reserva en tránsito, debería estar aparejado para remolcar. En la operación de remolque, debería acoplarse una manga de remolque al cable principal, para evitar roces y fricciones.

## **Traslado de marineros en bote**

24.9.20. El traslado de marineros en bote debería hacerse en las siguientes condiciones:

- a) debería haber un medio eficaz de comunicación entre el buque y la instalación, manteniéndolo durante toda la operación;
- b) el responsable de la operación debería ser el capitán del buque que facilite el bote. Deberían tomarse debidamente en consideración el estado del mar y las condiciones meteorológicas, así como sus consecuencias para la seguridad de la operación;
- c) el bote debería tener un motor fiable y estar tripulado por dos personas competentes, como mínimo;

- d)* la tripulación del bote y los marineros transbordados deberían llevar chalecos salvavidas y ropa de protección adecuada;
- e)* debería haber cabos de seguridad para todas las personas que entren y salgan del bote. Esta operación debería efectuarse con orden. Nadie debería ponerse de pie en el bote, y todos deberían sentarse siguiendo las instrucciones del patrón.

### **Traslado de gente de mar en barquilla de transbordo**

24.9.21. El traslado de gente de mar del buque a la instalación en una barquilla de pasaje sólo debería hacerse como último recurso y con el acuerdo expreso de los interesados. Debería tomarse en consideración a la gente de mar que sienta vértigo.

24.9.22. Cuando sea necesario, el traslado de gente de mar en una barquilla debería hacerse en la forma siguiente:

- a)* debería haber un medio eficaz de comunicación entre el buque y la instalación, y debería mantenerse la comunicación durante toda la operación;
- b)* el responsable de la operación debería ser el capitán del buque. Deberían tomarse debidamente en consideración el estado del mar y las condiciones meteorológicas, así como sus consecuencias para la seguridad de la operación;
- c)* dos marineros, por lo menos, deberían afianzar la barquilla al bajar ésta hasta la cubierta;
- d)* la gente de mar transbordada debería llevar chalecos salvavidas y ropa de protección adecuada;
- e)* la gente de mar transbordada debería repartirse por igual en la barquilla, para que su estabilidad sea máxima;
- f)* si lo hay, el equipaje debería quedar sujeto dentro de la red de la barquilla;
- g)* el capitán debería ordenar al operador de la grúa que aparte del buque la pluma de la grúa mientras se está izando la barquilla de pasaje.









## Anexo 1 Formulario de autorización de trabajo<sup>1</sup>

*Nota: El oficial responsable debería señalar con una cruz, en la columna de la izquierda, las partes del formulario que sean pertinentes y tachar los subtítulos que no lo sean. Para las secciones «Otros trabajos» y «Precauciones complementarias», el oficial responsable debería suministrar las indicaciones apropiadas.*

*La persona encargada de la ejecución del trabajo debe indicar con una cruz, en la columna de la derecha, que ha hecho las comprobaciones requeridas.*

Trabajo por realizar \_\_\_\_\_

Período de validez de la autorización \_\_\_\_\_

Lugar \_\_\_\_\_

Persona responsable del trabajo \_\_\_\_\_

Personas que han de ejecutar el trabajo \_\_\_\_\_

Oficial responsable (*firma*) \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_

Capitán (*firma*) \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_

### Ingreso en espacios cerrados o estrechos

\_\_\_\_\_ Espacio perfectamente ventilado \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Atmósfera verificada y juzgada exenta de peligro \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Equipos de rescate y resucitación disponibles en la entrada \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Persona responsable de guardia en la entrada \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Sistema de comunicación establecido entre la persona de guardia en la entrada y las que ingresan \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Acceso y alumbrado adecuados \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Todo el material que se utilice ha sido aprobado \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Cuando ha de utilizarse un aparato respiratorio:

1) está confirmado que el usuario sabe utilizarlo \_\_\_\_\_

2) se ha probado el aparato y funciona bien \_\_\_\_\_

### Maquinaria o equipos

\_\_\_\_\_ Retirado del servicio o desconectado y alejado de las fuentes de calor \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Se ha informado a todo el personal interesado \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Se han colocado avisos de advertencia \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Inspirado en el formulario publicado por el Ministerio de Transportes en el *Code of safe working practices for merchant seamen* (Londres, HMSO, 1991).

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

### Trabajos en atmósferas calientes

_____	Area exenta de materiales peligrosos y de gases	_____
_____	Ventilación adecuada	_____
_____	Material en buen estado	_____
_____	Dispositivos de lucha contra incendios en buen estado	_____

### Otros trabajos

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

### Precauciones complementarias

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

### Certificado de comprobación

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Certifico que se han tomado todas las precauciones necesarias y que se mantendrán las medidas de seguridad durante la ejecución del trabajo.

(Firma de la persona responsable) \_\_\_\_\_

### Certificado de ejecución

El trabajo ha sido realizado, todas las personas bajo mi supervisión se han retirado, y se han quitado todos los materiales y equipos utilizados.

(Firma de la persona responsable) \_\_\_\_\_

(Hora) \_\_\_\_\_ (Fecha) \_\_\_\_\_

## **Anexo 2 Referencias y documentación complementaria<sup>1</sup>**

### **Instrumentos de la OIT**

#### **Instrumentos relativos al trabajo marítimo**

- Convenio sobre la edad mínima (trabajo marítimo), 1920 (núm. 7)
- Recomendación sobre la inspección del trabajo (gente de mar), 1926 (núm. 28)
- Convenio sobre los certificados de capacidad de los oficiales, 1936 (núm. 53)
- Convenio (revisado) sobre la edad mínima (trabajo marítimo), 1936 (núm. 58)
- Convenio sobre la alimentación y el servicio de fonda (tripulación de buques), 1946 (núm. 68)
- Convenio sobre el certificado de aptitud de los cocineros de buque, 1946 (núm. 69)
- Convenio sobre el certificado de marinero preferente, 1946 (núm. 74)
- Recomendación sobre el suministro de ropa de cama, vajilla y artículos diversos (tripulación de buques), 1946 (núm. 78)
- Convenio sobre el alojamiento de la tripulación (revisado), 1949 (núm. 92)
- Recomendación sobre los botiquines a bordo de los buques, 1958 (núm. 105)
- Recomendación sobre consultas médicas en alta mar, 1958 (núm. 106)
- Convenio sobre salarios, horas de trabajo a bordo y dotación (revisado), 1958 (núm. 109)
- Convenio sobre el alojamiento de la tripulación (disposiciones complementarias), 1970 (núm. 133)
- Convenio sobre la prevención de accidentes (gente de mar), 1970 (núm. 134)
- Recomendación sobre la formación profesional (gente de mar), 1970 (núm. 137)
- Recomendación sobre el alojamiento de la tripulación (aire acondicionado), 1970 (núm. 140)
- Recomendación sobre el alojamiento de la tripulación (lucha contra ruidos), 1970 (núm. 141)
- Recomendación sobre la prevención de accidentes (gente de mar), 1970 (núm. 142)
- Recomendación sobre la protección de los jóvenes marinos, 1976 (núm. 153)
- Convenio sobre la marina mercante (normas mínimas), 1976 (núm. 147)
- Recomendación sobre la marina mercante (mejoramiento de las normas), 1976 (núm. 155)
- Convenio sobre la protección de la salud y la asistencia médica (gente de mar), 1987 (núm. 164)

#### **Instrumentos relativos a la seguridad y la salud en el trabajo**

##### **Disposiciones generales**

- Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155)
- Recomendación sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 164)

##### **Protección contra riesgos específicos**

- Recomendación sobre la prevención del carbunco, 1919 (núm. 3)
- Convenio sobre la cerusa (pintura), 1921 (núm. 13)
- Convenio sobre la protección contra las radiaciones, 1960 (núm. 115)
- Recomendación sobre la protección contra las radiaciones, 1960 (núm. 114)

---

<sup>1</sup> Los instrumentos internacionales, las resoluciones, los repertorios de recomendaciones prácticas, los códigos y las directivas que elaboran organizaciones tanto intergubernamentales como no gubernamentales son objeto de revisiones periódicas, de enmiendas y de actualizaciones. Debería utilizarse, para cada tema, la publicación más reciente.

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

- Convenio sobre el benceno, 1971 (núm. 136)
- Recomendación sobre el benceno, 1971 (núm. 144)
- Convenio sobre el cáncer profesional, 1974 (núm. 139)
- Recomendación sobre el cáncer profesional, 1974 (núm. 147)

## **Maquinaria**

- Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963 (núm. 119)
- Recomendación sobre la protección de la maquinaria, 1963 (núm. 118)

## **Peso máximo**

- Convenio sobre el peso máximo, 1967 (núm. 127)
- Recomendación sobre el peso máximo, 1967 (núm. 128)

## **Contaminación del aire, ruido y vibraciones**

- Convenio sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones), 1977 (núm. 148)
- Recomendación sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones), 1977 (núm. 156)

## **Trabajos portuarios**

- Convenio sobre la indicación del peso en los fardos transportados por barco, 1929 (núm. 27)
- Convenio sobre la protección de los cargadores de muelle contra los accidentes, 1929 (núm. 28)
- Convenio sobre la protección de los cargadores de muelle contra los accidentes (revisado), 1932 (núm. 32)
- Convenio sobre seguridad e higiene (trabajos portuarios), 1979 (núm. 152)
- Recomendación sobre seguridad e higiene (trabajos portuarios), 1979 (núm. 160)

## **Seguro de enfermedad**

- Convenio sobre asistencia médica y prestaciones monetarias de enfermedad, 1969 (núm. 130)

## **Publicaciones de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo**

### **Repertorios de recomendaciones prácticas**

- Seguridad e higiene en los trabajos portuarios* (Ginebra, edición revisada, 1979)
- Seguridad en la utilización del amianto* (Ginebra, 1984)
- Protección de los trabajadores contra el ruido y las vibraciones en los lugares de trabajo* (Ginebra, 1977)
- Exposición profesional a sustancias nocivas en suspensión en el aire* (Ginebra, 1980)
- Tratamiento de cuestiones relacionadas con el alcohol y las drogas en el lugar de trabajo* (en preparación)

### **Serie seguridad, higiene y medicina del trabajo**

- Occupational exposure limits for airborne toxic substances* (Ginebra, 3.<sup>a</sup> edición, 1991) – OSH núm. 37
- Safe use of pesticides: Guidelines* (Ginebra, 1985) – OSH núm. 38

*Las disposiciones de las normas básicas de seguridad en materia de protección radiológica relativas a la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes* (Ginebra, 1990) Serie Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo núm. 55

*Protection of workers against radio frequency and microwave radiation: A technical review* (Ginebra, 1986) – OSH núm. 57

*Peso máximo en el levantamiento y el transporte de cargas* (Ginebra, 1988) Serie Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo núm. 59

*Salud y seguridad en el trabajo con unidades de visualización* (Ginebra, 1991) Serie Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo núm. 61

## Guías y manuales

*Guide to safety and health in dock work* (Ginebra, 1976)

*Safety and health in the use of chemicals at work: A training manual* (Ginebra, 1993)

*Guiding principles on drug and alcohol testing procedures for worldwide application in the maritime industry* (Ginebra, OIT/OMS, 1993)

*Drugs and alcohol in the maritime industry*, informe de una reunión interregional de expertos, Ginebra, septiembre-octubre de 1992 (Ginebra, 1993)

*Drug and alcohol testing in the workplace*, informe de una reunión tripartita interregional de expertos, Oslo, mayo de 1993 (Ginebra, 1994)

*Drug and alcohol prevention programmes in the maritime industry: A manual for planners* (Ginebra, en preparación)

## Instrumentos de la OMI

Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL), 1973

Convenio internacional sobre normas de información, titulación y guardia para la gente de mar (STCW), 1978 (enmendado en 1995)

Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1986

## Publicaciones de la OMI

*Código de prácticas de seguridad para buques que transporten cubiertas de madera* (Londres, 1992)

*Código de prácticas de seguridad relativas a las cargas sólidas a granel* (Código BC) (Londres, 1991)

*Código internacional para el transporte de grano a granel en condiciones de seguridad* (Londres, 1991)

*Código marítimo internacional de mercancías peligrosas* (Código IMDG) (Londres, 1990)

*Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar* (SOLAS) (Londres, el texto refundido más reciente)

*Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques*, 1973, en su forma modificada por el protocolo de 1978 (MARPOL 73/78) texto refundido (Londres, 1991 o revisión más reciente)

*Convenio internacional sobre normas de información, titulación y guardia para la gente de mar* (STCW 1978) (Londres, revisión y enmiendas más recientes). [En 1996 se publicó una nueva edición en inglés con el título de *International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978, as amended in 1995* (STCW 1995), que incluye asimismo *Seafarer's Training, Certification and Watchkeeping Code*, y cuya correspondiente versión en español se encuentra en preparación]

*Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores* (CSC) (Londres, 1992)

*Comprehensive Index of Valid Technical Guidelines and Recommendations* (Londres, edición más reciente) (existe sólo en inglés)

*Documento OMI/OIT que ha de servir de guía*, 1985 (Londres, 1987 o la edición más reciente)

*Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas* (Londres, OMI/OMS/OIT, 1991)

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques**

*Manual de búsqueda y salvamento de buques mercantes (Manual MERSAR)* (Londres, 1993 o revisión más reciente)

*Procedimientos de emergencia para buques que transporten mercancías peligrosas (EmS)* (Londres, 1991)

*Recomendaciones sobre la utilización sin riesgos de plaguicidas en los buques* (Londres, 1981)

## **Publicaciones de la OMS**

*Guía médica internacional de a bordo*

## **Publicaciones de las Naciones Unidas**

*Bulletin on narcotics*, vol. XLV, núm. 2, 1993 (Nueva York, UNDCP, 1994)

## **Publicaciones de organismos profesionales**

*Effective mooring* (Londres, Oil Companies International Marine Forum (OCIMF), 1989)

*Guide to helicopter/ship operations* (Londres, International Chamber of Shipping (ICS), 3.ª edición, 1989)

*International safety guide for oil tankers and terminals (ISGOTT)* (Londres, ICS, OCIMF e International Association of Ports and Harbours, 3.ª edición, 1988, revisado en 1991)

*Tanker safety guide (chemicals)* (Londres, ICS, 2.ª edición, 1992)

*Tanker safety guide (liquefied gas)* (Londres, ICS, 2.ª edición, 1991)

*Safety in chemical tankers* (Londres, ICS, 1977)

*Safety in liquefied gas tankers* (Londres, ICS, 1980)

*Safety in oil tankers* (Londres, ICS, 1978)

*The management of safety in shipping* (Londres, Nautical Institute, 1991)

## **Otras publicaciones**

*Code of safe working practices for merchant seamen*, Ministerio de Transportes del Reino Unido (Londres, HMSO, 1991)

*Roll-on/roll-off ships – Stowage and securing of vehicles – Code of practice* (Londres, HMSO, 1991)

## **Fuentes de informaciones**

Oficina Internacional del Trabajo (OIT)  
Publicaciones  
4, route des Morillons  
CH-1211 GINEBRA 22  
Suiza

Organización Mundial de la Salud (OMS)  
Avenue Appia  
CH-1211 GINEBRA 27  
Suiza

Organización Marítima Internacional (OMI)  
Sección de Publicaciones  
4 Albert Embankment  
LONDRES SE1 7SR  
Reino Unido

International Chamber of Shipping (ICS)  
Carthusian Court  
12 Carthusian Street  
LONDRES EC1M 6EB  
Reino Unido

Oil Companies International Marine Forum (OCIMF)  
15.º piso ESSO House  
96 Victoria Street  
LONDRES SW1E 1BH  
Reino Unido

Asociación Internacional de Armadores de Buques  
de Carga Seca (INTERCARGO)  
17 Bell Court House  
11-12 Bloomfield Street  
LONDRES EC2M 7AY  
Reino Unido

International Shipping Federation (ISF)  
Carthusian Court  
12 Carthusian Street  
LONDRES EC1M 6EB  
Reino Unido

Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte  
122-135 Great Suffolk Street  
LONDRES SE1 1PD  
Reino Unido

Society of International Gas Tanker and Terminal Operators (SIGTTO)  
91 Worship Street  
LONDRES EC2A 2BE  
Reino Unido

International Ship Managers Association (ISMA)  
Carthusian Court  
12 Carthusian Street  
LONDRES EC1M 6EB  
Reino Unido

Asociación Internacional de Propietarios Independientes  
de Buques Cisternas (INTERTANKO)  
Gange-Rolvs Gate 5  
OSLO 2  
Noruega

The Nautical Institute  
202 Lambeth Road  
LONDRES SE1 7LQ  
Reino Unido

Organización Internacional de Normalización (ISO)  
Case postale 56  
1, rue de Varembé  
CH-1211 Ginebra 20  
Suiza

### **Anexo 3 Normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO)**

ISO 6812:1983	Roll on/Roll off ship-to-shore connection – Interface between terminals and ships with straight stern/bow ramps
ISO 9367-1:1989	Lashing and securing arrangements on road vehicles for sea transportation on Ro/Ro ships – General requirements – Part 1: Commercial vehicles and combinations of vehicles, semi-trailers excluded
ISO/DIS 9367-2:1994	Lashing and securing arrangements on road vehicles for sea transportation on Ro/Ro ships – General requirements – Part 2: Semi-trailers
ISO 3874:1988	Series 1 freight containers – Handling and securing
ISO 8468:1990	Ship's bridge layout and associated equipment – Requirements and guidelines
ISO 8383:1985	Lifts on ships – Specific requirements
ISO 3864:1984	Safety colours and safety signs/Colores y señales de seguridad
ISO 5571:1973	Shipbuilding – Identification colours for schemes for ventilation systems
ISO 6309:1987	Fire protection – Safety signs
ISO 6790:1986	Equipment for fire protection and fire-fighting – Graphical symbols for fire protection plans – Specification
ISO 2801:1973	Clothing for protection against heat and fire – General recommendations for users and for those in charge of such users/Ropa de protección contra el fuego y contra el calor. Recomendaciones generales
ISO 6529:1990	Protective clothing – Protection against liquid chemicals – Determination of resistance of air: impermeable materials to permeation by liquids/Ropa protectora – Protección contra sustancias químicas líquidas – Determinación de la penetración de líquidos en materiales impermeables al aire
ISO 6530:1990	Protective clothing – Protection against liquid chemicals – Determination of resistance of materials to penetration by liquids
ISO 6942:1993	Clothing for protection against heat and fire – Evaluation of thermal behaviour of materials and material assemblies when exposed to a source of radiant heat



## Índice alfabético

- Abandono del buque, ejercicios 6.3
- Acceso a
  - acumuladores 16.6
  - aparatos de lucha contra incendios 6.2.3
  - bodegas 9.6, 20.10.2
  - buques 8
  - calderas 21.2
  - espacios cerrados y estrechos 10
  - graneleros de productos químicos 24.6
  - grúas 20.3.6
  - instalaciones de alto voltaje 16.3.3
  - recintos para el transporte de mercancía a granel 24.2.4
  - salas de artefactos eléctricos 16.1.24
- Accidentes, notificación de 3
- Acumuladores 16.6
- Adhesivas, sustancias 17.3
- Aguas servidas 23.5
- Aire comprimido 12.7
- Alojamiento 23
- Amarre 19.4
- Amianto 17.5
- Andamios 15.2
- Aparato de gobierno 21.9
- Aparatos respiratorios
  - cámaras de bombas 24.5.6
  - elección de equipo apropiado 5.4.5
  - espacios peligrosos 10.2.2, 10.2.3
  - inspecciones y comprobaciones 10.11.1
  - lucha contra incendios 6.2.1, 6.2.4
  - pintura 14.2.2
  - soldadura y oxígeno 13.1.1
  - utilización 5.4.5.4, 6.2.11, 10.2.1, 10.7.9, 10.9.2, 10.10
- Armador 1.3.1(a)
- Autoridades competentes
  - comprobación de la atmósfera 10.5
  - comunicación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales 2.3.13
  - definición 1.3.1(b)
  - familiarización con los petroleros/buques de transporte de productos químicos 24.5.5, 24.6.6
  - fugas de productos peligrosos 21.1.14, 21.7.2
  - gases licuados 24.7.7
  - inspección 2.1.4, 2.3.9, 10.11.1
    - de aparatos eléctricos 16.1.5, 16.1.8, 23.1.4
    - maquinaria de propulsión 21.3.1
  - movimiento de vehículos 24.4.10, 24.4.12
  - operaciones de carga y de descarga 24.1.5
  - supervisión del trabajo 2.3.6, 7.1.3, 17.1.2, 21.1.1, 21.1.20
  - verificación de los indicadores de nivel de agua 21.2.7
- Autorización
  - de trabajo 4.1.7, 10.6, 14.1
  - para fumar 5.3.1.1, 16.6.4
- Avisos e instrucciones
  - espacios peligrosos 10.4.6, 15.1.7, 21.1.3
  - fijación 2.4.8
  - fuga de refrigerante 22.1.7
  - idioma 2.4.5
  - instalaciones eléctricas 16.1.24
  - maquinaria de propulsión 21.3.3
  - puesta en marcha de motores de vehículos 24.4.24
  - presentación 5.5.1
  - prohibición de fumar 5.3.1.1, 12.8.3, 22.2.18
  - protección del oído 21.1.3
  - restricciones en las cubiertas 24.4.14
  - retirar del servicio una pieza de maquinaria 21.1.6
  - todo peligro eventual 20.2.6
  - trabajo en las inmediaciones de la sirena, de la chimenea 15.1.4
  - trabajo en las inmediaciones de las antenas de radio 15.1.4
  - tuberías y filtros 21.1.21
  - utilización temporalmente peligrosa de una máquina 21.1.6
  - voltajes distintos de los aparatos eléctricos 16.1.9
- Barandillas
  - escotillas 9.5.6, 20.2.10
  - pasarelas 8.2.2
  - plataformas 15.2.1
- Bodegas, doubles fondos, coferdanes, quillas de cajón 10.1.3
- Botellas de gas comprimido 12.8
- Buques
  - de pasajeros 24.8
  - de suministro para las instalaciones en alta mar 24.9
  - graneleros 24.2
  - graneleros de productos químicos 24.6
  - petroleros 24.5
  - portacontenedores 24.3
  - transbordo por rodadura y transbordadores de pasajeros y vehículos 24.4
  - transporte de gas de petróleo y natural licuado 24.7
- Cables flexibles 16.2.1, 16.2.3
- Cables metálicos
  - desenrollados 18.2.2

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

- disposiciones generales 18.1
- inspección 18.1.2
- Cabos de fibra 18.3
- Cabos de salvamento 1.3.1(e)
  - casco del buque 15.7.3
  - espacios peligrosos 10.7.9, 10.7.10
  - superestructuras 5.4.7.1
- Calderas 21.2
- Callejones y pasillos 9.2
- Capitán
  - obligaciones y responsabilidades 2.4
- Carga y almacenamiento de provisiones 22.1
- Carga y descarga
  - informaciones pertinentes 24.1.5
  - mercancías a granel 24.2.7, 24.2.8
  - planificación de la carga 24.9.5
  - trasvasar entre el buque y la instalación en mar abierto 24.9.13
- Cargas, manipulación de
  - almacenamiento de provisiones 22.1
  - preparación 20.2
  - utilización de escotillas 20.2.10
- Certificados
  - de aptitud 24.6.3, 24.7.3
  - herramientas o aparatos eléctricos 16.2.7
  - vigentes, de pruebas y controles exigidos 20.2.5
- Chalecos salvavidas
  - amarre en boyas 19.5.1
  - traslado de marineros en bote 24.9.20
- Cocinas, trabajo en 22.2.18,
- Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas 2.6.8, 7.1.1
- Comité de seguridad y salud a bordo 1.3.1(c), 2.6
- Compresores de aire 21.6
- Corte con soplete 13.6
- Cubiertas
  - disposiciones generales 20.1
  - maniobras de carga 20.2
- Cuerdas, cables 9.2.5, 20.9.1
- Definiciones generales 1.3
- Depósito de combustible 21.1.12, 23.5.3
- Depósitos de acumuladores 16.6
- Desagüe 9.7
- Desplazamientos a bordo 9
- Dobles fondos, trabajo en 10.1.3
- Ejercicios 6
- Elevación y transporte manuales de cargas 11.1
- Embarcación de salvamento, ejercicios 6.3.1-6.3.8
- Emergencias 6
- Equipos de emergencia 6.1
- Equipos de lucha contra incendios
  - acceso 6.2.6
  - cocinas 22.2.10
  - colocación 6.2.1(1)
  - productos peligrosos 7.2.1
- Equipos de protección
  - contacto físico con conductos de gases licuados 24.7.8(d)
  - derrames y escapes de sustancias peligrosas 24.1.3(b)
  - formación 5.4.1.8
  - graneleros de productos químicos 24.6.7(f)
  - operaciones de
    - mantenimiento 20.2.7
    - pulverización 14.2.2
    - soldadura 13.2.2, 13.5.1
    - preparación de alimentos 22.2.2, 22.2.4
    - productos de lavado y limpieza 22.2.19
    - provisión, conservación y utilización 2.4.10
    - riesgo de sacudidas eléctricas 16.1.15
    - sustancias peligrosas 17.1.3
- Equipos de protección 1.3.1(e)
  - acumuladores 16.6.8
- Equipos electrónicos 16.4
- Escalas y pasarelas
  - construcción 8.3.2
  - disposiciones generales 8.2
  - escalas de práctico 8.4
  - escalas de cuerda 9.6.2
  - escalas portátiles 8.3
  - escalas reales 8.2.1, 9.6.3
  - suministro y utilización 8.1
- Escotillas 9.5
- Eslingas, utilización de 20.4
- Esmeriles 12.5
- Espacios cerrados 10
- Fondeo 19.2
- Formación
  - aparatos respiratorios 6.2.4, 10.10.1
  - aparejos elevadores 20.3.6
  - cocinas 22.1.1, 22.2.10
  - en materia de seguridad a bordo 2.7.1(e)
  - equipos de auxilio 6.1.9, 24.8.5
  - equipos de protección individual 5.4.1.8
  - instalaciones eléctricas 16.1.2
  - médicas 2.1.10
  - pantallas de tubos catódicos y microcomputadoras 16.7.1
  - petroleros 24.5.4, 24.6.5, 24.6.6
  - procedimientos de emergencia 2.3.10, 2.4.12, 2.5.9
  - salas de máquinas 6.2.12
  - sistemas de alto voltaje 16.3.1
  - transporte de gas licuado 24.7.5
- Fumar, prohibición y restricciones
  - cocinas 2.2.18
  - depósitos de acumuladores 16.6.4
  - espacios de alojamiento 23.1.4
  - prevención de incendios 5.3.1

- trabajos de pintura 14.1.3
- Ganchos de izado 20.6
- Gas de petróleo y natural licuado, transporte de 24.7
- Graneleros de productos químicos 24.6
- Grilletes 20.7
- Guía médica internacional de a bordo 2.1.10
- Helicópteros 6.4
- Herramientas
  - eléctricas 12.3, 16.2
  - manuales 12.2
  - neumáticas 12.3
- Herramientas eléctricas 12.3.5, 13.4.3
- Higiene personal 5.1
- Hombre al agua 6.5
- Iluminación
  - acumuladores 16.6.8
  - cocinas 22.2.6
  - espacios peligrosos 10.7.1
  - salas de máquinas 21.1.15, 21.2.9
- Incendio
  - sustancias combustibles 13.3.1
- Incendios
  - escapes de sustancias peligrosas 24.1.3(a)-(c)
  - espacios de alojamiento 23.1.8
  - evacuación de gases explosivos 12.8.3, 21.5.3, 24.1.4
  - hornos y cocinas 22.2.10, 22.3.11
  - instalaciones eléctricas 16.1.3
  - líquidos inflamables 13.3.1, 13.3.4
  - prohibición de fumar 23.1.4
  - salas de acumuladores, 16.1.24(d), 16.6.4
  - soldadura 13.3.2
  - torres de lavado de gases inertes 10.1.3
  - transporte de mercancías peligrosas 7.2.1
- Inspección
  - acumuladores 16.6.8
  - aparejos elevadores 20.3.5, 20.5.1
  - cables metálicos 18.2.3
  - calderas y recipientes a presión sin hogar 21.2.2, 21.2.4
  - compresores de aire 21.6.1
  - equipos de anclas y de amarras 19.1.2, 19.4.10
  - escalas 9.6.3, 9.6.4
  - herramientas eléctricas 12.3.5
  - herramientas, los equipos y la maquinaria 2.3.9
  - instalaciones de acceso 8.1.7
  - instalaciones de alto voltaje 16.3.2
  - instalaciones eléctricas 5.3.2
  - intervalos 2.3.9
  - lugares donde se almacenan alimentos 22.2.16
  - motores de combustión interna 21.5.1
  - obturación de conductos o válvulas 21.2.4
  - registro 10.11.1
  - tuberías de vapor 21.2.2
- Instalaciones eléctricas
  - conductores sueltos, lámparas portátiles, herramientas eléctricas 12.3, 16.2
  - de alto voltaje 16.3
  - depósitos de acumuladores 16.6
  - espacios de alojamiento 23.1.4
  - pantallas de tubos catódicos (microcomputadoras) 16.7
  - radiocomunicación 16.5
  - rectificadores y equipos electrónicos 16.4
- Instrucciones de seguridad 2.4.1
- Lámparas de alcohol 12.6
- Lámparas portátiles
  - en zonas de trabajo 21.1.15
  - estancas al gas 16.2.8
- Lámparas portátiles 16.2
  - en espacios de alojamiento 23.1.4
- Lavado 23.2.3
- Manuales de seguridad 2.3.16
- Medidas de urgencia
  - derrame de productos químicos 24.6.7
  - formación a los procedimientos 24.1.4
- Motones de carga 20.5
- Motores de combustión interna 21.5
- Normas ISO Anexo 3
- Notificación de accidentes 3
- Obligaciones y responsabilidades
  - armadores 2.3
  - autoridades competentes 2.2
  - capitán 2.4
  - comité de seguridad y salud a bordo 2.6
  - estados de abanderamiento 2.1
  - gente de mar 2.5
  - oficial de seguridad 2.7
  - representante de seguridad 2.8
- Oficial de seguridad, obligaciones y responsabilidades 2.7, 10.3
- Orden y limpieza a bordo 5
- Organización Marítima Internacional 2.1.3
- Pastillos y callejones 9.2
- Persona competente (responsable)
  - acceso a espacios cerrados y estrechos 10.1.4, 10.2.1, 10.3
  - aparejos elevadores 20.3.5
  - autorización para usar herramientas o aparatos eléctricos 16.2.7
  - definiciones 1.3.1(j), 1.3.1(1)
  - en cubierta durante la navegación 20.1.6
  - en una caldera 21.2.1
  - escalas de cuerda 15.6.4
  - fondeo 19.1.1

## Prevención de accidentes a bordo de los buques

- informes sobre los accidentes del trabajo 2.3.13
- instalación y condiciones de elevación de objetos pesados 21.1.24
- material dañado, averiado 20.2.12, 22.3.6
- operaciones de carga 24.1.5
- orden y limpieza a bordo 5.1.1
- salas de máquinas 21.1.1, 21.1.4, 21.3.2, 21.7.4
- sistema de propulsión 21.3.1
- tendido de mangueras 24.9.14
- trabajo, en las inmediaciones de la sirena, de la chimenea 15.1.4
- trabajo, en las inmediaciones de las antenas de radio o de radar 15.1.4
- Petroleros 24.5
- Pilotos, exigencias de seguridad 9.1.4
- Pintura 14
- Piscinas 23.4
- Plataforma, en las escalas reales 8.2.1(5)
- Política y programa de seguridad y de salud 2.4.1, 2.5.10, 2.6.1, 2.7.1, 2.6.1, 2.7.1
- Portacontenedores 24.3
- Preparación de alimentos 22.2
- Primeros auxilios médicos 10.1.5
- Primeros socorros 6.6.3, 24.1.4
  - procedimientos de emergencia 2.3.10, 2.4.12, 2.5.9
- Procedimientos en casos de urgencia formación 24.1.4
- Procedimientos médicos 2.1.10
  - primeros auxilios 10.1.5;
  - supervisión médica 2.3.6
- Productos peligrosos, transporte de 24.4.32
- Propulsión, sistema de 21.3
- Protección de los ojos 14.1.5
  - pintura 14.2.2, 14.2.4;
  - utilización 5.4.4
- Protectores de oídos
  - informaciones 21.1.17
  - sala de mando 21.1.18
  - salas de máquinas 5.4.3.1
  - señales de advertencia 21.1.3
  - utilización 5.4.3.2
- Pruebas
  - aparejos de anclado 19.1.2, 24.9.16(c)
  - aparejos elevadores 20.3.2
  - atmósfera 10.2.1(d), 10.5, 10.11.2, 24.1.3(e), 24.4.24
  - central eléctrica 24.3.14
  - cuerdas de fibra y cables metálicos 18.1.4, 18.2.4(g), 19.1.2(2), 20.4.2
  - herramientas eléctricas 12.3.5, 13.4.3
  - recipientes de presión sin hogar 21.2.2
- Puertas estancas 9.3
- Pulverización 14.2
- Radar 17.7
- Radiocomunicación 16.5
- Rayos X, radiaciones ionizantes 16.5.5, 17.8
- Recipientes de presión sin hogar 21.2
- Rectificadores 16.4
- Redes de seguridad
  - espacio que separa el muelle del buque 8.1.13
  - utilización 20.10.3
- Representante de seguridad, definición 1.3.1(n)
- Rescate en el mar 6.5
- Rodaduras 24.4
- Ropas 1.3.1(e)
- Ruido
  - protectores de oídos 21.1.3, 21.1.17
  - sala de mando 21.1.18
  - salas de máquinas 21.1.16
- Sala de máquinas
  - depósito de combustible 21.1.12
  - disposiciones de lucha contra incendios 21.2
  - nivel del ruido 21.1.16
  - trabajos 21
  - vigilancia 21.1.20
- Seguridad de utilización de los cabrestantes, chigres y maquinillas o molinetes 19.1.4
  - indicación de carga de trabajo autorizada 20.6.2, 20.7.1
- Seguridad y salud a bordo 5
- Senas 24.9.8
- Silletas de calafate 15.3
- Sistema de gas inerte 10.1.3
- Sistema de refrigeración 21.7
- Soldadura
  - arco eléctrico 13.4
  - atmósfera peligrosa 10.3.1
  - espacios libres de gases inflamables 13.3.4
  - guardia de prevención de incendios 13.3.5
- Sustancias peligrosas 17
- Sustancias químicas, utilización de 5.2
- Trabajadores jóvenes 2.4.4, 15.1.5
- Trabajos en el casco del buque 14.3
- Transportadores de mercancías a granel 24.2
- Transporte manual de cargas 11.1
- Tuberías de vapor 21.2
- Turbinas 21.4
- Ventilación
  - cargas 24.2.11, 24.4.24
  - depósitos de acumuladores 16.6.1
  - espacios cerrados y estrechos 10.1.2, 10.4.4, 10.8.1, 17.3.1
  - lavandería 23.2.2
  - lugares en donde se preparen alimentos 22.2.7
  - motores de combustión interna 21.5.3
  - pintura 14.1.2, 14.1.6

---

## Otras publicaciones de la OIT

---

### **Seguridad e higiene en los trabajos portuarios.**

Repertorio de recomendaciones prácticas

Esta edición revisada contiene recomendaciones prácticas de utilidad tanto en los trabajos portuarios de tipo tradicional como en aquellos en que se han introducido máquinas y equipos más modernos. Contiene consejos y pautas para todas las instituciones y personas preocupadas por los problemas que plantean las enfermedades profesionales y los riesgos de accidentes en relación con todas las operaciones de carga y descarga en los puertos.

ISBN 92-2-301593-8

27,50 francos suizos

### **Seguridad e higiene en la construcción de instalaciones fijas en el mar para la Industria del petróleo.** Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT

Este repertorio, preparado por la OIT en colaboración con otras organizaciones y adoptado por una reunión de expertos, tiene por finalidad proporcionar orientaciones a todos aquellos que, tanto en el sector público como en el privado, asumen la responsabilidad en materia de seguridad e higiene durante la construcción de instalaciones fijas en el mar destinadas a la exploración y explotación petroleras y pueden tener que establecer reglas al respecto.

ISBN 92-2-302900-7

20 francos suizos

### **Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo.**

Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT

Este repertorio suministra orientaciones para la concepción sistemática de un enfoque acerca de la utilización de productos químicos en el trabajo. Destinado a quienes deban formular prescripciones al respecto, presenta recomendaciones concretas con el fin de favorecer el flujo de información entre fabricantes y usuarios, y adoptar medidas en los lugares de trabajo para proteger a los trabajadores, el público en general y el medio ambiente.

ISBN 92-2-308006-1

17,50 francos suizos

### **Prevención de accidentes industriales mayores.**

Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT

Las recomendaciones comprenden todos los elementos necesarios para establecer y aplicar un sistema de control de riesgos mayores, incluidos la ubicación y urbanización de instalaciones, el análisis de las situaciones de peligro y de los riesgos, la prevención de las causas de accidentes, el funcionamiento de las instalaciones en condiciones de seguridad, las planificaciones para los casos de urgencia en las instalaciones y fuera de ellas, los cometidos y obligaciones, la información al público y la notificación a las autoridades. Asimismo, el repertorio suministra directrices para las organizaciones de empleadores y de trabajadores.

ISBN 92-2-307101-1

20 francos suizos

*Precios sujetos a modificación sin previo aviso.*

---

---

## **Prevención de accidentes a bordo de los buques en el mar y en los puertos**

---

El trabajo a bordo de los buques presenta una serie de riesgos relacionados con el mar, los cargamentos u las actividades que se realizan en condiciones cada vez más complejas debido a la evolución de la técnica y de los transportes marítimos.

En muchos casos, los accidentes tienen por causa la falta de conocimientos o una formación inadecuada, una comprensión incompleta de las operaciones en los buques, la inconsecuencia en la aplicación de los procedimientos adecuados o la exposición injustificada a riesgos.

Este repertorio está destinado a todas las personas que se ocupan de la seguridad y la salud a bordo de los buques y, aun cuando no trata de reemplazar las prescripciones nacionales o internacionales existentes, podrá servir de guía para la elaboración de disposiciones sobre la seguridad y la salud en el trabajo marítimo.

Precio: 27,50 francos suizos

**ISBN 92-2-309450-X**