

Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT

**Seguridad e higiene
en los trabajos portuarios**

Edición revisada

Oficina Internacional del Trabajo Ginebra



47941

ISBN 92-2-301593-6

Primera edición 1958
Segunda edición 1979

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.

Imprenta Kundig, Ginebra, Suiza

Prefacio

En el curso de los tres últimos decenios, los transportes por mar y por vías fluviales navegables se han intensificado notablemente: el volumen de carga seca embarcada y desembarcada en los puertos marítimos de todo el mundo ha aumentado de unos 375 millones de toneladas en 1937 a más de 1 000 millones de toneladas a principios del decenio de 1970. Cuando se preparó la primera edición del repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT sobre seguridad e higiene en los trabajos portuarios, el tipo de trabajo portuario más corriente en aquellas fechas era el sistema denominado *break-bulk* (fraccionamiento de la carga), en virtud del cual la carga era manipulada esencialmente en unidades con ayuda de grúas de muelle, aparejos de a bordo y del transporte normal por carretera. Las mercancías eran laboriosamente estibadas en los entrepuentes o en el muelle en forma de cargas, que se izaban luego por medio de eslingas, redes o bateas. Tales cargas excedían raramente de 3 toneladas. El trabajo que ello implicaba era a la vez arduo y peligroso, por lo que esta profesión registraba una de las tasas más altas de frecuencia y gravedad de los accidentes.

Aun cuando los trabajos portuarios sigan realizándose de igual manera en muchas partes del mundo, algunos adelantos muy importantes han modificado profundamente la índole de las operaciones. Quizá el más espectacular de estos adelantos haya sido la introducción de los contenedores, gracias a los cuales un buque de 30 000 toneladas o más puede manipular 2 000 contenedores permaneciendo inmovilizado en el puerto sólo dos o tres días. Un segundo adelanto ha sido la introducción del sistema de embarque y desembarque por propulsión propia, que permite el transporte de grandes cantidades de mercancías de un país a otro cargadas permanentemente en camiones. En justa correspondencia a estos adelantos, se han construido y equipado nuevas terminales marítimas destinadas exclusivamente a despachar este tráfico. Se han ideado aparatos de izado móviles de tipo muy

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

sofisticado, y los propios buques disponen de puertas de carga, rampas de carga y montacargas — todos accionados mecánicamente — que permiten a las carretillas elevadoras de horquilla y vehículos similares desplazar las mercancías de una cubierta a otra y transbordarlas del buque a tierra.

Esta situación indujo al Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo a convocar una reunión de expertos sobre seguridad e higiene en los trabajos portuarios, que se celebró en enero de 1976 y a la cual asistieron tres expertos designados previa consulta con los gobiernos, tres expertos designados previa consulta con los miembros empleadores y otros tres expertos designados previa consulta con los miembros trabajadores del Consejo de Administración¹. El segundo punto del orden

¹ Los nueve expertos designados fueron:

- Sr. T. Cronin, secretario nacional de la Sección de Muelles, Sindicato de Trabajadores del Transporte y de Otros Sectores, Londres.
- Sr. G. A. Cullington, director gerente de la Hull and Humber Cargo Handling Co. Ltd., Hull.
- Sr. Sergio Dahmen Carvacho, jefe de la Sección Marítima de la División de Prevención de Riesgos del Trabajo, Instituto de Seguridad del Trabajo, Viña del Mar.
- Sr. J. K. Enimpah, jefe de Seguridad y Formación Profesional, Tema Shipyard and Drydock Corporation, Tema.
- Sr. C. H. Fitzgibbon, secretario general de la Federación de Trabajadores Portuarios de Australia, Sydney.
- Sr. T. W. Gleason, presidente internacional de la Asociación Internacional de Trabajadores Portuarios, Nueva York.
- Capitán E. C. March, Administración de la Seguridad e Higiene del Trabajo, Ministerio de Trabajo de Estados Unidos, Washington D.C.
- Sr. M. J. McEntee, inspector técnico de fábricas, Dirección de Seguridad e Higiene, Londres.
- Sr. T. N. Novikov, director adjunto del Departamento de Reglamentaciones Laborales y Política de Salarios, Ministerio de la Marina Mercante, Moscú.

Estuvieron también representadas en la reunión las siguientes organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales:

- Organización Mundial de la Salud.
- Organización Consultiva Marítima Intergubernamental.
- Organización Internacional de Normalización.

Prefacio

del día de esta reunión lo constituía la revisión del repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT sobre seguridad e higiene en los trabajos portuarios. Los expertos acordaron incorporar al repertorio algunas disposiciones nuevas y revisar parte de las disposiciones existentes.

Igual que en la primera edición, el presente repertorio de recomendaciones prácticas revisado se ha concebido no como un reglamento, sino como un manual que reúne una serie de directrices concisas, completadas por varios apéndices relativos a la prueba de aparatos de izado y a otras cuestiones. En la reunión, los expertos manifestaron que, aun cuando acogían con agrado la oportunidad de proceder a una revisión del repertorio, a la luz de los adelantos tecnológicos que se habían producido en este ámbito, muchas de las disposiciones de dicho repertorio seguían siendo válidas, habida cuenta de que en muchas partes del mundo una gran proporción de las mercancías transportadas como carga fraccionada se manipulaban todavía según los métodos tradicionales. Los expertos reconocieron que no todas las disposiciones del repertorio revisado podrían aplicarse tal cual en todos los países y en todas las regiones, y que en ciertos casos sería preciso adaptarlas a las condiciones locales.

Los expertos convinieron asimismo en que sería difícil aplicar algunas de las recomendaciones al equipo existente, pero que, en cambio, no habría ningún problema con el equipo recién introducido. A su juicio, por consiguiente, el equipo existente que no cumpliera con las disposiciones del repertorio revisado debería ponerse de acuerdo con ellas lo antes posible, por ejemplo, aprovechando una revisión general. El equipo nuevo debería, por su parte, cumplir con las nuevas exigencias.

Los expertos estimaron además que las disposiciones del presente repertorio deberían aplicarse a los buques del tipo LASH (que transportan barcazas a bordo) o de tipo análogo, aun cuando el repertorio no haga mención específica alguna de tales buques.

Por último, los expertos consideraron que esta edición revisada del repertorio constituía un cuerpo de recomendaciones que los Estados Miembros de la OIT juzgarían sin duda muy provechoso

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

y que podría ser de gran utilidad para todos los organismos y personas responsables de la seguridad e higiene en los trabajos portuarios (servicios estatales, empleadores, trabajadores, fabricantes de equipo y organismos profesionales que se ocupan de la seguridad e higiene en el trabajo).

En la elaboración del presente repertorio revisado, la Oficina ha contado con la valiosa colaboración del Sr. R. A. Stockbridge, del Reino Unido, y en la preparación de la versión española del mismo, con la cooperación del Servicio de Publicaciones y de la Organización de Trabajos Portuarios del Ministerio de Trabajo de España.

Indice

1. Disposiciones generales	1
1.1. Definiciones	1
1.2. Función de los organismos y de las personas interesados en trabajos portuarios	3
1.3. Mantenimiento del orden y de la limpieza	4
1.4. Peligro que presentan los trabajos distintos de los portuarios	5
1.5. Máquinas	5
1.6. Calificaciones de los conductores de chigres y grúas, de los encargados de señales, etc.	6
1.7. Obligaciones de los encargados de las señales	6
1.8. Ventilación	7
1.9. Alumbrado	7
1.10. Instalaciones eléctricas	9
1.11. Herramientas manuales	10
1.12. Protección contra incendios	10
2. Muelles	12
2.1. Pavimentos	12
2.2. Protección del borde de los muelles	13
2.3. Apilamiento de mercancías o materiales	13
2.4. Vallado de lugares peligrosos	14
2.5. Salvamento de ahogados	15
2.6. Otros peligros	17
3. Medios de acceso seguros	18
3.1. Medios de acceso a los buques	18
3.2. Escalas reales	19
3.3. Planchas y pasarelas de atracada	20
3.4. Escalas portátiles	21
3.5. Escalas de cuerda	24
3.6. Acceso a la bodega del buque	25
3.7. Acceso a los aparatos de izado	29
3.8. Transporte de personal por vía acuática	31
3.9. Protección de las escotillas	33
3.10. Baos, galeotas y cuarteles de escotilla	35
3.11. Cuarteles de escotilla accionados por medios mecánicos, hidráulicos o eléctricos	37
3.12. Pasarelas de carga y descarga	38
3.13. Linternas de seguridad	39

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

3.14.	Salidas de socorro	39
3.15.	Manipulación de cuarteles, baos y galeotas	39
3.16.	Trabajo en la bodega	41
4.	Aparatos de izado y de manipulación de cargas	44
4.1.	Definiciones	44
4.2.	Disposiciones generales	44
4.3.	Mandos	45
4.4.	Frenos	48
4.5.	Lubricación	49
4.6.	Enrollamiento de los cables metálicos en los tambores	50
4.7.	Carreteles de cable	50
4.8.	Anclaje de los cables	52
4.9.	Enclavamiento de los puntales de carga	52
4.10.	Mecanismos de cambio de velocidad	52
4.11.	Limitadores de recorrido	52
4.12.	Limitadores automáticos de sobrecarga	54
4.13.	Indicador de carga máxima de seguridad	54
4.14.	Indicadores de nivel de las grúas	55
4.15.	Precauciones contra el viento	55
4.16.	Transbordadores	57
4.17.	Cabinas	58
4.18.	Eslabones giratorios	59
4.19.	Contrapesos de lastre	59
4.20.	Vías de grúa	60
4.21.	Cauces de los carriles de contacto	60
4.22.	Espacios libres en la proximidad de obstáculos	60
4.23.	Despeje de las vías de grúa	61
4.24.	Alarmas acústicas	61
4.25.	Protecciones	61
4.26.	Amortiguadores (topes)	61
4.27.	Bastidores de grúa	62
4.28.	Neumáticos	62
4.29.	Chigres de vapor	62
4.30.	Plataformas de carga	63
4.31.	Transportadores	63
4.32.	Transportadores de rodillos por gravedad, saetines y narrias	66
5.	Grúas móviles	67
5.1.	Estabilizadores	67
5.2.	Lastrado	67
5.3.	Brazos o plumas de longitud variable	67

5.4.	Desplazamientos con carga	68
5.5.	Protección de los trabajadores	69
5.6.	Modo de depositar las cargas	69
5.7.	Indicadores de carga máxima de seguridad	70
5.8.	Grúas acopladas	70
5.9.	Tracción lateral	72
5.10.	Grúas móviles a bordo	72
6.	Motones de bordo (cable metálico)	74
6.1.	Motones de una roldana	74
6.2.	Motones de varias roldanas	74
6.3.	Montaje	75
6.4.	Construcción	75
6.5.	Inspección y conservación	77
7.	Puntales de carga	79
7.1.	Planos de aparejamiento	79
7.2.	Ostas	79
7.3.	Chigres de embicado con carga	79
7.4.	Retención provisional	79
7.5.	Motones	80
7.6.	Aparejamiento	80
7.7.	Puntales de carga acoplados (dispositivo de fardo volante)	81
7.8.	Marcado de la carga máxima de seguridad	82
8.	Chigres de embicar	84
8.1.	Chigres de embicar accionados por un chigre contiguo	84
8.2.	Chigre de amantillar	85
8.3.	Chigre de embicar	85
8.4.	Cabos auxiliares	85
8.5.	Conductores de chigres	86
9.	Cables metálicos	87
9.1.	Certificación	87
9.2.	Carga mínima de rotura	87
9.3.	Cable galvanizado	87
9.4.	Desenrollamiento del cable	87
9.5.	Ajuste de ojal o de guardacabos	88
9.6.	Guarniciones terminales	89
9.7.	Conservación	90

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

9.8.	Inspección	90
9.9.	Substitución	90
9.10.	Protección de ayustes	91
10.	Cabos de fibra sintética	92
10.1.	Restricciones en su empleo	92
10.2.	Carga máxima de seguridad	92
10.3.	Ayustes y otros dispositivos de fijación	93
10.4.	Eslingas cerradas (sin fin)	93
10.5.	Conservación	93
11.	Cabos de fibra natural	95
11.1.	Calidad de la fibra	95
11.2.	Cumplimiento de otras especificaciones	95
11.3.	Ayustes de guardacabos	95
11.4.	Conservación	95
12.	Motones para cabos de fibra	97
12.1.	Disposiciones generales	97
12.2.	Carga máxima de seguridad	97
12.3.	Cumplimiento de otras especificaciones	97
12.4.	Marcado de motones	98
13.	Montacargas de a bordo	99
13.1.	Mandos	99
13.2.	Dispositivo de parada	99
13.3.	Aberturas para el paso de plataformas montacargas	99
13.4.	Control de la tensión de los cables o cadenas de suspensión	100
13.5.	Cerros de enclavamiento	100
13.6.	Montacargas de tijera	101
13.7.	Transporte de pasajeros	101
13.8.	Transporte de vehículos	101
14.	Movimiento de vehículos a bordo	102
14.1.	Sistema de control del movimiento	102
14.2.	Rampas de carga y de descarga	102
14.3.	Tractores	102
14.4.	Encargado de señales	103
14.5.	Personas autorizadas	103
14.6.	Bodegas y entrepuentes	103

15. Estaciones terminales de contenedores	105
15.1. Definiciones	105
15.2. Separación	106
15.3. Control del movimiento de vehículos y peatones	106
15.4. Personal de control	108
15.5. Extremos de las filas de contenedores	108
15.6. Acción del viento	109
15.7. Autorizaciones de entrada	109
15.8. Personas no autorizadas en la zona de apilamiento	110
15.9. Señales en caso de urgencia	111
15.10. Equipo inservible y deficiente o peligroso	111
15.11. Mercancías peligrosas	112
15.12. Inspecciones de aduanas	112
15.13. Izado de contenedores	112
15.14. Equipo de la terminal	113
16. Acceso al techo de los contenedores	114
16.1. Zona de examen	114
16.2. Medios de acceso	114
17. Dispositivos neumáticos de elevación (por succión)	116
17.1. Instrumentos de medida, de alarma y de mantenimiento del vacío	116
17.2. Conductos de aspiración	116
17.3. Empleo	117
17.4. Inspección	117
17.5. Mandos	118
17.6. Vacío de servicio	118
17.7. Acceso a la bodega del buque	118
18. Electroimanes de elevación	119
18.1. Equipo eléctrico	119
18.2. Inspección	119
18.3. Carga máxima de seguridad	119
18.4. Precauciones de empleo	119
19. Carretillas elevadoras de horquilla	121
19.1. Disposiciones generales	121
19.2. Protección del conductor	121
19.3. Circuito hidráulico	121
19.4. Limitadores de recorrido	122

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

19.5.	Horquillas	122
19.6.	Puntos de eslingado	122
19.7.	Dirección	122
19.8.	Presión de los neumáticos	123
19.9.	Pruebas de estabilidad	123
19.10.	Seguridad de funcionamiento	123
19.11.	Transpaletas con conductor a pie	126
19.12.	Carretillas con horquilla entre largueros retráctiles	127
19.13.	Carretillas elevadoras de horquilla con carga lateral	128
19.14.	Precauciones generales	129
19.15.	Material	131
19.16.	Luces	131
19.17.	Asientos	131
19.18.	Plataformas de conducción	131
19.19.	Carretillas eléctricas	132
19.20.	Carretillas de mano	132
19.21.	Baterías	132
19.22.	Reaprovisionamiento de combustible de las carretillas automóviles de gasolina	133
19.23.	Reaprovisionamiento de combustible de las carretillas automóviles de gas de petróleo licuado (GPL)	133
19.24.	Gases de escape	134
20.	Accesorios de manipulación	136
20.1.	Definición	136
20.2.	Disposiciones generales	136
20.3.	Empleo del hierro forjado	136
20.4.	Tratamiento térmico	137
20.5.	Aceros	137
20.6.	Marcas	137
20.7.	Confección de las eslingas	139
20.8.	Pruebas	139
20.9.	Soldadura	140
20.10.	Ganchos	140
21.	Utilización de los accesorios de manipulación	141
21.1.	Carga máxima de seguridad	141
21.2.	Eslingas de varios ramales	141
21.3.	Almacenamiento	141
21.4.	Retirada de servicio	142
21.5.	Precauciones durante el servicio	142
21.6.	Izado y arriado de cargas	149

21.7.	Arrastre de cargas	151
21.8.	Cangilones de agarre	151
21.9.	Electroimanes de izado	152
21.10.	Maniobras con los tambores de los chigres	152
21.11.	Balsas de carga y de descarga	152
22.	Eslingas planas de faja	153
22.1.	Disposiciones generales	153
22.2.	Precauciones durante su empleo	154
22.3.	Eslingas planas de tipo perdido	154
23.	Apilamiento y almacenamiento de mercancías	156
23.1.	Disposiciones generales	156
23.2.	Mercancías a granel almacenadas en depósitos, tolvas, silos o recipientes análogos	157
23.3.	Pilas de madera	158
23.4.	Pasta de papel en balas	158
23.5.	Bobinas de papel, bidones, etc.	159
23.6.	Chapas y planchas metálicas	159
23.7.	Chapas metálicas enrolladas en bobinas	159
23.8.	Estanterías de almacenamiento	160
23.9.	Manipulación de cubertadas	160
23.10.	Izado y transporte de cargas	162
23.11.	Paletas: disposiciones generales	163
23.12.	Utilización de las paletas	164
23.13.	Inspección de las paletas	165
24.	Almacenes	167
24.1.	Disposiciones generales	167
24.2.	Acceso a la parte superior de las pilas de mercancías	168
24.3.	Aberturas en el suelo o en las paredes	169
24.4.	Ventilación	169
24.5.	Otras disposiciones aplicables	170
24.6.	Conservación	170
25.	Ferrocarriles portuarios	171
25.1.	Disposiciones generales	171
25.2.	Carga y descarga	172
25.3.	Desplazamiento de los vagones	174

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

26. Substancias y condiciones ambientales peligrosas	176
26.1. Manipulación de substancias peligrosas	176
26.2. Condiciones ambientales peligrosas e insalubres	179
26.3. Barcos-cisterna	182
26.4. Ruido	182
27. Equipo de protección personal	183
27.1. Disposiciones generales	183
28. Asistencia médica	185
28.1. Disposiciones generales	185
28.2. Botiquines de urgencia	185
28.3. Camillas	186
28.4. Lesiones causadas por substancias corrosivas	186
28.5. Salvamento de ahogados	186
28.6. Presencia de personal de primeros auxilios	187
28.7. Embarcaciones	187
28.8. Puestos de socorro	187
28.9. Ambulancias	188
28.10. Tableros de avisos	188
28.11. Formación de personal de primeros auxilios	188
28.12. Registro	188
28.13. Exámenes médicos	189
29. Servicios de medicina del trabajo	191
29.1. Disposiciones generales	191
30. Instalaciones destinadas al personal	193
30.1. Disposiciones generales	193
30.2. Agua potable	193
30.3. Instalaciones sanitarias	194
30.4. Lavabos, baños y duchas	195
30.5. Vestuarios	196
30.6. Comedores y cantinas	197
30.7. Salas de reclutamiento y salas de espera	198
31. Selección y formación profesional de trabajadores portuarios	199
31.1. Restricciones sobre el empleo de determinadas categorías de trabajadores portuarios	199

Índice

32. Organización de la seguridad y de la higiene	200
32.1. Disposiciones generales	200
33. Disposiciones diversas	202
33.1. Declaraciones y encuestas relativas a los accidentes del trabajo y a las enfermedades profesionales	202
33.2. Atracada y desplazamiento de los buques	202
Apéndices:	
A. Prueba de los aparatos de izado	207
B. Prueba de los accesorios de manipulación	215
C. Examen detenido e inspección de los aparatos de izado y de los accesorios de manipulación	217
D. Cargas de prueba	220
E. Coeficiente de utilización (factor de seguridad)	222
F. Marcado de la clase de calidad del acero	224
G. Tratamiento térmico del hierro forjado	225
H. Marcado de motones de una sola roldana	226
Índice alfabético	233

1. Disposiciones generales

1.1. Definiciones

1.1.1. A los efectos de este repertorio, y a falta de otra indicación:

- a) la expresión « trabajos portuarios » significa e incluye todo o parte del trabajo realizado en tierra o a bordo para la carga o la descarga de todo buque destinado a la navegación marítima o fluvial (excluidos los buques de guerra), en todo puerto marítimo o interior, rada, muelle, dique o lugar análogo en que dicho trabajo se realice, así como las actividades relacionadas con él;
- b) el « coeficiente de utilización » (antes designado por « factor de seguridad ») es el valor numérico que se obtiene dividiendo la carga mínima de rotura de una pieza por su carga máxima de seguridad certificada;
- c) « autoridad competente » designa un ministro, servicio estatal o cualquier otra autoridad facultada para dictar reglamentos, decretos u otras instrucciones con fuerza de ley;
- d) « persona competente » designa toda persona que, por su formación o experiencia, ha recibido la pertinente aprobación para efectuar una tarea o una función o para asumir la responsabilidad de que éstas se efectúen sin peligro, en la medida en que ello sea factible;
- e) el término « antideflagrante » designa todo sistema de construcción susceptible de evitar que una explosión que se produzca en el interior de una máquina o de un aparato eléctrico se propague al exterior de su envolvente;
- f) « puntal para cargas pesadas » designa un puntal de buque especialmente aparejado de vez en cuando a fin de izar cargas superiores a la carga máxima de seguridad de los aparatos de izado ordinarios del buque;

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- g) « contenedor » designa un recipiente de transporte rígido, rectangular, reutilizable, destinado a contener mercancías a granel o uno o más artículos que deban embarcarse, capaz de ser utilizado con este objeto sin necesidad de ninguna otra operación de carga intermedia; el vocablo incluye los contenedores completamente cerrados, los contenedores abiertos por arriba, los contenedores cisterna provistos de tanques destinados a almacenar líquidos o gases y cualesquiera otras variantes de estos tipos, ya sean desmontables o montados sobre ruedas, siempre que cumplan la misma función básica y formen parte del sistema de contenerización; no incluye, en cambio, botellas de gases, bidones, jaulas, cajas de madera, cajas de cartón, envases, sacos, cargas unitarias ni ninguna otra modalidad corriente de embalaje;
- h) « grúa de mástil » designa todo mástil de buque provisto de una pluma susceptible de elevarse, bajarse u orientarse alrededor de un eje vertical con la carga suspendida, con auxilio de chigres, que o bien forman parte integrante del aparato o bien se emplean esencialmente con él;
- i) « vehículo sin caja » designa un chasis utilizado para el desplazamiento de contenedores cuya estructura longitudinal está constituida por una vigueta central provista en cada extremo o cerca de él de un vástago transversal al que van fijadas las ruedas y las piezas de esquina;
- j) « transbordador » designa una grúa de pórtico montada sobre raíles, equipada de un puente horizontal desde el cual se accionan uno o varios carros, a los que pueden fijarse dispositivos de manipulación tales como cucharas, imanes y cuadros para izar contenedores;
- k) el término « buque » o « barco » designa todo navío, embarcación (que no sea de remos), barcaza o construcción flotante, tal como dique flotante, plataforma de perforación o cualquier otra estructura flotante análoga.

Disposiciones generales

1.2. Función de los organismos y de las personas interesados en trabajos portuarios

1.2.1. Los reglamentos nacionales relativos a la prevención de los accidentes de trabajo y a la protección de la salud de los trabajadores portuarios deberían especificar los organismos y personas encargados de garantizar, individual o conjuntamente, la aplicación de las diferentes disposiciones de esos reglamentos.

1.2.2. Los organismos y personas que poseen o controlan los lugares de trabajo situados a bordo de barcos o en los muelles en donde se efectúan los trabajos portuarios, o que proveen las instalaciones y el material utilizados en estos trabajos en los puertos, deberían facilitar lugares de trabajo, instalaciones y material seguros y mantenerlos en buen estado.

1.2.3. Los organismos y personas que emplean a trabajadores portuarios deberían:

- a) ejercer una vigilancia que garantice que, dentro de lo posible, tales trabajadores trabajan en las mejores condiciones de seguridad y de higiene;
- b) si no son los propios organismos y personas mencionados en el párrafo 1.2.2, colaborar en el mantenimiento de los lugares de trabajo y del material en buenas condiciones de seguridad;
- c) cerciorarse personalmente de que se ha instruido convenientemente a los trabajadores portuarios sobre los riesgos inherentes a sus respectivos trabajos y las precauciones imprescindibles para evitar los accidentes y los daños a la salud, y en particular, de que los trabajadores recién contratados han recibido la debida instrucción sobre estos riesgos y precauciones y son objeto de suficiente vigilancia;
- d) asegurarse de que los trabajadores portuarios estén bien informados de los reglamentos nacionales o locales relativos a la prevención de los accidentes de trabajo y a la protección de la salud de los trabajadores portuarios.

1.2.4. 1) Los trabajadores portuarios deberían poner inmediatamente en conocimiento de su capataz, empleador y, en caso

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

necesario, de la autoridad competente todo desperfecto descubierto en los lugares de trabajo o en las instalaciones y material utilizados en los mismos, que suponga un peligro.

2) Si este desperfecto es de tal índole que puede entrañar un peligro inmediato, se debería prohibir la utilización de los lugares de trabajo, las instalaciones o el material en cuestión hasta corregir el desperfecto.

1.2.5. Los trabajadores portuarios deberían utilizar correctamente todos los dispositivos de protección y demás aparatos disponibles para su protección o la de otras personas.

1.2.6. Salvo en caso de necesidad, ningún trabajador portuario debería quitar, modificar o desplazar, a menos que esté autorizado para ello, un dispositivo de seguridad o cualquier otro aparato destinado a asegurar su protección o la de otras personas, ni impedir su funcionamiento o poner obstáculos a la aplicación de un método o procedimiento adoptado con el fin de evitar accidentes o daños a la salud.

1.2.7. Los trabajadores portuarios deberían enterarse de todas las consignas de seguridad y de higiene que se relacionen con su trabajo y observarlas.

1.2.8. Los trabajadores portuarios deberían abstenerse de cualquier práctica o acto imprudente o peligroso que pueda dar lugar a accidentes o exponer la salud de los trabajadores.

1.2.9. Todos los organismos y personas interesados en trabajos portuarios deberían colaborar en la aplicación de toda medida destinada a prevenir los accidentes y proteger la salud de los trabajadores portuarios, sin perjuicio de las obligaciones que puedan incumbirles en virtud de los reglamentos nacionales.

1.3. Mantenimiento del orden y de la limpieza

1.3.1. En todo muelle, cubierta de barco y lugar análogo donde se efectúan trabajos portuarios se debería apartar y, en lo posible, eliminar completamente todo objeto que pueda hacer caer, resbalar o tropezar a los trabajadores.

Disposiciones generales

1.3.2. Los almacenes, muelles y cubiertas de barcos donde se efectúan trabajos portuarios deberían mantenerse limpios y, en lo posible, libres de desechos y escombros.

1.3.3. Se deberían retirar de las zonas de trabajo los accesorios de manutención, herramientas y otros objetos análogos, cuando no se hallen en servicio.

1.3.4. Los aparejos corrientes (cabos de obenque, retenidas suplementarias, poas, brazalotes, etc.) deberían ser enrollados según las reglas del oficio en las inmediaciones de los dispositivos de fijación.

1.3.5. Los lugares donde tienen que operar trabajadores, en los muelles, a bordo, en los pontones o en los medios de acceso a los buques, que por causa de lluvia, nieve, hielo, grasa, aceite, etc., estén resbaladizos, deberían, en lo posible, limpiarse o hacerse practicables espolvoreando una materia apropiada, como, por ejemplo, arena, cenizas, serrín, sal u otros medios apropiados.

1.4. Peligro que presentan los trabajos distintos de los portuarios

1.4.1. No se debería efectuar ningún otro trabajo, por ejemplo, los de conservación o de reparación, tales como pintado, calafateado, pintura por pulverización, limpieza por chorro de arena, o soldadura, en los lugares donde se efectúan trabajos portuarios, si ello puede originar un peligro o una molestia para las personas que los ejecutan, debido a los gases, vapores, polvo, radiaciones, ruido o cualquiera otra molestia.

1.5. Máquinas

1.5.1. En la medida de lo posible y sin perjudicar el funcionamiento normal del barco, se deberían proteger eficazmente todos los órganos peligrosos de máquinas, motores, volantes, transmisiones por cadena o por fricción, ejes motores y tuberías de vapor situados a bordo o en el muelle y a proximidad de los lugares de trabajo o de circulación de los trabajadores (a menos que ofrezcan una seguridad equivalente por su emplazamiento o construcción).

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

1.5.2. No se deberían quitar los dispositivos de protección de las máquinas cuando éstas están en servicio; en caso de quitarlos una persona autorizada, deberían volverse a colocar en su sitio lo antes posible, y en todo caso antes de poner en marcha las máquinas.

1.5.3. Cuando un órgano de máquina en movimiento no ofrece protección suficiente no se debería inspeccionar, lubricar, ajustar o reparar, de no ser por personas debidamente autorizadas.

1.5.4. Sólo se deberían limpiar los órganos de una máquina cuando ésta esté parada.

1.5.5. Cuando se procede a parar una máquina con objeto de efectuar trabajos de conservación o reparación se deberían tomar medidas apropiadas para impedir que se ponga en marcha intempestivamente.

1.5.6. Los dispositivos de protección de las máquinas sólo deberían ser retirados por personas debidamente autorizadas.

1.6. Calificaciones de los conductores de chigres y grúas, de los encargados de señales, etc.

1.6.1. Únicamente las personas suficientemente competentes y dignas de confianza deberían encargarse de conducir los aparatos de izar o de acarreo, accionados mecánicamente o por otro medio, de la transmisión de señales a los conductores de estas máquinas o de la vigilancia de los cables de izado amarrados a los carretes y tambores de los chigres.

1.7. Obligaciones de los encargados de las señales

1.7.1. El encargado de las señales afectado a una escotilla debería hacer lo posible por proteger contra los accidentes al equipo que trabaja en su escotilla.

1.7.2. El encargado de las señales debería situarse en un lugar desde donde pueda observar bien el trabajo.

1.7.3. Las señales que el encargado dirige al conductor del chigre o de la grúa deberían ser precisas.

Disposiciones generales

1.7.4. El encargado de las señales debería dar los avisos necesarios a las personas que se encuentran en las bodegas, las barcasas o el muelle.

1.7.5. Antes de comenzar el trabajo de la jornada, el encargado de las señales debería cerciorarse de que su puesto de trabajo sobre cubierta o sobre la cubertada está libre.

1.7.6. Antes de dar una señal de izado, el encargado de las señales debería cerciorarse de que la carga está convenientemente eslingada y que el izado puede comenzar sin riesgo para las personas que trabajan en la bodega o sobre cubierta.

1.7.7. El encargado de las señales no debería dar la señal de descenso de la carga antes de cerciorarse de que la vía está libre en la bodega y en la boca de la escotilla o, si se da el caso, en la cubierta o sobre la barcaza.

1.7.8. Antes de dar la señal de arriado, el encargado de las señales debería cerciorarse de que la carga puede ser depositada sin peligro.

1.7.9. El encargado de las señales debería velar por que ninguna persona sea transportada en un aparato de izar, a menos que se dé una autorización especial a este efecto.

1.8. Ventilación

1.8.1. En todo compartimiento donde se manipulen mercancías se deberían tomar medidas eficaces y apropiadas para lograr una ventilación adecuada del compartimiento mediante la circulación de aire fresco.

1.9. Alumbrado

1.9.1. Cuando la luz natural sea insuficiente se deberían alumbrar de manera apropiada todos los lugares donde se efectúan trabajos portuarios, en los muelles o a bordo, las inmediaciones de esos lugares y el acceso a ellos, así como todos los lugares por donde tienen que circular los trabajadores en el curso de su trabajo y durante todo el tiempo que permanezcan en los mismos.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

1.9.2. La instalación del alumbrado no debería constituir un peligro para la salud o la seguridad de los trabajadores ni para la seguridad del barco y de la carga, ni ser un obstáculo a la navegación de otras embarcaciones.

1.9.3. En los embarcaderos y muelles, el alumbrado general de las zonas por donde tienen que circular los trabajadores debería ser de 5 lux como mínimo.

1.9.4. En aquellos lugares de los muelles donde se llevan a cabo trabajos portuarios u operaciones afines, la iluminación debería ser de 20 lux como mínimo.

1.9.5. A bordo de los barcos o gabarras, cuando se hallan en curso trabajos portuarios se debería instalar el mejor alumbrado posible; el alumbrado debería ser de 20 lux como mínimo.

1.9.6. El alumbrado de todas las demás partes del barco por donde tienen que circular las personas ocupadas en trabajos portuarios debería ser de 8 lux como mínimo.

1.9.7. Las recomendaciones contenidas en los párrafos 1.9.3 a 1.9.6 se aplican al alumbrado en el plano horizontal a una altura de 1 m por encima del lugar donde se trabaja.

1.9.8. 1) Las recomendaciones contenidas en los párrafos 1.9.3 a 1.9.6 se aplican principalmente al trabajo general de manipulación de mercancías. Convendría tomarlas como base en los proyectos de nuevas instalaciones de alumbrado.

2) Estas recomendaciones no deberían excluir la posibilidad de recurrir a instalaciones de alumbrado complementario en los lugares particularmente peligrosos, por ejemplo, en las planchas de atracada, escalas reales y puntos donde se quiebra el borde del muelle.

1.9.9. El alumbrado artificial debería instalarse de forma que proporcione una luz bastante uniforme y constante. En lo posible, no debería deslumbrar o proyectar sombras que disimulen un peligro.

Disposiciones generales

1.9.10. No se debería someter a las personas que se dirigen de una zona a otra a un cambio brusco de intensidades de iluminación.

1.10. Instalaciones eléctricas

1.10.1. 1) El diseño, construcción, disposición, protección y conservación de todas las instalaciones y de todos los circuitos eléctricos utilizados en los trabajos portuarios deberían ser de tal manera que se prevenga todo peligro, de conformidad con las prescripciones de la reglamentación nacional y de la autoridad competente.

2) A falta de tales prescripciones, convendría remitirse a las disposiciones apropiadas del *Reglamento-tipo de seguridad en los establecimientos industriales, para guía de los gobiernos y de la industria*¹.

1.10.2. Únicamente las personas debidamente autorizadas deberían instalar, ajustar, comprobar, reparar, desplazar o quitar instalaciones o circuitos eléctricos.

1.10.3. Para evitar todo peligro deberían existir dispositivos eficaces convenientemente emplazados para conseguir, si es necesario, la puesta fuera de tensión de cualquier parte de la instalación.

1.10.4. Todas las instalaciones eléctricas móviles en servicio deberían ser objeto de inspección por lo menos una vez al día por una persona competente.

1.10.5. Las instalaciones eléctricas que deban utilizarse en un lugar donde existe riesgo de explosión deberían ser de tipo anti-deflagrante y apropiado a la atmósfera del lugar en cuestión.

1.10.6. Las instalaciones eléctricas expuestas a la intemperie deberían ser objeto de protección eficaz contra la humedad y la corrosión.

¹ Publicado por la Oficina Internacional del Trabajo.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

1.10.7. Todas las partes metálicas por donde no pase la corriente deberían ser conectadas a tierra, o bien se deberían adoptar medidas apropiadas para evitar que se pongan en tensión intempestivamente.

1.10.8. Los conductores móviles o los cables flexibles deberían mantenerse separados de las cargas y de todos los aparatos en movimiento.

1.10.9. Las lámparas eléctricas portátiles deberían utilizarse únicamente:

- a) en aquellos lugares donde no se pueda instalar de manera fija y permanente un alumbrado suficiente;
- b) a una tensión que no constituya un peligro en las condiciones particulares en que tiene lugar el trabajo.

1.11. Herramientas manuales

1.11.1. Las herramientas manuales deberían ser de buena calidad, de sólida construcción y conservadas de manera que puedan utilizarse sin peligro.

1.11.2. Las herramientas manuales deberían ser objeto de inspección periódica por una persona competente, y se deberían reemplazar o reparar inmediatamente las que presenten algún defecto.

1.12. Protección contra incendios

1.12.1. Los lugares donde trabajan los trabajadores portuarios deberían hallarse provistos, si es necesario, de:

- a) material de extinción de incendios adecuado y suficiente;
- b) alimentación suficiente de agua a presión lo bastante elevada.

1.12.2. Se debería disponer con rapidez, durante las horas de trabajo, de personas entrenadas en la utilización del material de extinción.

1.12.3. El material de extinción debería ser objeto de conservación e inspección adecuadas a intervalos apropiados.

Disposiciones generales

1.12.4. La autoridad apropiada de cada puerto debería prescribir el lugar y momento, según las circunstancias, para conceder la autorización de fumar.

1.12.5. Deberían preverse medios de evacuación suficientes y seguros en caso de incendio, así como un sistema de alarma apropiado donde sea necesario.

1.12.6. La autoridad responsable debería tomar medidas para la inspección periódica de las dependencias y las operaciones, a fin de detectar los riesgos de incendio.

1.12.7. Los trabajadores portuarios deberían estar informados de los casos en que es peligroso o no es aconsejable utilizar agua para combatir un incendio.

2. Muelles

2.1. Pavimentos

2.1.1. Todas las vías normales de acceso a un muelle deberían mantenerse en un estado que garantice la seguridad de las personas y del equipo empleado por los trabajadores portuarios.

2.1.2. Los pavimentos de los muelles deberían:

- a) estar adecuadamente avenados para asegurar la evacuación del agua de lluvia, en la medida en que sea factible;
- b) estar exentos de hoyos o de partes salientes como bordillos, que puedan constituir un peligro para personas, vehículos y aparatos de izar;
- c) tener suficiente resistencia para soportar las cargas transmitidas por las ruedas de los vehículos y aparatos de izar cuando se utilicen o puedan ser utilizados dichos vehículos o aparatos;
- d) ser tan planos y nivelados como sea razonablemente factible;
- e) mantenerse exentos, en la medida en que sea razonablemente factible, de toda substancia capaz de constituir un peligro para la circulación de peatones o la maniobra de equipos mecánicos.

2.1.3. Toda parte del pavimento de un muelle que se halle en reparación debería estar adecuadamente vallada o señalada con banderas, así como dotada de luces intermitentes o de otro alumbrado apropiado, si el muelle se utiliza por la noche.

2.1.4. Toda rampa o plano inclinado utilizado (o susceptible de ser utilizado) por una carretilla elevadora de horquilla u otro vehículo cuya seguridad dependa de su estabilidad, debería tener una pendiente no superior al 10 por ciento, a menos que la carretilla o el vehículo en cuestión hayan sido especialmente diseñados a este fin o que su carga se haya reducido para tener en cuenta una pendiente mayor.

2.1.5. Todo obstáculo permanente como poste de alumbrado, pilar de vía de grúa u otro elemento fijo que pueda presentar peligro para los vehículos debería estar:

- a) claramente marcado con fajas alternas negras y amarillas hasta una altura de por lo menos 2 m o hasta la altura que sea factible;
- b) provisto de alumbrado local, a menos que el alumbrado general sea suficiente para iluminar claramente las fajas.

2.2. Protección del borde de los muelles

2.2.1. 1) Cuando una carretilla elevadora de horquilla u otro vehículo se emplee regularmente cerca del borde de un muelle, dicho borde debería protegerse por un pequeño muro continuo o barrera rígida de resistencia suficiente para impedir que la carretilla o el vehículo caiga accidentalmente al agua.

2) Siempre que sea posible, el pequeño muro o la barrera deberían estar situados al interior de las bitas o cabrestantes empleados para amarrar los buques.

3) Cuando el emplazamiento recomendado en el subpárrafo 2) no sea factible se pueden practicar aberturas en el muro o la barrera, pero no deberían ser más anchas de lo que exija la maniobra de los cabrestantes, la utilización de las bitas o cualquier otra operación necesaria.

4) Como regla general, el pequeño muro o la barrera deberían ser lo más altos posible; su altura no debería en todo caso ser inferior a 30 cm.

2.2.2. Cuando la carretilla elevadora de horquilla u otro vehículo no se usen regularmente cerca del borde del muelle, deberían preverse disposiciones adecuadas (tales como la colocación de una valla amovible o la colaboración de una persona para hacer señales al conductor) cada vez que la carretilla o el vehículo maniobran a proximidad peligrosa del borde.

2.3. Apilamiento de mercancías o materiales

2.3.1. Cuando se apilen mercancías o materiales en un muelle, a menos que se depositen en el interior de un contenedor de carga, la operación debería efectuarse de manera ordenada y sistemática. En especial:

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- a) el método de apilamiento debería cumplir con las directrices del capítulo 23;
- b) las pilas no deberían alcanzar una altura tal que su estabilidad pudiera quedar comprometida en caso de viento fuerte;
- c) cuando un trabajador portuario tenga que subir encima de una pila deberían facilitársele medios de acceso seguros de conformidad con las disposiciones de la sección 24.2;
- d) cuando se almacenen mercancías o materiales en el borde de un muelle, deberían colocarse:
 - i) de forma que no quede espacio suficiente para que una persona pueda deslizarse o intentar deslizarse entre la pila y el borde del muelle; o bien
 - ii) de forma que quede un espacio libre de por lo menos 1,5 m entre cualquier punto de la pila y el borde del muelle.

2.4. Vallado de lugares peligrosos

2.4.1. 1) Toda abertura en el borde de un muelle¹, toda esquina peligrosa, toda pasarela situada sobre una puerta o cubierta de esclusa y todo lugar peligroso análogo deberían estar vallados en la medida de lo posible.

2) Las vallas deberían:

- a) ser de material sólido, buena construcción y resistencia adecuada, estar exentas de bordes agudos y mantenerse en buen estado;
- b) tener una altura de por lo menos 1 m;
- c) consistir en una regala o cadena tensa superior y una regala o cadena tensa intermedia situada a una altura de unos 50 cm;
- d) llevar candeleros espaciados unos de otros no más de 3 m;
- e) en caso de acceso a una puerta de esclusa o a una cubierta de esclusa, prolongarse por lo menos 4,5 m por cada lado.

¹ Por ejemplo, donde hay escalones que descienden hasta el nivel del agua.

2.4.2. Las cadenas sólo deberían emplearse cuando la valla sea de tipo escamotable o fácilmente amovible para permitir operaciones tales como el amarre de un buque o su paso por una puerta de esclusa.

2.4.3. 1) Cuando se empleen cadenas, deberían mantenerse tensas.

2) Cuando un candelero amovible se hinca en un tubo o en un zócalo, éste debería ser de profundidad suficiente para mantener el candelero lo más rígidamente posible en posición vertical y estar exento de cualquier materia susceptible de impedir la inserción completa del candelero.

2.4.4. El vallado sólo debería retirarse cuando su desplazamiento es indispensable para permitir el movimiento de un buque, la manipulación de mercancías o materiales o la realización de reparaciones.

2.5. Salvamento de ahogados

2.5.1. 1) Debería preverse material de salvamento adecuado y suficiente para socorrer a cualquier persona en peligro de ahogarse, y mantenerse en buen estado de servicio.

2) El material de salvamento debería incluir boyas salvavidas, grampines, bicheros y demás equipo apropiado.

3) Los cabos fijados a las boyas salvavidas o equipo similar deberían ser de sección y longitud apropiadas y estar confeccionados, siempre que sea posible, de polipropileno, al objeto de que floten.

4) El material de salvamento debería:

- a) estar situado lo más cerca posible del borde del muelle;
- b) mantenerse libre de obstáculos, tanto materiales como visuales;
- c) inspeccionarse regularmente por una persona responsable;
- d) colgarse o guardarse en armarios de tamaño adecuado pintados de colores vivos.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

2.5.2. En la inmediata proximidad del material de salvamento debería figurar un aviso con instrucciones claras para la reanimación de personas salvadas del peligro de ahogarse.

2.5.3. 1) A lo largo de todo el borde del muelle deberían disponerse escalas a fin de permitir subir al muelle a toda persona que hubiera caído al agua. Estas escalas deberían:

- a) estar separadas una de otra por distancias no superiores a 50 m;
- b) ser permanentes, excepto en los puntos en que no sea factible colocar escalas permanentes y donde los trabajadores portuarios no tengan que permanecer o pasar en ausencia de buque; pero siempre que se instalen escalas provisionales durante la carga o descarga de un buque;
- c) cumplir con las disposiciones del párrafo 3.6.1, 2) a 5), en la medida que proceda.

2) Cuando no sea factible prolongar una escala por lo menos 1 m por encima del nivel del muelle, deberían prolongarse sus montantes lo más arriba posible. Caso de no ser factible ninguna prolongación, deberían preverse asideros para las manos en huecos apropiados en el borde del muelle.

3) Cuando los montantes de la escala sobrepasen el nivel del muelle, deberían ensancharse suficientemente (véase el párrafo 3.7.1, 3), d)) para permitir a una persona pasar a través de ellos, y asimismo estar inclinados o curvados hacia el interior del muelle.

4) El peldaño inferior de la escala debería estar por lo menos 1 m por debajo del nivel más bajo del agua en cualquier momento.

5) Una escalera permanente que no esté alojada en un entrante del muro del muelle debería protegerse adecuadamente por ambos lados contra los daños que le puedan causar los buques.

2.5.4. 1) Cuando se efectúen trabajos a bordo de gabarras o embarcaciones similares abarloadas a un buque situado en el centro de una corriente rápida, debería preverse un bote de remos o de motor, según las circunstancias, disponible para el salvamento de cualquier persona que pueda caer al agua y ser arrastrada por la corriente.

2) Una o varias personas adecuadas deberían asumir la responsabilidad especial de tripular y maniobrar el bote en caso de alarma.

2.6. Otros peligros

2.6.1. 1) En zonas peligrosas debería preverse un paso de peatones destinado a las personas que tengan que circular por el muelle o dirigirse a los buques amarrados en el mismo; este paso debería estar marcado con toda claridad.

2) Cuando ello sea posible, el paso en cuestión debería evitar todo recorrido regularmente utilizado por los vehículos del muelle, como las inmediaciones de las pilas de mercancías y las entradas a los almacenes.

3) Cuando el paso haya de cruzar una zona recorrida por vehículos, deberían instalarse de manera bien visible, siempre que sea posible, señales de advertencia permanentes.

4) Toda esquina en la que la visibilidad esté interceptada por edificios u otros obstáculos debería dotarse de espejos a fin de que peatones y conductores de vehículos puedan verse mutuamente cuando se aproximan a ella.

2.6.2. Cuando se abra una zanja en una zona cuya utilización es esencial para los vehículos y tenga que cubrirse provisionalmente, la pasarela colocada debería:

- a) poseer la resistencia adecuada;
- b) prolongarse suficientemente más allá de los bordes de la zanja;
- c) ser suficientemente ancha;
- d) si es utilizada por peatones, tener vallas de protección a cada lado;
- e) llevar un aviso en cada extremo indicando a los peatones que deben ceder el paso a los vehículos;
- f) llevar un aviso en cada extremo indicando a los vehículos que no deben utilizarla;
- g) estar dotada de una rampa cuando haya un brusco desnivel.

3. Medios de acceso seguros

3.1. Medios de acceso a los buques

3.1.1. Para la realización de trabajos portuarios a bordo de los buques, los trabajadores que entran y salen de ellos deberían contar con medios de acceso apropiados, seguros y suficientes.

3.1.2. Siempre que sea prácticamente factible, los medios de acceso desde el muelle deberían consistir en una escala real de buque que cumpla con las disposiciones pertinentes de la sección 3.2.

3.1.3. 1) Cuando el uso de una escala real no sea razonablemente factible, debería emplearse una plancha o pasarela de atracada.

2) Podrán emplearse escalas rígidas cuando no sea factible la utilización de planchas o pasarelas.

3) Planchas y escalas deberían cumplir con las disposiciones pertinentes de las secciones 3.3 y 3.4 respectivamente.

3.1.4. Los medios de acceso deberían ser de material sólido, de buena construcción y adecuada resistencia, fijarse sólidamente y mantenerse en buen estado.

3.1.5. Los medios de acceso deberían emplazarse, a ser posible, de forma que ninguna carga suspendida pase por encima de ellos.

3.1.6. Los trabajadores no deberían utilizar medios de acceso que no sean los que se han especificado, a menos que estén especialmente autorizados a utilizarlos.

3.1.7. 1) Los medios de acceso que permiten pasar de un buque a una gabarra u otra embarcación de francobordo inferior abarloada a él deberían cumplir las disposiciones del párrafo 3.1.3; de todos modos, podrá utilizarse una escala de cuerda cuando sea prácticamente imposible cumplir con tales disposiciones.

2) A efectos de este repertorio, « francobordo » significa la altura por encima del nivel del agua a que se halla la cubierta de acceso a la escala de cuerda cuando se utiliza por vez primera.

Medios de acceso seguros

3.1.8. Cuando entre el borde del muelle y el buque subsiste un hueco tal que una persona que cayera de uno de los medios de acceso correría el peligro de caer al agua, dicho hueco debería protegerse con una red de seguridad fijada al buque y al borde del muelle.

3.1.9. Cualquier hueco entre las barandillas de los medios de acceso y la abertura practicada en la batayola del buque que permita la caída de una persona debería estar adecuadamente protegido.

3.1.10. La entrada debería estar despejada de todo obstáculo.

3.1.11. Los medios de acceso no deberían estar colocados tan cerca de una vía de grúa que pudieran ser golpeados por dicha grúa al desplazarse.

3.1.12. Los medios de acceso fabricados de un material que no sea madera o metal deberían ofrecer las mismas garantías de resistencia y duración que si lo fueran, y sus peldaños deberían ser de igual diseño.

3.1.13. Cuando los medios de acceso estén fabricados de diferentes metales, deberían adoptarse medidas adecuadas para prevenir el deterioro o la corrosión provocada por la acción galvánica.

3.2. Escalas reales

3.2.1. 1) Las escalas reales deberían tener peldaños:

- a) de un ancho mínimo de 55 cm;
- b) de profundidad adecuada;
- c) con una superficie antideslizante;
- d) de construcción tal que una persona que utilice la escala en su posición inclinada normal no tenga que poner el pie sobre el borde del peldaño, sino sobre una superficie plana o curvada.

2) Las escalas reales deberían tener una barandilla a ambos lados y en toda su longitud, provistas de una regala superior y una regala intermedia situadas a unas alturas mínimas de 1,1 m y 55 cm,

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

respectivamente, medidas a partir de la superficie de los peldaños y perpendicularmente al eje longitudinal de la escala.

3) En cada extremo de la escala debería preverse una plataforma adecuada, en caso de necesidad.

4) Las escalas deberían ser de construcción suficientemente robusta para reducir al mínimo las oscilaciones o trepidaciones.

5) Las escalas deberían colocarse adecuadamente y ajustarse de forma que:

- a) cualesquiera que sean la marea y el calado del buque, el ángulo de la escala con la horizontal no exceda de unos 40°, siempre que sea posible;
- b) se pueda pasar sin riesgo alguno desde el peldaño más bajo o desde la plataforma inferior de la escala al muelle.

6) Las escalas deberían mantenerse, siempre que sea posible, exentas de nieve, hielo, grasa u otra sustancia que comprometa la seguridad de apoyo de las manos o de los pies.

7) Las escalas reales existentes con peldaños planos fijos, cuando por su inclinación obligan a las personas a poner el pie sobre el borde de los peldaños, deberían estar cubiertas de un tablero sólidamente afianzado con tacos transversales situados a intervalos adecuados.

3.3. Planchas y pasarelas de atracada

3.3.1. Las planchas y pasarelas de atracada deberían:

- a) tener un tablero de 55 cm de ancho, como mínimo;
- b) estar provistas de tacos transversales a intervalos adecuados;
- c) estar dotadas de barandillas con regala superior e intermedia que cumplan con las disposiciones del párrafo 3.2.1, 2);
- d) estar dotadas de dispositivos que permitan fijarlas firmemente al buque.

3.3.2. Si su peso fuera tal que hubiera que emplear un aparato de izar para colocarla en su emplazamiento, la pasarela debería

Medios de acceso seguros

disponer de medios de agarre adecuados que aseguren su equilibrio mientras esté suspendida.

3.3.3. Las pasarelas deberían instalarse conforme a las disposiciones del párrafo 3.2.1, 5), a).

3.3.4. Cuando una pasarela descansa sobre la batayola de un buque, deberían preverse medios de acceso seguros para que las personas pasen sin peligro de la pasarela a la cubierta del buque o viceversa.

3.3.5. Cuando una pasarela descansa en el muelle sobre rodillos o ruedas, éstos deberían estar montados o protegidos de suerte que el pie de una persona no pueda quedar aprisionado entre un rodillo o una rueda y el pavimento del muelle.

3.3.6. Las pasarelas deberían estar colocadas de suerte que sus rodillos o ruedas descansen sobre una superficie razonablemente horizontal y no en la proximidad de obstáculos u hoyos que pudieran restringir el libre movimiento de los rodillos o ruedas.

3.3.7. Todo hueco que subsista entre el extremo de la pasarela y las barandillas adyacentes del buque que permitiera la caída eventual de una persona debería estar convenientemente protegido.

3.4. Escalas portátiles

3.4.1. Toda escala portátil utilizada por un trabajador portuario debería ser de material sólido y de buena construcción, tener suficiente resistencia y mantenerse convenientemente.

3.4.2. Las escalas portátiles que no sean de cuerda deberían:

- a) tener peldaños regularmente espaciados a intervalos comprendidos entre 25 y 35 cm;
- b) tener peldaños cuya longitud, medida entre largueros, oscile entre 38 y 45 cm;
- c) por regla general, no exceder de 6 m de un solo tramo.

3.4.3. Las escalas de madera deberían:

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- a) tener los largueros fabricados de una madera apropiada con la veta en el sentido longitudinal;
- b) tener los peldaños sólidamente asegurados a los largueros, pero no mediante clavos o tirafondos;
- c) en vez de pintarse, revestirse con un barniz claro u otro producto conservador que no oculte posibles defectos que, de otra forma, serían visibles;
- d) en caso de necesidad, estar dotadas de un número suficiente de tirantes metálicos.

3.4.4. Las escalas construidas de metal ligero deberían tener:

- a) largueros:
 - i) de una sola pieza y de sección suficiente para evitar toda flexión peligrosa de la escala cuando se la utilice;
 - ii) dotados de calzos antideslizantes u otros medios para impedir el resbalamiento de la escala;
- b) peldaños:
 - i) de diámetro adecuado (en todo caso, no inferior a 20 mm), asegurados a los largueros de forma que no puedan aflojarse y, en particular, girar sobre sí mismos;
 - ii) de superficie estriada, a fin de reducir el peligro de resbalamiento del pie.

3.4.5. Las escalas rectas extensibles deberían:

- a) no exceder de 15 m de largo cuando están extendidas;
- b) estar equipadas con abrazaderas de guía adecuadas y con un dispositivo de enclavamiento eficaz, de suerte que cada tramo se mantenga firme y seguro en la posición deseada;
- c) desplegarse con auxilio de cuerdas firmemente sujetas y que se deslicen en poleas cuya garganta esté adaptada al diámetro de la cuerda;
- d) no tener más de dos tramos extensibles.

3.4.6. 1) Cuando se emplee una escala que no sea de cuerda:

Medios de acceso seguros

- a) su extremo superior debería elevarse por lo menos 1 m por encima del descansillo final superior o del punto más alto que deba alcanzarse;
- b) su extremo inferior no debería descansar sobre ningún calzo inestable, sino que cada larguero debería apoyarse bien sobre una base firme y horizontal.

2) Debería impedirse que una escala (que no sea de cuerda) se desplace o deslice:

- a) fijándola sólidamente por su punto de apoyo superior;
- b) si ello no es posible, fijándola sólidamente por su base;
- c) si tampoco se la puede inmovilizar por su base, colocando una persona al pie de la escala.

3) Las escalas rectas de más de 6 m de longitud deberían afianzarse además, si ello es posible, por un punto situado a un tercio de su longitud, a partir de la base de la escala.

3.4.7. Cada escala debería ser inspeccionada a intervalos de tiempo adecuados por una persona responsable y, caso de observar defectos peligrosos en ella, debería retirarse inmediatamente del servicio.

3.4.8. Los trabajadores que utilizan una escala deberían:

- a) conservar ambas manos libres tanto para subir como para bajar;
- b) subir o bajar siempre de cara a la escala;
- c) evitar llevar calzado con suelas resbaladizas;
- d) evitar llevar cargas pesadas o voluminosas;
- e) utilizar cinturones u otros medios adecuados para llevar cualquier objeto que puedan necesitar.

3.4.9. No deberían utilizarse escalas portátiles metálicas en lugares donde cualquier parte de ellas pueda entrar en contacto con líneas eléctricas aéreas, conductores de líneas de contacto o cualquier otra instalación eléctrica que incluya conductores metálicos desnudos bajo tensión, hasta que el peligro se haya eliminado desconectando la fuente de energía.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

3.5. Escalas de cuerda

3.5.1. Las escalas de cuerda deberían usarse exclusivamente para permitir el paso de un buque a una gabarra o embarcación análoga de francobordo inferior.

3.5.2. Toda escala de cuerda debería cumplir con las disposiciones del párrafo 3.4.1.

3.5.3. Las escalas de cuerda deberían estar dotadas de peldaños:

- a) de madera de fresno, roble, olmo, teca u otro material adecuado, sin pintar y exentos de nudos; los cuatro peldaños inferiores podrán, no obstante, ser de caucho suficientemente resistente y rígido, y de la misma forma y dimensiones que los peldaños de madera;
- b) que ofrezcan al pie una superficie de apoyo de por lo menos 11,5 cm de profundidad y 40 cm de ancho;
- c) que presenten, en la medida en que sea factible, una superficie antideslizante;
- d) fijados por cada extremo a dos largueros de cuerda de modo que no puedan torcerse, girar o bascular.

3.5.4. 1) Las escalas de cuerda deberían estar dotadas de travesaños a intervalos no superiores a nueve peldaños.

2) Cada travesaño debería:

- a) ser de una sola pieza;
- b) tener una longitud no inferior a 1,8 m;
- c) estar fijado al reverso de un peldaño por medio de tornillos de latón de cabeza embutida, de manera que sobresalga igualmente por cada lado de la escala.

3.5.5. Las escalas de cuerda deberían colocarse de forma que:

- a) las dos cuerdas que constituyen sus largueros estén sometidas, siempre que sea factible, a la misma tensión, y sólidamente aseguradas al buque;
- b) sus peldaños estén horizontales.

Medios de acceso seguros

3.5.6. Debería preverse un acceso seguro entre:

- a) el extremo superior de la escala y la cubierta del buque;
- b) la gabarra u otra embarcación y el extremo inferior de la escala.

3.5.7. Cuando se utilizan las escalas de cuerda deberían colgar, siempre que sea posible, totalmente extendidas, y no deberían colocarse ante una abertura de descarga en el costado del buque o en su inmediata proximidad.

3.6. Acceso a la bodega del buque

3.6.1. 1) Cuando sea factible, el acceso de personas a la bodega de un buque debería efectuarse por medio de una escotilla separada y una escala fija apartada de la escotilla de la bodega. Si es posible, esta escala debería estar inclinada.

2) Las escalas de bodega inclinadas deberían estar dotadas de peldaños simples siempre que el ángulo que formen con la vertical no exceda de 15° . Si dicho ángulo fuera mayor, la escala debería tener escalones o bien peldaños dobles.

3) Los escalones y peldaños:

- a) deberían estar regularmente espaciados a intervalos de 30 cm;
- b) deberían ofrecer al pie una superficie de apoyo de por lo menos 11,5 cm de profundidad y 35 cm de ancho;
- c) en el caso de peldaños dobles, cada par de ellos debería hallarse en el mismo plano horizontal sin dejar un hueco intermedio superior a 5 cm;
- d) en el caso de peldaños a base de barras macizas de acero, éstas deberían tener un diámetro de por lo menos 25 mm; si las barras fueran cuadradas, sus lados deberían tener por lo menos 22 mm;
- e) deberían ser horizontales.

4) Las escalas de bodega deberían tener a su alrededor los siguientes espacios libres:

- a) detrás del escalón o del peldaño (del posterior si se trata de peldaños dobles), por lo menos 15 cm para el apoyo del pie;

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

b) delante de la escala, para el paso del cuerpo, 76 cm por lo menos en caso de una escala vertical y 1 m en caso de una escala inclinada (distancia medida perpendicularmente al eje longitudinal de la escala);

c) a ambos lados, 75 mm por lo menos para el paso de las manos.

5) Por regla general, las escalas de bodega:

a) si su longitud (o la longitud total de las escalas situadas unas en prolongación de las otras) excede de 6 m, deberían estar dotadas de rellanos o plataformas adecuados cada 6 m o fracción de esta distancia;

b) deberían tener rellanos de dimensiones adecuadas y protegidos por todos sus lados (exceptuado el de apoyo) con una barandilla rígida situada a una altura de aproximadamente 1 m por encima del rellano;

c) deberían tener largueros lisos;

d) deberían tener peldaños de chapa estriada o que presenten una superficie antideslizante equivalente;

e) deberían tener peldaños cuyo borde frontal esté redondeado;

f) si fueran soldadas, deberían tener cordones de soldadura ampliamente dimensionados (sin confiar en una simple soldadura a tope);

g) deberían estar aseguradas al mamparo a intervalos no mayores de 2,5 m, para evitar las vibraciones.

6) Las escotillas separadas de acceso a las escalas de bodega deberían:

a) tener una abertura de por lo menos 60 por 60 cm;

b) llevar una brazola de altura no inferior a 15 cm;

c) estar dotadas de asideros adecuados para las manos, libres de la brazola;

d) estar dotadas, si disponen de cuartel de escotilla, de un dispositivo que permita la inmovilización del mismo en posición de apertura, especialmente cuando el asidero mencionado en c) vaya montado en el interior del cuartel.

Medios de acceso seguros

3.6.2. 1) Cuando no sea posible prever el tipo de acceso indicado en el párrafo 3.6.1, 1), el acceso a la bodega debería efectuarse, siempre que sea posible, mediante:

- a) una o varias escalas que cumplan con las disposiciones del párrafo 3.6.1, 2) a 5);
- b) barrotes, tojinos o nichos.

2) Las escalas de bodega deberían llegar hasta el nivel inferior de los cuarteles de escotilla, cuando ello sea factible.

3) Las escalas de bodega no deberían estar colocadas en recesos, a menos que estén provistas de un rellano.

4) Siempre que sea posible, debería disponerse una escala en cada extremo de las escotillas.

5) Cuando no sea factible hacer bajar la escala de bodega hasta el nivel inferior de los cuarteles de escotilla, deberían colocarse barrotes, tojinos o nichos en la prolongación de la escala. Estos barrotes, tojinos o nichos deberían:

- a) ofrecer al pie una superficie de apoyo de por lo menos 15 cm de profundidad y 30 cm de ancho;
- b) ofrecer a las manos un asidero firme y estar contruidos de forma que los pies no puedan resbalar hacia los lados;
- c) prolongarse hasta 45 cm por lo menos del borde superior de la brazola;
- d) cumplir con las disposiciones del párrafo 3.6.1.

6) Cuando la parte superior de la brazola sea tan ancha que una persona que utilice los medios de acceso mencionados en el párrafo 3.6.2 no pueda asirse con seguridad, debería preverse un asidero adecuado en la parte superior de la brazola o cerca de ella, tanto interiormente como exteriormente.

7) Las brazolas que tengan una altura de más de 1 m por encima de la cubierta deberían estar dotadas de barrotes o tojinos que cumplan con las disposiciones del párrafo 3.6.2, 5), o bien disponer de otros accesos adecuados.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

8) El acceso a las brazolas, escalas de bodega, barrotes, tojinos o nichos debería estar libre de obstáculos y exento de cualquier substancia que pueda causar un traspíe.

9) Cuando instalaciones permanentes del buque, por ejemplo tuberías, atraviesen la cubierta por la base o por el lado de las brazolas, deberían preverse medios adecuados para salvarlas. Si se ha previsto una plataforma fija a este fin, la distancia de la parte superior de la plataforma a la parte superior de la brazola no debería ser inferior a 76 cm.

10) Cuando una escala de bodega llegue a la parte superior de un tanque vertical o de un túnel de árbol de transmisión:

- a) deberían preverse una escala, tojinos o barrotes que cumplan con las disposiciones precedentes de este párrafo, a fin de permitir que las personas pasen del tanque vertical o del túnel de árbol de transmisión al fondo de la bodega;
- b) debería colocarse un asidero adecuado en la parte superior del tanque o del túnel.

11) Cuando sea posible estibar carga detrás de una escala de bodega, debería dejarse un espacio libre de por lo menos 15 cm entre la carga y los peldaños o barras de la escala.

12) Cuando escala, barrotes, tojinos o nichos de una bodega estén obstruidos por la carga y sea necesario entrar en la bodega mediante una escala portátil, dicha escala debería cumplir con las disposiciones de la sección 3.4 en la medida en que proceda.

13) En el caso de una gabarra o embarcación de navegación fluvial de calado análogo con una o varias bodegas que no excedan de 3,5 m de profundidad, donde no sería razonablemente factible la instalación de medios fijos de acceso a las bodegas, debería emplearse una escala portátil que cumpla con las disposiciones de la sección 3.4 o, preferiblemente, una escala desmontable de acero.

14) Las escalas desmontables de acero deberían cumplir con las disposiciones del párrafo 3.6.2 en la medida en que les sean aplicables. Sin embargo, si sus largueros son tubulares, deberían

Medios de acceso seguros

tener un diámetro no inferior a 30 mm y un espesor de pared no inferior a 2,5 mm, y si sus peldaños están constituidos por barras de acero cuadradas, el lado de las mismas no debería ser inferior a 16 mm. Los dispositivos de fijación deberían asegurar el sólido mantenimiento de la escala en su posición y evitar todo desplazamiento accidental durante su empleo. Toda escala debería estar colocada de forma que no pueda dañarla ninguna oscilación de las cargas.

3.7. Acceso a los aparatos de izado

3.7.1. 1) Deberían preverse medios de acceso seguros a la cabina o a cualquier otra parte de un aparato de izar donde un trabajador tenga que dirigirse en el curso de su trabajo.

2) Las escalas que se utilicen para este objeto deberían:

- a) ser de acero y cumplir con las disposiciones pertinentes de la sección 3.6;
- b) cuando sea factible, estar inclinadas e instaladas en el interior de la superestructura del aparato.

3) Los largueros de la escala deberían:

- a) ser de una sola pieza, cuando sea posible; si fuera necesaria una junta y se utilizara un cubrejuntas, éste debería colocarse en el interior de los largueros;
- b) estar firmemente fijados a la superestructura a intervalos adecuados;
- c) prolongarse por lo menos 1 m por encima de la plataforma de llegada;
- d) cuando la escala dé acceso a una plataforma por el exterior de la misma, ensancharse por encima del nivel de la plataforma a fin de dejar un espacio libre de 70 a 75 cm de ancho que permita el paso de una persona entre los largueros.

4) Cuando la inclinación de una escala exceda de 15° con respecto a la vertical, dicha escala debería estar dotada de pasamanos adecuados cuya separación horizontal no sea inferior a 54 cm.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

5) La altura de la escala, medida verticalmente, no debería, por regla general, exceder de 3 m.

6) La inclinación de la escala no debería exceder de 25° con respecto a la vertical.

7) Cuando la inclinación exceda de 15° respecto a la vertical, el borde frontal de todo peldaño debería cubrir el peldaño inferior inmediato por lo menos en 16 mm.

3.7.2. Las escalas verticales de más de 3 m de altura y todas las de menos de 3 m colocadas de manera que un trabajador portuario pueda caer en una bodega, deberían estar dotadas de aros protectores:

- a) regularmente espaciados a distancias no mayores de 90 cm;
- b) dejando un espacio libre de 75 cm entre los peldaños y el reverso de los aros;
- c) unidos por regatas longitudinales fijadas al interior de los aros y uniformemente repartidas alrededor de la circunferencia de los aros.

3.7.3. 1) Cuando una escala dé acceso a una plataforma por el exterior de ésta, sus largueros deberían estar fijados a los extremos de las barandillas de la plataforma, tanto si la escala es inclinada como si es vertical.

2) En el caso de una escala vertical, el aro protector final debería estar fijado a los extremos de los largueros.

3.7.4. Cuando una escala dé acceso a una plataforma a través de una abertura practicada en la misma:

- a) debería preverse en la plataforma un asidero adecuado; o preferiblemente:
- b) i) los largueros deberían prolongarse por lo menos 1 m por encima del nivel de la plataforma;
- ii) los extremos de los largueros deberían estar soportados lateralmente y el peldaño superior debería hallarse al nivel de la plataforma, a menos que los peldaños vayan fijados a los extremos de los largueros.

Medios de acceso seguros

3.7.5. Cuando exista una plataforma, ésta debería:

- a) medir por lo menos 75 cm en cualquier dirección;
- b) estar dotada de una regala superior y una regala intermedia, estando la regala superior a una altura no inferior a 1 m por encima del nivel de la plataforma;
- c) estar provista de un plinto de una altura no inferior a 15 cm por encima del nivel de la plataforma;
- d) tener un piso antideslizante;
- e) asegurar una altura libre de 2,1 m por debajo de cualquier obstáculo.

3.7.6. Cuando no se puede evitar que una escala conduzca a una plataforma colocada de manera que la parte móvil o giratoria del aparato de izado pueda golpear o aprisionar a una persona que suba a la plataforma:

- a) nadie debería subir hasta que el conductor del aparato hubiera indicado que puede subir sin peligro;
- b) la entrada a la plataforma debería estar dotada de una puerta con cierre automático y de construcción adecuada; en el caso de una puerta de bisagras, ésta debería abrirse hacia el interior de la plataforma;
- c) la puerta debería llevar un aviso permanente de legibilidad duradera.

3.7.7. Todas las escalas y plataformas deberían estar adecuadamente iluminadas mientras se utilice el aparato de izado.

3.8. Transporte de personal por vía acuática

3.8.1. 1) Cuando sea preciso transportar trabajadores portuarios por vía acuática a un buque o a cualquier otro lugar, y regresar de éste, deberían tomarse medidas apropiadas a fin de garantizar la seguridad de su traslado.

2) En particular, las embarcaciones empleadas deberían:

- a) ser de construcción adecuada, estar convenientemente equipadas respecto a su utilización y a las necesidades de la nave-

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

gación y estar mantenidas en buenas condiciones de navegabilidad;

- b) contar con una tripulación suficiente y experimentada, dirigida por una persona competente.

3.8.2. En el caso de una embarcación de propulsión mecánica:

- a) el número máximo de personas susceptibles de ser transportadas con seguridad debería estar certificado por una persona competente e indicado en la embarcación en un lugar bien visible;
- b) debería preverse un número suficiente de asientos para todas las personas transportadas; por lo menos la mitad de dichos asientos deberían estar bajo cubierto, y los demás protegidos contra la intemperie en la medida de lo posible;
- c) debería haber a bordo un número suficiente de extintores de incendios;
- d) para evitar la caída de trabajadores al agua, las embarcaciones deberían estar provistas de batayolas de 60 cm de alto, por lo menos, o bien de una barandilla rígida de altura no inferior a 75 cm.

3.8.3. 1) El embarque y el desembarco deberían efectuarse solamente en lugares adecuados con buenas garantías de seguridad.

2) Los lugares de embarque y desembarco deberían estar dotados de bitas, cornamusas u otros dispositivos de resistencia adecuada para amarrar en ellos las embarcaciones.

3) Las planchas o pasarelas que conduzcan a los pontones deberían cumplir con las disposiciones de la sección 3.3.

4) Las escaleras que vayan del muelle a un pontón o lugar de embarque o desembarco deberían estar provistas de una barandilla fija por el lado del muelle y, por el lado del agua, de una cadena de protección conforme a las disposiciones de los párrafos 2.4.1 a 2.4.3. La cadena sólo debería quitarse si ello es indispensable para entrar o salir de la embarcación, y debería volverse a colocar cuando no se use la escalera.

Medios de acceso seguros

5) Todo lugar de embarque y desembarco debería estar provisto de material de salvamento adecuado en cantidad suficiente y mantenido en estado de pronta utilización.

6) Los pontones y los puntos de embarque o desembarco deberían estar provistos de cadenas colgantes que lleguen hasta el agua, para que puedan agarrarse a ellas las personas que hubiesen caído al agua.

7) Deberían fijarse en lugares bien visibles instrucciones sobre primeros auxilios a los ahogados.

8) Pontones, embarcaderos, planchas, pasarelas y escaleras deberían estar alumbrados adecuadamente.

3.8.4. Los trabajadores portuarios deberían:

- a) acatar todas las instrucciones relativas a su seguridad o a la de la embarcación en la que viajan, impartidas por la persona competente responsable de la embarcación;
- b) embarcar o desembarcar solamente cuando la embarcación esté adecuadamente amarrada, y de forma ordenada.

3.9. Protección de las escotillas

3.9.1. Todas las escotillas de bodega deberían estar protegidas por una brazola o una barandilla de una altura por lo menos 1 m por encima de la cubierta o de cualquier otro nivel en el que pueda encontrarse un trabajador.

3.9.2. 1) La barandilla de las escotillas de bodega debería ser de barras rígidas.

2) La protección podría efectuarse con cadenas o cables metálicos adecuados, siempre que:

- a) se tomen medidas para mantener el cable metálico o la cadena lo más tensos posible;
- b) tratándose de un cable metálico, cada cordón tenga suficientes hilos para asegurar la flexibilidad del cable;
- c) los cables no tengan hilos rotos;

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

d) los extremos sueltos de los cables estén provistos de casquillos metálicos o protegidos de otra forma adecuada para evitar que lesionen a alguna persona.

3) Deberían preverse candeleros suficientes.

4) Cuando los candeleros estén alojados en tubos o huecos practicados en la cubierta, estos últimos deberían estar contruidos de forma que impidan todo movimiento lateral excesivo de los candeleros y todo desplazamiento accidental de los mismos; en especial, los tubos huecos deberían ser suficientemente profundos y estar dotados de un dispositivo de bloqueo.

5) Las barandillas y los elementos para fijarlas deberían ser facilitados por el armador y deberían formar parte del equipo permanente del buque.

6) Las barandillas citadas en el párrafo 3.9.1 deberían mantenerse siempre en su sitio, pero podrán retirarse:

a) durante la apertura o el cierre de la escotilla;

b) cuando se cargan mercancías en la cubierta en cuestión y las operaciones generales de carga o descarga de la bodega impidan el cierre de la escotilla;

c) durante las pausas para comer u otras interrupciones del trabajo de duración análoga.

3.9.3. 1) Sólo deberían utilizarse carretillas elevadoras de horquilla u otros vehículos en los entrepuentes si los cuarteles de escotilla son suficientemente resistentes para permitir el paso de las carretillas o los vehículos cargados o bien si se han tendido planchas o refuerzos sobre los cuarteles.

2) La carga concentrada máxima (en toneladas) que pueden soportar los cuarteles de escotilla debería estar marcada con claridad sobre el cuartel o cerca de él.

3) No debería permitirse que una carretilla elevadora de horquilla u otro vehículo circulen por encima de escotillas con cuarteles de madera, a menos que se hayan tendido sobre los mismos planchas o refuerzos de resistencia apropiada.

Medios de acceso seguros

3.10. Baos, galeotas y cuarteles de escotilla

3.10.1. Los cuarteles, baos y galeotas de escotilla, así como los dispositivos de bloqueo de los baos, deberían ser de sólida construcción y conservarse en buen estado.

3.10.2. Los cuarteles de escotilla, baos y galeotas rotos, agrietados, mal ajustados o que muestren otros desperfectos no deberían utilizarse y deberían ser reparados o substituidos sin demora.

3.10.3. Los cuarteles de madera deberían llevar cercos de bandas o flejes de acero. Estos deberían estar firmemente sujetos, especialmente por sus extremos.

3.10.4. 1) Cuando se tengan que levantar los cuarteles de escotilla a mano, éstos deberían estar dotados de asas apropiadas de tamaño suficiente para que las manos puedan asirse bien y retirarse inmediatamente en caso de caída accidental del cuartel.

2) A ser posible, las asas deberían estar colocadas en diagonal.

3) Las asas deberían inspeccionarse antes de cada utilización; si alguna de ellas faltase o estuviera deteriorada, el comandante de a bordo debería ordenar sin demora su substitución o las reparaciones necesarias.

3.10.5. Los cuarteles de escotilla, baos y galeotas deberían llevar claramente marcada la indicación de la escotilla, la cubierta y la sección de escotilla a que pertenecen, a menos que todos los cuarteles y baos sean intercambiables o, en el caso del marcado de sección, que todos los elementos de un mismo cuartel sean intercambiables.

3.10.6. Los baos, galeotas, cuarteles y otros elementos análogos deberían ser de una longitud tal que, cuando hagan tope longitudinalmente por un extremo, el otro extremo descanse todavía sobre su apoyo y lo cubra en una distancia de por lo menos

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

65 mm, en el caso de cuarteles, y 75 mm en el caso de baos o galeotas.

3.10.7. 1) Todo bao o galeota debería estar dotado de un dispositivo de bloqueo eficaz que impida todo desplazamiento accidental cuando el bao o galeota estén en su posición.

2) Este dispositivo debería ser suficientemente sólido para resistir sin daños los golpes ordinarios procedentes de cargas que se balanceen.

3.10.8. 1) Si la escotilla está dotada de baos deslizantes o montados sobre rodillos:

a) el larguero superior de guía debería prolongarse más allá de los rodillos o del extremo del bao, según el caso, de forma que cuando el bao haga tope longitudinalmente por un extremo, el otro extremo quede todavía retenido por su larguero superior;

b) el movimiento longitudinal del bao debería limitarse de forma que si el bao llegase a adoptar una posición oblicua, quede agarrotado antes de que un extremo pueda salirse de su guía.

2) Si un bao deslizante o montado sobre rodillos se agarrotase mientras se le mueve, no debería intentarse en absoluto liberarlo golpeándolo con una carga suspendida o tirando de él por medio de un cable metálico arrollado al tambor de un chigre. El incidente debería ponerse en conocimiento de un oficial del buque.

3.10.9. 1) Todo bao o cuartel de escotilla que tenga que retirarse mediante un aparato de izado debería estar provisto de dispositivos adecuados para fijar las eslingas de izar.

2) En el caso de un bao, estos dispositivos deberían estar colocados de manera que no sea preciso que una persona suba sobre el bao para fijar las eslingas.

3) Para izar grandes cuarteles metálicos deberían emplearse trincas de eslinga con cuatro ramales.

Medios de acceso seguros

4) Los ramales de las trincas deberían ser suficientemente largos para llegar fácilmente a los orificios de los extremos de los baos y galeotas cuando forman un ángulo inferior a 120° .

5) Los ramales de las trincas de baos, galeotas y grandes cuarteles deberían estar dotados de un acollador sólido de por lo menos 3 m de longitud.

3.10.10. 1) El empleador de los trabajadores portuarios debería estar obligado a reponer las barandillas de protección cuando se interrumpa el trabajo por un período de tiempo prolongado (no durante una pausa temporal, para comer, por ejemplo).

2) La medida del subpárrafo 1) podrá no exigirse cuando el empleador haya comunicado al oficial responsable del buque, por escrito y mediante un impreso especial, que la escotilla ha quedado abierta y sin protección, y el oficial haya acusado recibo de dicha notificación por escrito.

3) El oficial responsable del buque, tras haber recibido la notificación anterior y haber acusado recibo de ella, debería vallar o cerrar la escotilla o bien tomar otras medidas eficaces para impedir que ningún trabajador pueda caer por la abertura de la escotilla sin protección.

3.11. Cuarteles de escotilla accionados por medios mecánicos, hidráulicos o eléctricos

3.11.1. 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.

3.11.2. Ningún trabajador portuario debería estar obligado a ocupar un lugar peligroso durante la apertura o el cierre de una escotilla.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

3.11.3. 1) No debería autorizarse a ninguna persona a permanecer sobre un cuartel de escotilla, cerrado o no, cuando la escotilla vaya a abrirse o cerrarse.

2) Los cuarteles de escotilla plegables deberían estar dotados de dispositivos de enclavamiento, de calzos de ruedas o de otros medios adecuados, para evitar que se replieguen espontáneamente cuando se los libere de las sujeciones de las brazolas.

3) No debería permitirse que nadie suba encima de los cuarteles de escotilla replegados, a menos que sus cadenas de retención u otros dispositivos de enclavamiento se hallen en funciones.

4) Si una boca de escotilla está provista de un cuartel del tipo descrito en esta sección, las operaciones de carga y descarga por aquella escotilla sólo deberían efectuarse si los cuarteles están bien asegurados en su posición de apertura o si son de tal diseño que resulte imposible que puedan cerrarse de manera brusca inadvertidamente.

3.11.4. Debería prevenirse al personal, por medio de dispositivos de aviso o de otra forma, del momento en que van a abrirse o cerrarse los cuarteles de escotilla.

3.12. Pasarelas de carga y descarga

3.12.1. Las pasarelas de carga y descarga deberían ser de material sólido, bien construidas, convenientemente soportadas, si es necesario sólidamente sujetas, y conservadas en buen estado.

3.12.2. No se deberían sobrecargar las pasarelas.

3.12.3. Las pasarelas de carga y descarga que no sean los canalones deberían tener una anchura de 1 m como mínimo y, si su altura rebasa en un punto cualquiera 1,5 m con respecto al muelle o a la embarcación, deberían estar provistas de barandillas de acuerdo con las disposiciones de la sección 2.4.

3.12.4. Las pasarelas de carga y descarga no deberían hallarse inclinadas de modo que signifiquen un peligro o puedan provocar una fatiga excesiva.

Medios de acceso seguros

3.12.5. 1) En las pasarelas inclinadas se deberían instalar tacos transversales a intervalos adecuados.

2) Si por las pasarelas circulan carretillas se debería reducir convenientemente el tamaño de los tacos.

3.13. Linternas de seguridad

3.13.1. 1) Debería prohibirse la entrada sin linternas de seguridad en los lugares de a bordo no alumbrados o con alumbrado defectuoso.

2) Se debería disponer fácilmente de estas linternas.

3.13.2. Se debería prohibir la utilización de luces al descubierto para el alumbrado de las bodegas.

3.13.3. Las linternas de seguridad deberían estar provistas de un dispositivo de protección que impida el contacto con sustancias inflamables o combustibles.

3.13.4. Las instalaciones de alumbrado en las bodegas donde exista peligro de explosión deberían ser de tipo antideflagrante apropiado a la atmósfera en cuestión.

3.14. Salidas de socorro

3.14.1. Se deberían tomar precauciones para facilitar la rápida evacuación de los trabajadores portuarios que estén ocupados en la manipulación de carbón o de otras mercancías a granel en una bodega o en un entrepuente.

3.15. Manipulación de cuarteles, baos y galeotas

3.15.1. Las bocas de escotilla deberían estar lo suficientemente abiertas para que se puedan izar o arriar sin peligro las cargas.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

3.15.2. Antes de poner en servicio una escotilla se deberían quitar todos los baos y galeotas o sujetarlos sólidamente para evitar que se desplacen.

3.15.3. Los cuarteles de escotilla que no puedan ser manipulados fácilmente por dos trabajadores no se deberían desplazar a mano.

3.15.4. Los trabajadores encargados de quitar los cuarteles de escotilla y volverlos a colocar en su sitio a mano deberían:

- a) trabajar desde el centro hacia los lados cuando quitan los cuarteles y desde los lados hacia el centro cuando los vuelven a colocar en su sitio;
- b) utilizar ganchos con largos mangos apropiados para este trabajo, con el fin de no tener que encorvarse para coger los cuarteles.

3.15.5. Los trabajadores ocupados en tender encerados deberían moverse avanzando, y no retrocediendo, cuando se hallan sobre cuarteles de escotilla.

3.15.6. Cuando se vuelven a colocar en su sitio los cuarteles, baos y galeotas de escotilla deberían ser puestos en los lugares de las escotillas indicados por las marcas que llevan, y se deberían sujetar convenientemente.

3.15.7. No se deberían quitar o volver a colocar en su sitio los cuarteles, baos y galeotas de escotilla en tanto se hallen trabajadores ocupados en la bodega situada debajo de la escotilla.

3.15.8. No se deberían utilizar cuarteles, baos y galeotas de escotilla para la construcción de plataformas de carga o para otro fin que los ponga a riesgos de deterioro.

3.15.9. Los cuarteles de escotilla, los encerados y los baos y galeotas que han sido quitados deberían ser depositados, apilados o atados de tal manera que no puedan caer en la bodega u originar otro peligro.

3.15.10. Los cuarteles de escotilla deberían colocarse separados de las brazolas, en pilas bien ordenadas cuya altura no

Medios de acceso seguros

rebase la brazola, o bien colocados de plano juntos los unos a los otros entre la brazola y la amurada¹.

3.15.11. 1) Los baos y galeotas deberían colocarse a plano o de canto, los unos junto a los otros, atarse para impedir que caiga la pila exterior y calzarse si existe el riesgo de que se caigan.

2) Si la parte inferior de los baos y galeotas es convexa, se deberían colocar calzos en cada extremo.

3) La altura de las pilas debería ser tal que si una eslinga las golpea accidentalmente no puedan originar un peligro para los trabajadores ocupados en un nivel inferior o en las inmediaciones de la escotilla.

3.15.12. Los cuarteles de escotilla, así como los baos y galeotas, deberían estar colocados de manera que se deje un paso seguro entre la amurada y la brazola de escotilla o en el sentido longitudinal.

3.15.13. Se debería dejar un espacio de 1 m, como mínimo, entre los cuarteles, baos y galeotas que han sido quitados y la escotilla, si la construcción del barco lo permite.

3.16. Trabajo en la bodega

3.16.1. 1) Teniendo en cuenta la sucesión de las operaciones de descarga, se deberían estibar las mercancías en los entrepuentes de manera que cuando tengan que quitarse los cuarteles, baos y galeotas de escotilla de entrepuente se deje un espacio de trabajo de una anchura de 1 m entre las mercancías estibadas y la brazola.

2) Este espacio no debería exigirse necesariamente a la parte cerrada de una escotilla parcialmente abierta, pero se deberían adoptar medidas para impedir que las mercancías estibadas caigan en la parte abierta.

¹ Se recomienda que, por el lado de escotilla donde se efectúan las operaciones, el nivel superior de los cuarteles de escotilla quede 15 cm por lo menos por debajo del borde superior de la brazola.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

3.16.2. El estibado, manipulación, apilamiento y desembalaje de las mercancías deberían efectuarse bajo la vigilancia de personas calificadas.

3.16.3. Cuando las mercancías estibadas en la bodega se hallan repartidas en montones, cada montón debería ser dispuesto de forma que quede un lugar donde las mercancías puedan ser arriadas sin peligro.

3.16.4. Si los trabajadores están expuestos durante su trabajo a un riesgo de caída de una altura de más de 2 m, deberían adoptarse, si es posible, medidas apropiadas tales como la instalación de vallas, barandillas o redes para prevenir este riesgo.

3.16.5. El número de equipos de trabajadores portuarios ocupados en una bodega no debería ser tan grande que comprometa la seguridad de los trabajadores.

3.16.6. Cuando en una misma escotilla trabajen dos equipos o más, se debería:

- a) destinar un encargado de señales para cada cable de izar en servicio, salvo que se trate de maniobras efectuadas según el dispositivo de fardo volante;
- b) cuando los equipos trabajan a niveles diferentes, tender y sujetar sólidamente una red que impida la caída de los trabajadores en la escotilla o la de mercancías sobre los hombres que trabajan en los niveles inferiores.

3.16.7. Cuando se manipulan mercancías en la bodega se debería reservar un lugar seguro al encargado de la escotilla sobre la cubertada o la cubierta.

3.16.8. No se debería lanzar ningún accesorio de manipulación u otro objeto dentro de las bodegas o fuera de éstas.

3.16.9. En el curso de la carga de mercancías a granel se debería tener la precaución de pasar lista de los trabajadores destinados al estibado, a la entrada y a la salida de la bodega.

Medios de acceso seguros

3.16.10. En el curso de la descarga de mercancías a granel, el encargado de las máquinas en la bodega debería, si es necesario, estar sujeto con un cinturón de seguridad y una cuerda de amarre.

3.16.11. Los explosivos y demás mercancías peligrosas deberían ser manipulados de acuerdo con las disposiciones de la sección 26.1 que les son aplicables.

3.16.12. Los chigres de estibado deberían estar sólidamente asegurados para impedir que se desplacen.

4. Aparatos de izado y de manipulación de cargas ¹

4.1. Definiciones

4.1.1. A los efectos de las secciones 4.11 a 4.13:

- a) la expresión « limitador de recorrido » (4.11) designa un dispositivo que limita automáticamente la amplitud del movimiento de una grúa o de una parte de una grúa, cortando la alimentación de energía al final del recorrido;
- b) la expresión « limitador automático de sobrecargas » (4.12) designa un dispositivo que limita automáticamente la carga de una grúa o de una parte de una grúa, cortando la alimentación de energía cuando aquélla sobrepasa la carga máxima de seguridad;
- c) la expresión « indicador de carga máxima de seguridad » (4.13) designa un dispositivo automático que proporciona una indicación visual (estando o no una carga suspendida de la grúa) de la carga máxima de seguridad nominal de la grúa establecida por el constructor de la misma, para cada radio de carga.

4.2. Disposiciones generales

4.2.1. Todos los aparatos de izar y de manipulación de cargas deberían:

- a) ser de buena construcción y poseer una resistencia adecuada para el servicio que deben prestar;
- b) ser conformes a las normas nacionales o internacionales que les sean aplicables;
- c) mantenerse en buen estado de conservación y funcionamiento;
- d) estar convenientemente instalados y utilizarse adecuadamente;
- e) antes de ser puestos en servicio por vez primera, o después de cualquier modificación o reparación importante, y luego perío-

¹ Excepto grúas móviles, de las que se ocupa el capítulo 5.

Aparatos de izado y de manipulación de cargas

dicamente, someterse a pruebas, examinarse detenidamente y ser certificados por una persona competente, de conformidad con las disposiciones de los apéndices A, C y D;

f) ser manejados únicamente por conductores perfectamente adiestrados, que hayan superado con éxito las pruebas de aptitud para manejarlos con plena seguridad.

4.2.2. 1) Debería llevarse (y presentarse a todo requerimiento) un registro de las máquinas y aparatos de manipulación, incluidos los certificados relativos a los aparatos que requieran una prueba inicial y/o pruebas periódicas, así como exámenes detenidos e inspecciones.

2) El contenido y la presentación de estos documentos deberían ser conformes a las prescripciones de la autoridad competente y a los modelos recomendados por la Oficina Internacional del Trabajo.

3) En el caso de grúas de tierra y equipo análogo, la autoridad competente podrá adoptar documentos diferentes, siempre que figuren en ellos las informaciones indispensables.

4.2.3. Los registros y certificados relativos a los aparatos de a bordo o de tierra deberían conservarse por lo menos durante cuatro años a partir de la fecha de la última inscripción.

4.3. Mandos

4.3.1. 1) Los mandos deberían estar colocados de forma que el conductor, en su puesto o su asiento, disponga de espacio suficiente para maniobrar.

2) En particular, deberían existir los siguientes espacios libres por encima de la cabeza del conductor:

a) en el caso de un conductor sentado, una distancia no inferior a 1 m, medida a partir del punto más bajo del asiento;

b) en el caso de un conductor de pie, una distancia no inferior a 2 m, medida a partir de la plataforma en la que se apoya.

3) El curso de los órganos de mando no debería exceder:

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- a) de 60 cm en el caso de una palanca manual;
 - b) de 25 cm en el caso de un pedal.
- 4) La superficie de los pedales debería ser antideslizante.

4.3.2. Los mandos deberían:

- a) estar dispuestos teniendo debidamente en cuenta consideraciones ergonómicas;
- b) estar situados de forma que el conductor tenga una visión despejada de las operaciones que deba efectuar y de toda persona autorizada a transmitirle las señales pertinentes;
- c) llevar la indicación de su función y forma de maniobra, que debería ser conforme a las siguientes disposiciones:
 - i) cuando se tire de una palanca vertical hacia el conductor, se levante una palanca horizontal o se gire en sentido horario una palanca giratoria o un volante, la carga (y en el caso de un aparato con un brazo, el brazo) debería elevarse o el aparato desplazarse hacia atrás;
 - ii) cuando una palanca vertical se empuje alejándola del conductor, se baje una palanca horizontal o se gire en sentido antihorario una palanca giratoria o un volante, la carga (y en el caso de un aparato con un brazo, el brazo) debería descender o el aparato desplazarse hacia adelante;
 - iii) en el caso de un aparato o parte de un aparato que tenga un movimiento de rotación, el aparato o parte en cuestión debería girar en sentido horario cuando el dispositivo de mando sea accionado en el mismo sentido o hacia la derecha, y viceversa.

4.3.3. Los pedales de mando de las carretillas elevadoras de horquilla y demás vehículos de transporte utilizados en los muelles deberían estar situados de forma que:

- a) el embrague (cuando lo haya) se halle a la izquierda del pie del conductor;
- b) el acelerador u otro dispositivo de control de la fuerza motriz se halle a la derecha del pie del conductor;

Aparatos de izado y de manipulación de cargas

c) el pedal del freno se encuentre entre los otros dos pedales.

4.3.4. Cuando un dispositivo de mando tenga una posición de punto muerto, deberían preverse medios eficaces para bloquearlo en dicha posición.

4.3.5. En los mandos formados por una palanca horizontal de cierta longitud, ésta debería estar equilibrada con un contrapeso; si dicho peso es móvil, debería preverse un medio eficaz para enclavarlo en cualquier posición.

4.3.6. El mecanismo de los dispositivos denominados de « hombre muerto », provistos de un muelle u otro medio adecuado para hacer retroceder el mando a la posición de paro cuando el conductor afloja la presión de la mano o suelta el mando, no debería exigir un esfuerzo susceptible de fatigar al conductor.

4.3.7. Las palancas de mando de las carretillas o tractores motorizados deberían estar protegidas, por su propia construcción o de otro modo, contra el riesgo de contacto accidental con objetos fijos o móviles capaces de provocar un movimiento súbito del vehículo o de lesionar al conductor en la mano o en los dedos.

4.3.8. Los chigres y grúas accionados eléctricamente deberían estar instalados de forma que:

- a) el motor de izado sólo pueda ser puesto en marcha a partir de la posición de punto muerto de su dispositivo de mando;
- b) si se suministra una alimentación eléctrica auxiliar, un cortocircuito en el sistema de alimentación auxiliar no pueda poner o mantener en marcha el motor de izado, soltar el freno o dejarlo suelto.

4.3.9. A proximidad inmediata del lugar donde funcionen chigres eléctricos debería instalarse un interruptor auxiliar, situado adecuadamente, por medio del cual se pueda cortar la corriente.

4.3.10. Los chigres y grúas accionados por motores de combustión interna deberían estar contruidos de forma que la carga no pueda caer por su propio peso cuando se desconecte el motor de izado.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

4.4. Frenos

- 4.4.1. Todo motor debería estar provisto de un freno que:
- a) si es accionado a mano, no exija una fuerza superior a 160 N (16 kgf);
 - b) si es accionado por pedal, no exija una fuerza superior a 320 N (32 kgf).

- 4.4.2. 1) Los frenos automáticos deberían entrar en funciones:
- a) cuando la palanca de mando vuelva a su posición de punto muerto;
 - b) cuando se accione cualquier dispositivo de paro de urgencia;
 - c) cuando haya algún fallo en la alimentación de energía (incluidos el fallo de una fase o una caída de tensión significativa).

2) Su construcción debería ser tal que el solenoide de mando no pueda ser excitado accidentalmente por la fuerza contraelectromotriz de cualquier motor accionado por la grúa, por una corriente vagabunda o por un defecto de aislamiento.

4.4.3. Todo freno, sea accionado a mano, por pedal o automáticamente, debería poder desarrollar un par de frenado superior en un 25 por ciento al par requerido para izar la carga máxima de seguridad en las condiciones más desfavorables, independientemente de las pérdidas en los órganos de transmisión.

4.4.4. 1) Los frenos de un órgano giratorio de grúa deberían ser suficientes para inmovilizar el brazo en la posición de radio máximo, con la carga máxima de seguridad suspendida de él y con una acción dinámica del viento igual a la máxima prevista por el constructor de la grúa.

2) En el caso de un aparato de izado instalado a bordo de un buque y destinado a ser usado en determinadas condiciones de escora o asiento, los frenos deberían dimensionarse teniendo en cuenta la fuerza suplementaria requerida para compensar los efectos de la inclinación con respecto a la vertical.

4.4.5. Los frenos del órgano giratorio de una grúa deberían estar provistos de un embrague de fricción u otro dispositivo aná-

Aparatos de izado y de manipulación de cargas

logo, a fin de evitar una detención demasiado brusca del movimiento giratorio.

4.4.6. En el caso de una grúa que permita el descenso de la carga por la acción de su propio peso debería preverse un freno automático de limitación de velocidad, además del freno normal, para impedir que la carga descienda a una velocidad peligrosa.

4.4.7. 1) La superficie de contacto de los frenos debería estar mecanizada, a fin de darle un acabado fino y exento de defectos.

2) Los forros de los frenos, en el caso de frenos de disco, deberían estar sólidamente fijados.

3) La construcción de los forros de los frenos debería ser tal que les garantice una sólida fijación durante toda su vida útil.

4.4.8. A menos que el freno sea autoajutable, deberían tomarse medidas adecuadas para que el ajuste del mismo pueda hacerse fácilmente y sin peligro para el personal.

4.4.9. No debería ajustarse ningún freno mientras actúe un par sobre el tambor o el disco del freno.

4.4.10. Los tambores de los frenos deberían estar protegidos contra la penetración de lluvia, agua de mar, nieve, hielo, aceite o grasa, a menos que el freno haya sido diseñado para funcionar satisfactoriamente sin tal protección (como ocurre, por ejemplo, con los chigres simples de buque).

4.5. Lubricación

4.5.1. Todos los puntos de engrase y lubricación deberían estar situados de forma que estas operaciones puedan efectuarse sin riesgo alguno para el personal.

4.5.2. 1) Por regla general, no debería ser necesario retirar las guardas que protegen de las máquinas peligrosas.

2) Cuando sea necesario retirar tales guardas, la lubricación debería efectuarse a distancia, desde fuera de la zona normalmente peligrosa.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

4.6. Enrollamiento de los cables metálicos en los tambores

4.6.1. 1) Los cables metálicos deberían enrollarse convenientemente en sus tambores; el ángulo de deflexión del cable debería ser suficientemente pequeño para evitar todo deterioro acumulativo del mismo, especialmente cuando pasa de una capa a la siguiente. (Por regla general, la deflexión del cable respecto a un plano perpendicular al eje del tambor no debería exceder de $1/16$ para los cables de izado y de $1/12$ para los cables de embicado.)

2) Cuando no sea posible evitar una deflexión mayor debería recurrirse a un dispositivo de enrollamiento adecuado.

4.7. Carreteles de cable

4.7.1. Los carreteles de cable deberían ser del máximo diámetro posible.

4.7.2. 1) Los carreteles de cable deberían estar dotados de bridas de diámetro adecuado, especialmente en el caso de los carreteles de chigres de carga, en los que es difícil enrollar el cable en capas regulares.

2) Cuando el carretel lleva una rueda dentada en un extremo, ésta puede servir de brida siempre que por encima de la capa exterior de cable, cuando éste se halle totalmente enrollado en el carretel, sobresalga radialmente una superficie lisa hasta por lo menos 2,5 diámetros de cable.

4.7.3. 1) Si el carretel está acanalado, toda la longitud útil del cable debería poder acomodarse en él a lo sumo en tres capas completas.

2) Si el carretel no está acanalado, debería tener una superficie de enrollamiento suficiente para acomodar toda la longitud útil del cable en una sola capa.

4.7.4. En el caso de un chigre utilizado con una grúa de bordo, un puntal de buque o una grúa de mástil, los carreteles de embicado e izado deberían poder acomodar una longitud útil de

Aparatos de izado y de manipulación de cargas

cable suficiente para permitir izar una carga desde la parte superior del tanque del buque, con el brazo o la pluma en su posición de trabajo más elevada, y desde el piso de la bodega de una barcaza amarrada al costado con el puntal de carga en su posición de máximo alcance lateral y con el calado mínimo del buque.

4.7.5. El número de vueltas muertas que quedan en el carretel de un chigre una vez desplegada toda la longitud útil del cable no debería ser inferior a:

- a) tres, en el caso de un carretel no acanalado;
 - b) dos, en el caso de un carretel acanalado;
- a reserva de dejar:
- c) una vuelta muerta en el carretel, en el caso de un puntal de buque cuya pluma descansa sobre sus apoyos o de una grúa de bordo cuya pluma se halle en su posición más baja;
 - d) dos vueltas muertas, en el caso de un puntal de buque cuya pluma se halle en su posición más baja;
 - e) tres vueltas muertas, en el caso de una grúa móvil cuyo brazo se baje en posición horizontal para retirar o insertar secciones de brazo;
 - f) tres vueltas muertas, en el caso de un puntal de buque con escoras rígidas cuya pluma se halle en su posición más baja.

4.7.6. Cuando se enrolla un cable sobre un carretel acanalado:

- a) las acanaladuras deberían ser tales que:
 - i) el radio de cada una sea superior al del cable por lo menos en un 10 por ciento;
 - ii) quede un huelgo suficiente entre dos vueltas sucesivas de cable;
 - iii) el fondo de las acanaladuras sea circular a lo largo de un arco subtendido por un ángulo de por lo menos 120°;
- b) en caso de acanaladuras provistas de flancos, éstos deberían ensancharse en la medida de lo necesario.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

4.8. Anclaje de los cables

4.8.1. 1) El extremo del cable debería estar sólidamente anclado en el carretel, de forma que ninguna parte del cable pueda resultar dañada.

2) No deberían emplearse para este objeto los dispositivos de anclaje utilizados para cabos de fibras textiles.

4.9. Enclavamiento de los puntales de carga

4.9.1. Cuando un puntal trabaje con un mismo motor para izar o bajar tanto la pluma como la carga, y la pluma esté retenida mediante un trinquete que engrana en el carretel de embicado cuando el motor se utiliza para izar o arriar una carga, debería montarse un dispositivo de enclavamiento eficaz en el mecanismo del trinquete, de modo que este último no pueda desprenderse del carretel hasta que el motor haya sido rígidamente acoplado a la transmisión de accionamiento del carretel de embicado.

4.10. Mecanismos de cambio de velocidad

4.10.1. Cuando un chigre está provisto de un mecanismo de cambio de velocidad que permite al tambor de izado girar libremente cuando el mecanismo de cambio se halla en punto muerto:

- a) debería montarse en el lado del tambor donde están los engranajes del cambio un freno de urgencia que cumpla con las disposiciones de la sección 4.4;
- b) el mecanismo de cambio debería estar dotado de un dispositivo de enclavamiento eficaz para evitar todo desengrane accidental durante el funcionamiento del chigre.

4.11. Limitadores de recorrido

4.11.1. Todas las grúas de muelle y, cuando sea factible, todas las grúas de a bordo y grúas de mástil deberían estar dotadas de limitadores de recorrido bien diseñados para limitar, según los casos:

Aparatos de izado y de manipulación de cargas

- a) la subida y el descenso del cable de izado;
- b) el embicado de la pluma o del brazo;
- c) la traslación horizontal en una u otra dirección del carro o del carro-chigre;
- d) el movimiento giratorio cuando éste no abarca los 360°;
- e) el desplazamiento de la grúa a lo largo de su vía de rodadura.

4.11.2. Todos los limitadores de recorrido deberían ser accionados directamente, y construirse y montarse de suerte que garanticen la seguridad en caso de fallo.

4.11.3. Una vez accionados, los limitadores de recorrido no deberían impedir el movimiento en sentido contrario.

4.11.4. Los conductores de grúa no deberían estar autorizados a utilizar ningún limitador de recorrido como medio normal de detener el movimiento que éste controla.

4.11.5. Cuando se haya previsto un dispositivo para permitir neutralizar un limitador de recorrido (por ejemplo, para bajar el brazo de una grúa a la posición horizontal a fines de mantenimiento o de modificar su longitud), dicho dispositivo debería mantenerse normalmente enclavado para evitar que se haga mal uso de él.

4.11.6. Los limitadores de recorrido:

- a) en el caso de un aparato o parte de aparato cuyo movimiento esté limitado por topes rígidos, deberían estar situados de forma que corten la alimentación de energía responsable del movimiento en cuestión antes de que el aparato entre en contacto con los topes;
- b) en el caso de un cable de izado, deberían cortar la alimentación de energía con suficiente antelación para evitar que un empalme del cable pase a la polea;
- c) deberían verificarse después de que se haya montado un nuevo cable metálico y usado durante algún tiempo, al objeto de asegurarse de que el alargamiento del cable no ha provocado un desplazamiento de los límites del movimiento.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

4.12. Limitadores automáticos de sobrecarga

4.12.1. 1) Todo aparato de izado que no sea un puntal de buque o una grúa de mástil debería estar equipado, siempre que sea posible, de un dispositivo que interrumpa automáticamente la alimentación eléctrica cuando la carga izada o arriada es superior a la carga máxima de seguridad en una cuantía determinada, que por lo general no debería ser inferior al 3 por ciento ni exceder en 10 por ciento a la carga máxima de seguridad, o en la cuantía que haya prescrito la autoridad nacional competente.

2) Después de haber actuado, estos limitadores de sobrecarga no deberían impedir un movimiento en sentido contrario.

3) En ningún caso debería permitirse al conductor utilizar normalmente este dispositivo para determinar la carga que puede izarse o arriarse.

4.13. Indicador de carga máxima de seguridad

4.13.1. Todos los aparatos de izado que tengan una sola carga máxima de seguridad deberían llevarla indicada.

4.13.2. Cuando una grúa tiene un brazo inclinable de longitud fija o un brazo horizontal sobre el cual se desplaza un carro o un carro-chigre de forma que la carga máxima de seguridad varíe según el radio a que se halla la carga o el carro, dicha grúa debería estar dotada de un indicador de carga en función del radio, claramente visible para el conductor y que indique:

- a) la carga máxima de seguridad de la grúa en función del radio del gancho u otro accesorio de fijación de la carga en el cable de izado;
- b) los límites del movimiento angular del brazo o del movimiento horizontal del carro o del carro-chigre, según los casos; de todos modos, no será preciso tal indicador cuando haya en la cabina un cuadro de características que facilite esta información.

4.13.3. Todas las grúas con radio de alcance variable deberían llevar en su bastidor una marca que indique el punto desde el

Aparatos de izado y de manipulación de cargas

cual se mide dicho radio. El radio efectivo del gancho u otro accesorio de fijación de la carga debería medirse con la carga máxima de seguridad facilitada por los constructores suspendida por encima del suelo, al objeto de tener en cuenta factores tales como la deflexión del bastidor de grúa o del brazo, o el alargamiento del cable.

4.13.4. Las indicaciones de carga deberían facilitarse como sigue:

- a) si la carga máxima de seguridad no es superior a 1 tonelada, en kilogramos (kg);
- b) si es superior a 1 tonelada, en toneladas (t);
- c) los valores de carga máxima de seguridad deberían indicarse con un decimal, excepto para los valores 0,25 y 0,75 y cuando la primera cifra decimal sea cero.

4.14. Indicadores de nivel de las grúas

4.14.1. Todas las grúas móviles de muelle y de bordo deberían estar provistas de un dispositivo que indique al conductor:

- a) si la grúa está nivelada o no;
- b) en el caso de una grúa de bordo que tenga que utilizarse en determinadas condiciones de escora o de asiento, los límites de su utilización.

4.15. Precauciones contra el viento

4.15.1. Todas las grúas que hayan de operar en lugares expuestos a la acción del viento de modo que su seguridad pueda estar comprometida deberían proyectarse de forma que posean la estabilidad y la resistencia indispensables para soportar los esfuerzos suplementarios derivados:

- a) en condiciones normales de funcionamiento, de la velocidad máxima del viento considerada en los cálculos;
- b) fuera de servicio, de la velocidad del viento que cabe prever en el lugar de emplazamiento.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

4.15.2. Al determinar las condiciones de funcionamiento debería tenerse en cuenta el empuje del viento sobre una carga de gran superficie suspendida de la grúa.

4.15.3. Al determinar las condiciones de fuera de servicio deberían tenerse en cuenta el efecto de la intensidad y la duración de las ráfagas de viento.

4.15.4. 1) Las grúas que se deslizan sobre carriles y de dimensiones tales que pudieran ser empujadas a lo largo de ellos por la acción del viento deberían estar dotadas de dispositivos que permitan anclarlas o inmovilizarlas.

2) Dichos dispositivos podrán fijarse en la vía, siempre que ésta haya sido construida a tal efecto.

3) Cuando se hayan previsto varios puntos de anclaje separados debería haber un número suficiente de ellos, distribuidos uniformemente a lo largo de la vía, para evitar que la grúa tenga que recorrer una distancia apreciable antes de quedar anclada.

4.15.5. Deberían instalarse indicadores de la velocidad del viento en puntos adecuados:

- a) de las grúas de muelle destinadas especialmente a la carga y descarga de contenedores;
- b) de los transbordadores utilizados para la descarga de minerales o de tipo análogo;
- c) de las grúas con brazos horizontales giratorios;
- d) de toda otra grúa que pueda ser empujada a lo largo de sus carriles por un viento muy intenso.

De todos modos, las grúas incluidas en *c)* y *d)* podrán quedar eximidas de esta medida si operan en un muelle que posea:

- a) su propia estación central de registro del viento o esté equipado para recibir rápidamente las señales de alerta emitidas por una estación meteorológica reconocida de la zona;
- b) un sistema eficaz de transmisión de señales a los conductores por medios ópticos y acústicos.

Aparatos de izado y de manipulación de cargas

4.15.6. Los indicadores de velocidad del viento instalados en una grúa deberían emitir señales ópticas y acústicas destinadas al conductor que se halla en la cabina cuando el viento exceda de una velocidad predeterminada.

4.15.7. Cuando la velocidad del viento exceda el nivel predeterminado durante un intervalo de tiempo suficiente para accionar el dispositivo de alarma del indicador, todas las grúas afectadas deberían retirarse inmediatamente del servicio y:

- a) deberían inmovilizarse por medio de sus dispositivos de anclaje o fijación;
- b) en el caso de grúas con brazo horizontal, éste debería soltarse de suerte que pueda girar libremente por la acción del viento;
- c) en el caso de una grúa transbordadora, todo brazo extendido por encima de un buque en curso de carga o descarga por medio de la grúa debería replegarse.

4.16. Transbordadores

4.16.1. Cuando la cabina del conductor está unida al carroguinche y se desplaza con él, el mecanismo de suspensión de la cabina debería estar construido de forma que si la cabina o el carro salen accidentalmente de sus carriles, la cabina no pueda caer del brazo del transbordador.

4.16.2. Siempre que el brazo del transbordador tenga que operar muy cerca de una parte cualquiera de la superestructura de un buque y que dicho buque pueda elevarse a causa de factores tales como la marea, el oleaje o el viento, debería situarse en un lugar adecuado una persona encargada de avisar por teléfono o por radio al conductor en caso de peligro.

4.16.3. 1) El bastidor de izado de un transbordador destinado a manipular contenedores debería estar dotado de indicadores luminosos que permitan al conductor ver si los cerrojos de agarre están o no bien afianzados a las piezas de esquina del contenedor que se manipula.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

2) Cuando sea factible, debería haber dispositivos que interrumpan automáticamente el movimiento de izado si uno de los cerrojos no está afianzado adecuadamente.

4.16.4. La cabina del conductor debería contar con una salida de socorro, la cual debería inspeccionarse periódicamente para comprobar si se halla en buenas condiciones de servicio.

4.16.5. No debería realizarse ninguna acción que afecte al funcionamiento de un transbordador sin que el conductor haya sido informado de ella.

4.17. Cabinas

4.17.1. La cabina de todo aparato de izado debería:

- a) proporcionar al conductor protección adecuada contra la intemperie y, si procede, contra el sol;
- b) garantizarle una buena visión de la zona de trabajo;
- c) permitirle un fácil acceso a su puesto de trabajo y, cuando sea preciso, a los diversos órganos de la cabina;
- d) estar provista de calefacción adecuada, en tiempo frío, por medios que no emitan humos nocivos o molestos;
- e) estar adecuadamente ventilada, por medios naturales o artificiales, según las condiciones locales;
- f) tener ventanas que se puedan limpiar fácilmente y sin peligro por dentro y por fuera;
- g) estar provista de un asiento cómodo y concebido en función de su uso (especialmente cuando el conductor ha de mirar constantemente hacia abajo), así como de apoyos para los pies cuando sea necesario;
- h) en el caso de una cabina elevada, tener una puerta deslizante o que se abra hacia dentro, que pueda abrirse fácilmente tanto desde el interior como desde el exterior;
- i) ser de construcción resistente al fuego;

Aparatos de izado y de manipulación de cargas

- j)* estar dotada de extintores de un tipo adecuado al espacio confinado de la cabina y a la proximidad de aparatos eléctricos;
- k)* estar construida de forma que el ruido y las vibraciones no sobrepasen límites aceptables;
- l)* tener el puesto y el asiento del conductor adecuadamente protegidos contra todo calor excesivo procedente del mecanismo de accionamiento.

4.18. Eslabones giratorios

4.18.1. Entre el cable de izado y el gancho u otro accesorio de izado debería intercalarse un eslabón giratorio, el cual, excepto en el caso de un puntal de buque, debería estar dotado de rodamientos de bolas o de rodillos que puedan engrasarse periódicamente.

4.19. Contrapesos de lastre

4.19.1. Cuando se fije un contrapeso de lastre en el extremo de un cable de izado:

- a)* debería ser de construcción tal que reduzca al mínimo el riesgo de que se agarre en alguna parte de la bodega, de la superestructura del buque o de otro obstáculo análogo;
- b)* cuando sea factible, debería unirse al cable por medio de una cadena corta, a la cual debería fijarse también el eslabón giratorio;
- c)* cuando sea indispensable fijarlo directamente al cable, el agujero del contrapeso debería ser taladrado a máquina y abocardado por sus extremos, y el cable debería estar dotado de un forro en toda la zona de contacto con el contrapeso;
- d)* excepto cuando está fijado a una cadena, debería estar constituido por dos mitades a fin de facilitar el examen del cable; estas mitades deberían estar aseguradas por un mínimo de cuatro pernos de cabeza embutida con las tuercas provistas de dispositivos de bloqueo adecuados.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

4.20. Vías de grúa

4.20.1. Las vías de rodadura de las grúas deberían:

- a) ser de sección suficiente, estar adecuadamente tendidas, ser firmes y estar niveladas, tener una capacidad sustentante apropiada y presentar una superficie de rodadura uniforme;
- b) si se utilizan para anclar la grúa contra la acción de vientos intensos¹, estar proyectadas a este fin;
- c) cuando estén destinadas a grúas eléctricas, tener sus elementos bien conectados eléctricamente entre ellos y a tierra.

4.21. Cauces de los carriles de contacto

4.21.1. Los cauces de los carriles de contacto eléctricos para grúas de muelle deberían estar:

- a) adecuadamente avenados;
- b) contruidos de forma que eviten la penetración de objetos o desperdicios de un tamaño o volumen que pueda representar un peligro.

4.22. Espacios libres en la proximidad de obstáculos

4.22.1. En todo punto en que una grúa montada sobre carriles pase a proximidad de un obstáculo (incluidos pilas de mercancías o vehículos en curso de carga o de descarga):

- a) debería dejarse, cuando sea posible, un espacio libre de por lo menos 90 cm entre la grúa y el obstáculo;
- b) todo obstáculo fijo permanente debería cumplir con las disposiciones del párrafo 2.1.5, siempre que sea posible;
- c) si se apilan mercancías permanentemente cerca de la vía de una grúa, el perímetro de la zona de apilamiento debería estar marcado en el suelo de forma visible y duradera;
- d) cuando no sea factible conseguir en un punto dado el espacio libre requerido en a) o bien mantenerlo en un momento dado,

¹ Véase el párrafo 4.15.4.

Aparatos de izado y de manipulación de cargas

deberían tomarse medidas eficaces para impedir el acceso de toda persona a dicho punto durante el tiempo necesario.

4.23. Despeje de las vías de grúa

4.23.1. 1) En la medida en que sea posible, las vías de rodadura de las grúas sobre carriles deberían hallarse despejadas, en especial de material móvil y de desechos.

2) El bastidor de la grúa debería estar construido de forma que expulse automáticamente de los carriles los obstáculos o desechos interpuestos a medida que la grúa avanza.

4.24. Alarmas acústicas

4.24.1. 1) Los transbordadores, grúas de pórtico y demás grúas análogas deberían llevar a nivel del suelo una alarma acústica que suene cuando la grúa empiece a moverse y que sea suficientemente potente para que la oiga todo el personal que trabaje en las inmediaciones.

2) Las grúas deberían estar dotadas además de una bocina o dispositivo de aviso análogo, que el conductor pueda accionar independientemente para llamar la atención de toda persona que se halle dentro del campo de maniobra de la grúa.

4.25. Protecciones

4.25.1. Deberían montarse protecciones adecuadas:

- a) ante las ruedas de las grúas sobre carriles a nivel del suelo, a fin de proteger los pies de las personas próximas a ellas;
- b) alrededor del tambor de enrollamiento, si lo hubiera, del cable flexible de alimentación de la grúa, a menos que dicho tambor se halle situado de suerte que goce de una protección equivalente.

4.26. Amortiguadores (topes)

4.26.1. 1) Se deberían instalar amortiguadores o topes adecuados en cada extremo de las vías para reducir al mínimo el riesgo de descarrilamiento.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

2) Cuando por la misma vía circulen varias grúas sobre carriles o por el mismo puente más de un carro, deberían estar dotados de amortiguadores en los extremos que se enfrentan.

3) No será preciso prever amortiguadores cuando se hayan instalado dispositivos anticolidión automáticos.

4.27. Bastidores de grúa

4.27.1. Los bastidores de las grúas deberían estar contruidos de forma que, en caso de rotura de una rueda, fallo de un eje o descarrilamiento, impidan el hundimiento o el vuelco de la grúa.

4.28. Neumáticos

4.28.1. 1) Cuando un aparato de izado se desplace sobre ruedas provistas de neumáticos, éstos deberían estar:

- a) exentos de todo defecto;
- b) mantenidos a la presión correcta.

2) La presión correcta de los neumáticos debería estar marcada de forma visible en el bastidor, cerca de cada rueda.

4.29. Chigres de vapor

4.29.1. Los chigres de vapor deberían ser contruidos e instalados de manera que:

- a) los trabajadores portuarios no sufran quemaduras por el agua o el vapor;
- b) el vapor evacuado por las tuberías de escape no obscurezca el campo de visibilidad del conductor.

4.29.2. Se debería poder bloquear la palanca de mando en el punto muerto.

4.29.3. La llave de cierre colocada entre cada chigre y la tubería de vapor de la cubierta debería hallarse contigua al chigre y fácilmente accesible en todo momento; la presión normal de la mano debería bastar para accionarla.

Aparatos de izado y de manipulación de cargas

4.29.4. Se deberían aislar los mangos de las llaves mediante un material adecuado.

4.29.5. En interés de la seguridad y de la regularidad del trabajo, se debería mantener una presión de vapor constante en los chigres.

4.30. Plataformas de carga

4.30.1. Las plataformas de carga (salvo en los casos en que la mercancía constituya por sí misma una plataforma) deberían ser de construcción sólida y de buenos materiales, adecuadamente sostenidas, sólidamente sujetas si es necesario y conservadas en buen estado.

4.30.2. No se deberían sobrecargar las plataformas.

4.30.3. No se deberían utilizar los cuarteles de escotilla como plataformas.

4.30.4. Las plataformas de carga deberían:

- a) ser de dimensiones suficientes para recibir la carga y garantizar la seguridad de las personas que trabajan en ellas;
- b) cuando su altura exceda de 1,5 m, estar protegidas por todos los lados (salvo los que se utilizan para la recepción o salida de la mercancía) mediante barandillas que se ajusten a las disposiciones del párrafo 2.4.1 que les son aplicables;
- c) estar provistas de medios de acceso que ofrezcan garantías de seguridad, por ejemplo, escalas o escaleras.

4.30.5. Los caballetes portátiles deberían colocarse de forma que tengan un asiento firme.

4.31. Transportadores

4.31.1. Los transportadores deberían ser de buen material, estar bien contruidos, ser suficientemente resistentes para soportar sin peligro las cargas previstas y ser conservados en buen estado.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

4.31.2. 1) El mecanismo de los transportadores debería estar construido e instalado de manera que se evite todo peligro entre las piezas móviles y los objetos fijos.

2) Cuando una vía de circulación se extiende a lo largo de un transportador descubierto se debería dejar un espacio libre de por lo menos 1 m entre la vía y el transportador.

4.31.3. Cuando los trabajadores tienen que cruzar por encima de los transportadores se deberían disponer, si es necesario, pasos reglamentarios de cruce convenientemente iluminados para evitar todo peligro.

4.31.4. En los lugares en que los transportadores que no están completamente encerrados pasan sobre sitios en que hay trabajadores ocupados o por lugares donde pueden pasar trabajadores por debajo de los transportadores, se deberían instalar protecciones de chapas o rejillas para recoger todo lo que pudiera caer de los transportadores.

4.31.5. Los transportadores mecánicos deberían estar provistos, en los puntos de carga y de descarga, en su cabeza motriz y en la de toma de carga y, si es necesario, también en otros puntos apropiados, de dispositivos que permitan detener el transportador en caso de peligro.

4.31.6. Se deberían instalar vallas adecuadas en los puntos de transbordo.

4.31.7. Los transportadores que elevan cargas siguiendo un plano inclinado deberían estar provistos de dispositivos mecánicos que impidan el retroceso del transportador en caso de que se corte la alimentación del motor.

4.31.8. Cuando trabajan en serie dos transportadores o más, deberían estar enclavados sus mandos de forma que ningún transportador pueda alimentar a un transportador parado.

4.31.9. Si la parte superior de las tolvas de carga de los transportadores se encuentra a menos de 90 cm del suelo, las aberturas de estas tolvas deberían protegerse de manera adecuada.

Aparatos de izado y de manipulación de cargas

4.31.10. 1) Cuando los transportadores se encuentran fuera del campo de visión del conductor en el puesto de mando, se deberían disponer campanas, silbatos o señales luminosas para ser accionados por el conductor antes de poner en marcha las máquinas, con objeto de avisar a los trabajadores que se encuentran en lugares peligrosos.

2) En caso de necesidad, se deberían adoptar medidas análogas para que los trabajadores puedan comunicar con el conductor.

3) Cuando un trabajador portuario está encargado de un transportador, éste debería estar provisto de un cable de desconexión o de otro dispositivo eficaz de paro en caso de urgencia susceptible de ser accionado desde cualquier punto situado a lo largo del transportador.

4.31.11. Se deberían adoptar medidas apropiadas para efectuar la limpieza de los transportadores y quitar las obstrucciones con toda seguridad.

4.31.12. Los transportadores deberían estar equipados de sistemas de engrase automático y continuo o de sistemas de engrase de tal naturaleza que la lubricación pueda efectuarse sin que los trabajadores encargados de la misma deban aproximarse peligrosamente a los órganos en movimiento.

4.31.13. Los transportadores deberían ser objeto de inspección minuciosa a intervalos adecuados.

4.31.14. Los trabajadores no deberían utilizar los transportadores para desplazarse.

4.31.15. Las cintas transportadoras deberían estar provistas de protección en los ángulos entrantes formados por los tambores y la cinta.

4.31.16. Las aberturas de entrada de aire de los aspiradores y ventiladores de los transportadores neumáticos deberían estar protegidas por fuertes rejillas metálicas.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

4.32. Transportadores de rodillos por gravedad, saetines y narrias

4.32.1. Los transportadores de rodillos por gravedad, los saetines y las narrias deberían:

- a) ser de material sólido, de buena construcción y de resistencia suficiente para soportar sin peligro las cargas para las cuales están previstos;
- b) ser conservados en buen estado.

4.32.2. Las estructuras de los transportadores de rodillos por gravedad, de los saetines y de las narrias no deberían tener astillas, aristas cortantes ni superficies rugosas.

4.32.3. Los transportadores de rodillos por gravedad, los saetines y las narrias no deberían servir para el transporte de personas.

4.32.4. Los rodillos de los transportadores por gravedad deberían estar sujetos para impedir que caigan o se escapen de su alojamiento.

4.32.5. Las estructuras de los transportadores de rodillos por gravedad deberían estar provistas de asideros para las manos.

4.32.6. Cuando sea necesario, se deberían adoptar disposiciones para detener en el punto de descarga del transportador los objetos transportados.

4.32.7. Los lados de los saetines deberían ser suficientemente elevados para evitar la caída de las mercancías.

4.32.8. El extremo de los saetines debería estar provisto de dispositivos de protección.

4.32.9. En el extremo superior de cada montante las narrias deberían estar provistas de un dispositivo de fijación adecuado para impedir que se deslicen.

4.32.10. Los objetos que pudieran rodar no deberían ser desplazados sobre las narrias a menos de utilizarse dos cuerdas o cualquier otro dispositivo de seguridad.

5. Grúas móviles ¹

5.1. Estabilizadores

5.1.1. Cuando una grúa móvil esté equipada con gatos estabilizadores:

- a) éstos deberían estar totalmente extendidos y bloqueados en esta posición mientras se usan;
- b) deberían estar suficientemente extendidos para descargar completamente a las ruedas;
- c) a menos que la grúa se halle sobre un piso firme, como, por ejemplo, de hormigón, los gatos deberían descansar sobre calzos adecuados.

5.2. Lastrado

5.2.1. Cuando la cantidad de lastre de una grúa móvil dependa de la longitud de su brazo, deberían adoptarse medidas para asegurarse de que la grúa ha sido lastrada convenientemente antes de su empleo.

5.3. Brazos o plumas de longitud variable

5.3.1. Cuando una grúa móvil esté equipada de un brazo o pluma cuya longitud pueda modificarse insertando o suprimiendo una sección de ellos, deberían tomarse las siguientes precauciones siempre que el brazo o la pluma se arrién para modificar su longitud:

- a) cuando sea necesario, debería desconectarse el indicador automático de carga máxima de seguridad instalado en virtud de las disposiciones de la sección 5.7;
- b) el brazo o la pluma deberían arriarse en un plano vertical paralelo al eje longitudinal de la grúa y ponerse sobre un número suficiente de calzos de resistencia adecuada y convenientemente espaciados;

¹ Las disposiciones de este capítulo, igual que todas las disposiciones pertinentes del capítulo 4, se aplican a todas las grúas móviles.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- c)* deberían observarse las máximas precauciones al aflojar los pernos de una sección, ya que el brazo o la pluma podrían derrumbarse si no están convenientemente apoyados.

5.3.2. 1) No debería insertarse ninguna sección de brazo o de pluma si:

- a)* no ha sido objeto de una prueba previa conforme a las disposiciones del apéndice A;
- b)* no lleva indicada la posición que debe ocupar en el brazo o en la pluma;
- c)* presenta un defecto evidente, especialmente una deformación;
- d)* no encaja fácilmente sin necesidad de ejercer un esfuerzo exagerado para montarla y fijarla.

2) Sólo deberían emplearse secciones de brazo o pluma construidas específicamente para la grúa de que se trate.

5.4. Desplazamientos con carga

5.4.1. En toda grúa móvil prevista para desplazarse llevando la carga suspendida:

- a)* la carga nominal debería ser la de la grúa cuando descansa libremente sobre sus ruedas;
- b)* el brazo debería estar orientado en la dirección del eje longitudinal de la grúa;
- c)* el brazo debería inclinarse hasta el punto en que la carga suspendida sea igual o ligeramente inferior a la carga máxima de seguridad correspondiente a esta inclinación del brazo;
- d)* la carga debería levantarse del suelo a la altura justa suficiente para que no pueda chocar con el suelo por efecto del balanceo del brazo;
- e)* si la carga es de difícil manipulación a causa de su tamaño, deberían atársele cabos de retención para mantenerla fija, especialmente en días de viento;
- f)* la aceleración y el frenado de la grúa deberían ser lo más suaves posible.

5.5. Protección de los trabajadores

5.5.1. Para evitar que los trabajadores puedan ser atrapados por una grúa:

1) Deberían pintarse fajas alternas negras y amarillas entre la parte giratoria de la grúa móvil y el lado de la plataforma fija sobre la que gire; por otra parte:

a) antes de iniciar un movimiento de giro, el conductor debería cerciorarse, en la medida de lo posible, de que no hay ninguna persona en la zona de peligro;

b) cuando no sea posible observar tal precaución, debería colocarse otra persona en un lugar adecuado para garantizar que no haya nadie en la zona de peligro o que, si hubiere alguien, está en contacto con el conductor.

2) Ninguna parte de la grúa debería encontrarse a menos de 1 m de un obstáculo fijo cualquiera, a no ser que se haya comprobado que no hay nadie en las inmediaciones.

3) Nadie, y especialmente ningún eslingador, debería encontrarse entre la carga y un obstáculo fijo próximo, puesto que, a causa de la flexión del brazo o de la inclinación de la grúa, la carga podría desplazarse horizontalmente un pequeño trecho antes de iniciar el movimiento ascendente.

4) A menos que esté protegida permanentemente, la zona situada en el interior de la trayectoria descrita por la parte más externa del cuerpo de una grúa giratoria debería protegerse provisionalmente mediante cuerdas tensas u otros medios adecuados, a fin de evitar que los trabajadores puedan hallarse en un lugar donde quedarán aprisionados entre el bastidor de la grúa y otros objetos fijos o la propia grúa.

5.6. Modo de depositar las cargas

5.6.1. Las cargas no deberían depositarse bruscamente ¹.

¹ Puesto que la eslinga podría soltarse del gancho y provocar, en ciertas condiciones, un movimiento peligroso de la grúa.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

5.7. Indicadores de carga máxima de seguridad

5.7.1. 1) Toda grúa móvil provista de un brazo inclinable cuya longitud pueda variarse insertando o suprimiendo secciones de brazo o bien mediante un movimiento telescópico, debería estar equipada con:

- a) un indicador que, por sí mismo o con auxilio de cuadros fijados en la cabina, permita al conductor determinar la carga máxima de seguridad de la grúa para cada configuración de la misma;
- b) un indicador automático de la carga máxima de seguridad, el cual, a menos que existan otras prescripciones o normas nacionales a este respecto, debería:
 - i) emitir una señal óptica clara destinada al conductor de la grúa cuando la carga transportada esté comprendida entre el 90 y el 97 por ciento de la carga máxima de seguridad para cada radio de acción del gancho, cada inclinación del brazo respecto a la horizontal y cada longitud del brazo, o para cualquier combinación de estas variables;
 - ii) emitir una señal acústica clara destinada al conductor y a cualquier otra persona que trabaje en la proximidad inmediata de la grúa, cuando la carga transportada exceda entre el 3 y el 10 por ciento la carga máxima de seguridad para cada radio de acción del gancho, cada inclinación del brazo respecto a la horizontal y cada longitud del brazo, o para cualquier combinación de estas variables.

2) Los indicadores deberían contar con medios de ajuste para adaptarlos a las diversas modalidades de empleo de la grúa (grúa descansando libremente sobre sus ruedas, grúa descansando sobre estabilizadores, grúa dotada de una pluma móvil).

5.8. Grúas acopladas

5.8.1. Las grúas móviles sólo deberían acoplarse cuando no es posible recurrir a otros medios; en tales casos deberían observarse las precauciones que se recomiendan en esta sección,

Grúas móviles

5.8.2. Las operaciones deberían efectuarse bajo la supervisión directa de una persona competente, y el método de trabajo debería ser estudiado cuidadosamente por anticipado.

5.8.3. Debería determinarse la carga que corresponderá a cada grúa, la cual debería ser por lo menos un 25 por ciento inferior a la carga máxima de seguridad. El peso de las eslingas y de cualquier accesorio especial (como, por ejemplo, barras de acoplamiento) debería incluirse en la carga.

5.8.4. El brazo de cada grúa debería elevarse lo máximo posible al objeto de disponer de la máxima longitud de cable entre la carga y el extremo del brazo.

5.8.5. 1) Las grúas deberían colocarse de modo que sus cables de izado estén verticales.

2) La carga no debería izarse del suelo más de lo necesario, y si en un momento dado los cables tienden a separarse de la posición vertical, debería interrumpirse el desplazamiento de la carga en la dirección que produce dicha separación.

5.8.6. La carga debería ser mantenida por un número suficiente de tirantes, a fin de amortiguar todo movimiento pendular.

5.8.7. Cuando sea necesario depositar la carga en el suelo, esta operación debería efectuarse con suavidad; si la superficie del suelo es dura, debería haber personal dispuesto a insertar calzos entre la carga y el suelo donde sea preciso, para evitar dañar las eslingas.

5.8.8. 1) Todos los movimientos deberían efectuarse suave y lentamente.

2) Cuando no pueda evitarse un movimiento de rotación de las grúas, convendría en grado sumo evitar que una de las grúas pueda ejercer una tracción lateral sobre el brazo de la otra.

5.8.9. Si la superficie de la carga es grande con respecto al peso de la misma, deberían interrumpirse las operaciones cuando el viento sopla con fuerza o por ráfagas.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

5.8.10. Cuando deban izarse cargas regularmente por medio de grúas acopladas:

- a) debería emplearse, cuando sea posible, un dispositivo especial para igualar las tensiones en los cables de izado;
- b) el peso de la carga y la situación de su centro de gravedad deberían estar marcados en la propia carga o ser indicados de otra forma por el consignatario;
- c) la carga debería estar provista, cuando sea posible, de accesorios de izado especiales colocados de forma que la carga se reparta adecuadamente entre ambas grúas;
- d) las grúas no deberían realizar más de un movimiento a la vez.

5.9. Tracción lateral

5.9.1. No debería ejercerse deliberadamente ninguna tracción lateral sobre el brazo o la pluma de una grúa móvil.

5.10. Grúas móviles a bordo

5.10.1. Las grúas móviles previstas para ser empleadas a bordo de gabarras u otras embarcaciones deberían estar fijadas sólidamente a la embarcación, a menos que las condiciones de su empleo a bordo y la índole de la propia embarcación excluyan todo peligro para la estabilidad de la grúa a causa de la escora o de una modificación del asiento de la embarcación.

5.10.2. Cuando una grúa móvil a bordo de un buque no esté fijada a éste de manera permanente y esté dotada de estabilizadores, éstos deberían emplearse siempre que se utilice la grúa.

5.10.3. Cuando una grúa móvil ocupe permanentemente un emplazamiento determinado a bordo de un buque, debería estar fijada en él por medios permanentes.

5.10.4. Cuando una grúa móvil tenga que usarse a bordo de una gabarra u otra embarcación, debería consultarse al fabricante de la grúa (o, si no es posible, al organismo que haya efectuado la

Grúas móviles

prueba y las inspecciones de la grúa y haya extendido el correspondiente certificado, o bien a un ingeniero calificado aceptado por la autoridad competente) acerca de los cambios que deberían introducirse en las cargas nominales de la grúa para tener en cuenta la escora o variaciones en el asiento de la embarcación. Estas cargas nominales reducidas deberían indicarse conforme a las disposiciones del párrafo 4.13.4 y no deberían sobrepasarse.

6. Motones de bordo (cable metálico)

6.1. Motones de una roldana

6.1.1. La carga máxima de seguridad de un motón de una sola roldana es la carga máxima que puede izarse sin riesgo por dicho motón cuando su herraje está fijado a un punto de suspensión y la carga está sujeta a un cable metálico que pasa alrededor de su roldana ¹.

6.1.2. Cuando la carga a izar está sujeta al herraje de un motón de una sola roldana y éste se halla suspendido por el cable metálico que rodea a su roldana ², debería ser admisible levantar una carga doble de la carga máxima de seguridad marcada en el motón, conforme a las disposiciones del párrafo 6.1.1.

6.1.3. La carga máxima de seguridad de un motón de una sola roldana que forme parte del aparejo de un puntal, al cual esté fijado por su herraje (estando el motón sometido a la tracción transmitida por el cable metálico que forma parte del aparejo del puntal y rodea a la roldana), es igual a la mitad de la fuerza resultante aplicada a su herraje, habida cuenta del rozamiento en el motón y de la rigidez del cable (es decir, el esfuerzo suplementario debido a la curvatura del cable alrededor de la roldana).

6.1.4. La carga de prueba aplicada a los motones de una sola roldana no debería ser inferior a la indicada en el párrafo D.2.1 del apéndice D.

6.2. Motones de varias roldanas

6.2.1. La carga máxima de seguridad de un motón de varias roldanas es la fuerza máxima que puede aplicarse a su herraje. En la práctica, es la tracción resultante que se ejerce sobre el motón cuando éste forma parte del aparejo de un puntal, habida cuenta del rozamiento en el motón y de la rigidez del cable ³.

¹ Véase apéndice H (figura 1 y párrafo H.2.2).

² Véase apéndice H (figura 2).

³ Véase apéndice H.

Motones de bordo (cable metálico)

6.2.2. La carga de prueba aplicada a un motón de varias roldanas no debería ser inferior a la indicada en el párrafo D.2.1 del apéndice D.

6.3. Montaje

6.3.1. Los motones de carga deberían montarse de acuerdo con el plano de aparejamiento del puntal correspondiente, indicado en la sección 7.1, y con las disposiciones de las secciones 6.1 y 6.2, a fin de que estén adecuadamente adaptados a la carga o a la tracción que se les aplicará en servicio.

6.4. Construcción

6.4.1. Todos los motones deberían cumplir con las disposiciones de la sección 4.2.

6.4.2. Los motones deberían dimensionarse para cables metálicos con una resistencia a la tracción comprendida entre 130 y 160 kg/mm² y un coeficiente de utilización conforme a las indicaciones del apéndice E; de todos modos, un motón que se utilice exclusivamente con un puntal para cargas pesadas podrá calcularse para un cable que tenga una resistencia a la tracción más elevada.

6.4.3. El diámetro de las roldanas (medido en el fondo de su garganta) no debería ser inferior a 14 veces el diámetro del cable previsto para el motón.

6.4.4. La profundidad de la garganta de las roldanas debería ser en la medida de lo posible igual al diámetro del cable, y en ningún caso inferior a los tres cuartos de dicho diámetro. El fondo de la garganta debería ser circular a lo largo de un arco subtendido por un ángulo no inferior a 120°, y su radio debería rebasar el del cable por lo menos en un 10 por ciento. Los flancos de la garganta deberían estar ligeramente ensanchados y las aristas interiores de la corona redondeadas.

6.4.5. Las placas extremas del herraje y las placas divisorias interiores deberían:

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- a) cuando hayan sido cortadas de una plancha con el soplete, tener unos bordes lisos;
- b) tener los taladros destinados al paso de los ejes o pernos mecanizados y perfectamente alineados;
- c) ser de dimensiones tales que sus bordes se prolonguen más allá de la roldana o roldanas, a fin de asegurar una buena protección al cable;
- d) dejar un huelgo de por lo menos 2 mm entre ellas y las roldanas.

6.4.6. Sólo deberían preverse alvéolos (para aligerar el peso) en las roldanas cuando las placas extremas sean compactas.

6.4.7. 1) El eje de las roldanas debería:

- a) estar montado de forma que no pueda girar;
- b) si está provisto de tuerca roscada, estar diseñado de forma que la tuerca haga tope con un reborde del eje (evitando así que comprima las placas) y quede bloqueada por un medio apropiado.

2) La construcción de los ejes y de los vástagos de fijación de los eslabones giratorios debería permitir el desmontaje completo del motón para su examen, cuando sea preciso.

6.4.8. Deberían preverse puntos de engrase adecuados; las boquillas de engrase deberían situarse de forma que no puedan sufrir daños y que permitan el engrase del motón estando montado en el puntal.

6.4.9. Cuando una pieza cualquiera del motón (un eje o un vástago de fijación de eslabón giratorio, por ejemplo) sea de acero de elevada resistencia a la tracción o de acero aleado, debería ir marcada conforme a las disposiciones del apéndice F.

6.4.10. Los motones montados en el pie de un puntal de carga para recibir al cable de izado deberían tener el herraje construido de forma que limite el balanceo hacia abajo del motón cuando el cable quede flojo.

6.4.11. Los motones de carga montados en la cabeza de un puntal, cuando se empleen según el dispositivo de fardo volante

Motones de bordo (cable metálico)

y, en otros casos, cuando sea factible, deberían estar provistos de una anilla, preferiblemente del tipo giratorio.

6.4.12. Todos los motones de carga deberían ser sometidos a pruebas e inspecciones detenidas conforme a las disposiciones de los apéndices B y C.

6.4.13. Todo motón debería estar dotado de una placa fija que lleve las siguientes indicaciones:

- a) la carga máxima de seguridad en toneladas y décimas de tonelada, excepto para las cifras terminadas en 0,25 y 0,75;
- b) una marca que permita identificar el motón con respecto a sus certificados de prueba y de inspección;
- c) cuando proceda, una marca de identificación que indique su posición en el plano de aparejamiento del buque;
- d) el diámetro del cable metálico para el cual ha sido diseñado;
- e) toda pieza fabricada de acero especial.

6.5. Inspección y conservación

6.5.1. Al inspeccionarse un motón debería verificarse que:

- a) ninguna corona de roldana esté agrietada o incompleta;
- b) el desgaste de las gargantas no sea excesivo;
- c) la roldana o roldanas giren libre y suavemente;
- d) el eslabón giratorio del herraje esté bien sujeto y no muestre defectos visibles, y que su vástago de fijación no esté deformado, gire libremente y no tenga un huelgo excesivo;
- e) el huelgo entre las roldanas y las placas divisorias y extremas no sea excesivo;
- f) las bridas laterales se hallen en buen estado y, en particular, que no muestren señales de grietas;
- g) los dispositivos de engrase sean satisfactorios;
- h) la placa mencionada en el párrafo 6.4.13 esté intacta y sus indicaciones sean legibles.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

6.5.2. 1) Cuando se proceda a un examen completo de conformidad con las disposiciones del párrafo 4.2.1, e), y del párrafo C.1.1 del apéndice C, los motones deberían desmontarse totalmente.

2) El vástago de fijación del eslabón giratorio y el eje del motón deberían examinarse para cerciorarse de que no muestran grietas capilares, especialmente en el extremo de la rosca y en todo cambio de sección.

3) Cuando una roldana vaya montada sobre un casquillo debería comprobarse que éste no está desgastado y que no gira en el interior del cubo de la roldana.

4) Cuando una roldana vaya montada sobre un rodamiento de bolas o de rodillos debería comprobarse que éste es bien solidario del cubo de la roldana. De no ser así, sólo debería retirarse el eje de la roldana a fines de inspección. Si es posible extraerlo con demasiada facilidad del rodamiento, debería reemplazarse dicho eje.

5) Las bridas y todas las soldaduras que unen las bridas a las traviesas deberían examinarse para comprobar que no muestran grietas capilares.

6) Los orificios de engrase deberían examinarse para cerciorarse de que no están obstruidos.

6.5.3. Los motones:

- a) no deberían someterse a ningún tratamiento térmico;
- b) no deberían dejarse caer desde cierta altura;
- c) deberían engrasarse periódicamente;
- d) no deberían llevar la placa indicadora¹ ni las boquillas de engrase cubiertas de pintura;
- e) deberían guardarse en el pañol del buque cuando no se utilizan.

¹ Véase el párrafo 6.4.13.

7. Puntales de carga

7.1. Planos de aparejamiento

7.1.1. Todos los buques deberían llevar a bordo planos de aparejamiento adecuados en los que figuren, por lo menos:

- a) la posición correcta de los obenques;
- b) la fuerza resultante aplicada sobre motones y obenques;
- c) el emplazamiento de los motones;
- d) sus marcas de identificación;
- e) las medidas a tomar para maniobrar con puntales de carga acoplados.

7.2. Ostas

7.2.1. Las ostas deberían dimensionarse para un funcionamiento del puntal cuando la escora del buque es de 5° a lo sumo y la modificación de su asiento no excede de 2° , con el puntal en su posición de máximo alcance.

7.3. Chigres de embicado con carga

7.3.1. 1) Los puntales que carezcan de chigre propio movido por motor para las maniobras de embicado en vacío deberían equiparse, siempre que sea posible, con un chigre de embicado con carga conforme a las disposiciones aplicables del capítulo 8.

2) Cuando ello no sea factible, debería emplearse una cadena de embicado unida al cable por medio de una placa triangular.

7.4. Retención provisional

7.4.1. Ningún puntal debería aparejarse ni ajustarse a su posición de trabajo si no es por medio de su propio chigre de amantillar o de un chigre de embicado con carga que cumpla con las disposiciones del capítulo 8. Debería prohibirse utilizar a este efecto con carácter provisional una cadena corta engrilletada a cubierta y sujeta a un extremo del cable de embicar, reteniendo con la mano el otro extremo.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

7.5. Motones

7.5.1. Los motones fijados al pie o a la cabeza de los puntales deberían cumplir con las disposiciones de los párrafos 6.4.10 y 6.4.11 respectivamente.

7.6. Aparejamiento

7.6.1. Cuando se esté aparejando un puntal:

- a) debería colocarse una persona en cada chigre de embicar y/o chigre de izar que esté en servicio;
- b) solamente debería permitirse permanecer en la proximidad del puntal a las personas que lo estén aparejando; de todos modos, podrán circular por la cubierta otras personas si el responsable del aparejamiento les indica que pueden pasar sin peligro;
- c) deberían comprobarse los cables metálicos para asegurarse de que están exentos de corrosión de cocas o de otros defectos manifiestos;
- d) los grilletes que sirven para fijar los diversos motones deberían estar montados de forma correcta y tener todos sus ejes convenientemente apretados;
- e) las roldanas de los motones deberían comprobarse para cerciorarse de que giran libremente y están bien engrasadas;
- f) las ostas (incluyendo las contras cuando procede) deberían estar correctamente sujetas a la cabeza del puntal y especialmente a los herrajes de cubierta ¹;
- g) la articulación inferior debería examinarse para asegurarse de que puede girar libremente (lo cual puede verificarse inclinando el puntal de 30° a 50°, con uno o más hombres tirando suavemente de las ostas);
- h) en el caso de un puntal para cargas pesadas, debería comprobarse si todos los anclajes de los mástiles provisionales o de los mástiles tubulares están adecuadamente montados y si todas

¹ Para evitar que la cabeza del puntal se eleve de forma incontrolada, en servicio, incluso habiendo una carga suspendida.

Puntales de carga

las ostas especiales fijadas directamente al motón inferior de carga están bien colocadas.

7.6.2. Cuando un buque transporte carga en la cubierta estibada de forma que impida el acceso a los herrajes de cubierta:

- a) las ostas deberían amarrarse a amantes de cable metálico o de cadena especialmente previstos a este efecto y de longitud suficiente para que las ostas puedan fijarse a ellos en la parte superior de la carga de cubierta;
- b) deberían tomarse las máximas precauciones para asegurarse de que las posiciones relativas de las diversas ostas (tal como figuran en los planos de aparejamiento) no se alteren ¹.

7.6.3. Los puntales no deberían aparejarse a una inclinación más baja que la marcada en ellos en virtud de las disposiciones del párrafo 7.8.3.

7.7. Puntales de carga acoplados (dispositivo de fardo volante)

7.7.1. 1) Cuando se acoplen puntales de carga para utilizarlos según el dispositivo de fardo volante:

- a) debería montarse una contra, además de la osta principal (a este respecto no debería confundirse una osta destinada únicamente a fijar la orientación de un brazo con una osta de carga);
- b) la contra y la osta principal deberían estar ancladas a herrajes de cubierta separados, pero situados lo más cerca posible uno de otro;
- c) la contra y la osta principal deberían ajustarse cuando el brazo del puntal está sometido a una ligera carga dinámica (por ejemplo, cuando tiene suspendido un bao de escotilla pesado);
- d) la osta principal de carga debería estar sometida a una tracción ligeramente más alta que la contra.

¹ Porque de lo contrario existe el grave riesgo de que el puntal se eleve inopinadamente.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- 2) Cuando la longitud de una osta se ajuste con auxilio de:
- a) un dispositivo de garras utilizado en combinación con varias abrazaderas apretadas sobre un cable metálico anclado a un herraje de cubierta, las garras deberían ser de forma apropiada y de resistencia suficiente y estar dispuestas de manera que no puedan soltarse accidentalmente en caso de aflojarse ligeramente la osta;
 - b) un motón para cabos de fibra textil, debería emplearse cabo de fibra sintética ¹.

3) Los cables de izado de los dos puntales deberían asegurarse a una anilla común (que llevará también el gancho de carga) por medio de eslabones giratorios adecuados.

4) El gancho debería montarse lo más cerca posible del punto de unión de los dos cables de izado.

7.7.2. Cuando dos puntales de carga se utilicen acoplados:

- a) el ángulo formado por los dos cables de izado no debería exceder en ningún momento de 120°;
- b) la carga debería elevarse sólo lo suficiente para que pase por encima de la brazola, batayola o barandilla de mayor altura;
- c) las eslingas de la carga deberían ser lo más cortas posible a fin de limitar todo lo que se pueda la altura de izado.

7.8. Marcado de la carga máxima de seguridad

7.8.1. Todo puntal debería llevar marcadas de manera visible sus cargas máximas de seguridad de la manera siguiente:

- a) cuando el puntal se emplea solo, con la marca «CMS x t»;
- b) cuando el puntal se utiliza con un motón de carga inferior, con la marca «CMS x/x t»;
- c) cuando un puntal se emplea acoplado a otro, con la marca «CMS (A) x t»;

siendo en todos los casos x = carga máxima de seguridad.

¹ Porque tiene mejor elasticidad y no precisa ningún ajuste, esté mojado o seco.

Puntales de carga

7.8.2. 1) Los caracteres de estas inscripciones deberían tener una altura no inferior a 77 mm.

2) Deberían estar pintados de un color claro sobre fondo oscuro, o de un color oscuro sobre fondo claro.

7.8.3. El ángulo mínimo con la horizontal con que el puntal puede utilizarse debería estar también marcado en el puntal, de la forma descrita en el párrafo 7.8.2.

8. Chigres de embicar

8.1. Chigres de embicar accionados por un chigre contiguo¹

8.1.1. 1) Los chigres de embicar accionados por medio de un cabo auxiliar desde un chigre contiguo movido a motor deberían tener o bien dos tambores separados (uno para el cabo auxiliar y el otro para el cable de embicar) o bien un solo tambor dividido en dos por una brida sólida de altura suficiente para garantizar la separación efectiva de ambos cables.

2) El chigre debería estar provisto de ruedas de trinquete a cada lado del tambor o parte de tambor que lleve el cable de embicar así como de trinquetes montados de manera que engranen simultáneamente en las ruedas.

3) Las ruedas de trinquete deberían ser de forma tal que los trinquetes engranen en ellas más profundamente cuando el chigre se halla con carga.

4) El mecanismo de mando de los trinquetes debería estar dotado de empuñaduras adecuadas para permitir que los trinquetes engranen o desengranen con fiabilidad.

5) Los trinquetes y las ruedas deberían ser capaces de resistir un par de torsión superior por lo menos en un 50 por ciento al par máximo transmitido por el puntal en las condiciones más desfavorables.

6) El chigre debería llevar una placa indicadora en posición visible en la cual figuren las siguientes indicaciones:

- a) sentido de rotación del tambor cuando el puntal se eleva;
- b) diámetro del cable metálico para el cual ha sido previsto;
- c) longitud útil de cable que puede acomodar;
- d) datos de identificación;
- e) un aviso recordando que el puntal no debe ser elevado o bajado mientras soporta una carga.

¹ Véanse también los párrafos 4.2.1, a), c) y d), 4.7.4 y 4.8.1, que son aplicables.

8.2. Chigre de amantillar

8.2.1. 1) Cuando se emplee un chigre de amantillar debería colocarse una persona junto al mecanismo de mando de los trinquetes a fin de que los haga engranar tan pronto reciba la señal de la persona que esté recogiendo o largando el cabo auxiliar.

2) No debería intentarse engranar los trinquetes mientras el tambor del chigre esté girando en la dirección de arriado del puntal.

8.3. Chigre de embicar

8.3.1. Un chigre de embicar accionado desde otro chigre por medio de un cabo auxiliar no debería emplearse con un puntal cuya carga máxima de seguridad (utilizado solo) exceda de 3 toneladas.

8.4. Cabos auxiliares ¹

8.4.1. Todo cabo auxiliar utilizado para accionar un chigre de embicar:

- a) no debería emplearse con un tambor que debido a su estado pueda dañarlo;
- b) no debería enrollarse alrededor del tambor con más vueltas que las necesarias a fines de seguridad; de todos modos, deberían preverse vueltas suplementarias cuando el tambor es nervado;
- c) no debería tensarse bruscamente sobre el tambor o cargarse brutalmente, sobre todo si es de fibra sintética ²;
- d) no debería tener ningún empalme;
- e) debería ser de dimensiones adecuadas para garantizar una resistencia y un manejo adecuados.

¹ Véanse también los capítulos 9, 10 y 11, que son aplicables.

² El calor generado por el rozamiento podría dañar el cabo.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

8.5. Conductores de chigres

8.5.1. Los conductores de chigres deberían:

- a) procurar enrollar el cable en el carretel sobre cubierta;
- b) llevar guantes apropiados para protegerse las manos de posibles quemaduras;
- c) mantenerse fuera del seno de los cables.

9. Cables metálicos

9.1. Certificación

9.1.1. No debería emplearse ningún cable metálico a menos que:

- a) haya sido fabricado conforme a una norma nacional o internacional reconocida o bien a las especificaciones de una sociedad de clasificación;
- b) tenga una carga mínima de rotura certificada por el fabricante;
- c) su construcción sea apropiada para el fin con que se emplea.

9.2. Carga mínima de rotura

9.2.1. 1) La carga mínima de rotura garantizada no debería ser inferior al producto de la carga máxima de seguridad por un factor denominado coeficiente de utilización.

2) El coeficiente de utilización debería determinarse de acuerdo con las especificaciones del apéndice E.

9.3. Cable galvanizado

9.3.1. Los cables metálicos de los puntales de carga deberían estar galvanizados conforme a una norma nacional o internacional reconocida.

9.4. Desenrollamiento del cable

9.4.1. 1) Al desenrollar un cable metálico de una bobina debería procederse con suma precaución.

2) La longitud de cable precisa para un empleo determinado debería desenrollarse de su bobina montando ésta sobre un plato giratorio o bien haciéndola rodar por la superficie del muelle o de la cubierta tras haberla limpiado y haber retirado todo obstáculo eventual.

3) No debería permitirse que el cable forme bucles o que esté retorcido sobre su eje.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

4) El cable no debería tomarse del centro de la bobina ni dejando saltar vueltas completas.

5) A menos que el cable sea del tipo preformado, debería forrarse o reforzarse antes de cortarlo.

9.4.2. Excepto los ajustes de ojal en los extremos de un cable y las eslingas de cable cerradas (sin fin), todo cable metálico utilizado para izar, arriar o manipular cargas debería ser de una sola pieza, sin nudos ni empalmes.

9.5. Ajuste de ojal o de guardacabos

9.5.1. 1) Un ajuste de ojal debería consistir por lo menos en tres pasos con los cabos enteros, seguidos de dos pasos con la mitad de los hilos cortados en cada cabo.

2) Todos los pasos excepto el primero deberían ir en sentido contrario al trenzado del cable.

3) Si se emplease otra forma de ajuste, debería ser tan eficaz como la descrita en el subpárrafo 1).

9.5.2. Un ajuste en el que todos los pasos vayan en el sentido del trenzado del cable no debería utilizarse en la construcción de una eslinga o cualquier otra parte de un aparejo de izado en que el cable pueda sufrir torsión axial.

9.5.3. Si un ajuste de ojal se hace con el guardacabos asegurado al cable por medio de una virola de metal comprimida, dicha virola debería cumplir con las normas de un fabricante. En particular:

- a) el material empleado para la fabricación de la virola debería ser el apropiado para resistir la deformación plástica sin señales de agrietarse;
- b) el diámetro y la longitud de la virola deberían ser apropiados al diámetro del cable;
- c) el extremo vuelto del cable debería pasar completamente por la virola;
- d) deberían utilizarse troqueles adaptados al tamaño de la virola;

Cables metálicos

- e) debería aplicarse la presión de cierre o apriete correcta a los troqueles;
- f) las virolas utilizadas en eslingas deberían tener forma cónica en el extremo más alejado del gancho o de la anilla, para facilitar la retirada de la eslinga de debajo de una carga.

9.6. Guarniciones terminales

9.6.1. La guarnición terminal de todo cable metálico debería poder resistir:

- a) por lo menos el 95 por ciento de la carga mínima de rotura del cable, en caso de cables de diámetro igual o inferior a 50 mm;
- b) por lo menos el 90 por ciento de la misma en caso de cables de diámetro superior a 50 mm.

9.6.2. 1) Todo casquillo cónico utilizado como guarnición terminal de un cable de un aparejo de izar debería ser adecuado al tamaño del cable y estar correctamente ajustado.

2) El extremo del cable debería sobresalir lo suficiente del casquillo para que pueda doblarse sobre sí mismo en forma de bucle y afianzarse por la punta a la parte de cable que emerge del casquillo y no a la parte principal del cable.

3) La cuña de apriete debería insertarse en su sitio golpeando suavemente con un mazo.

4) Debería izarse a una breve altura una carga pesada (hasta la carga máxima de seguridad del casquillo, si ello es factible) y luego dejarse descender y frenar normalmente a fin de encajar la cuña.

5) Un cable con trenzado Langs sólo debería utilizarse si se toman medidas para que no pueda torcerse axialmente (es decir, si se fijan los dos extremos del cable).

9.6.3. No deberían emplearse abrazaderas de perno para confeccionar guarniciones terminales en ningún cable de izar u osta de puntal de carga o grúa de pescante móvil, ni en la construcción de eslingas.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

9.6.4. Los cables hechos de fibra textil entremezclada con cordones metálicos no deberían emplearse en aparejos de izar.

9.7. Conservación

9.7.1. 1) Todo cable metálico de un aparejo de izar que no sea un puntal de carga de buque debería tratarse regularmente con un lubricante exento de ácidos o álcalis y, siempre que sea posible, de un tipo recomendado por el fabricante del cable.

2) Siempre que sea factible y seguro, este lubricante debería aplicarse en los puntos en que el cable pasa por un tambor o una polea ¹.

3) Debería prestarse especial atención a los cables que se utilizan en ambientes polvorientos o abrasivos; en tales casos puede ser necesario limpiar el cable totalmente antes de lubricarlo.

9.8. Inspección

9.8.1. Los cables metálicos de los aparejos de izar deberían ser objeto de inspección y exámenes detenidos en servicio, conforme a las disposiciones del párrafo C.1.4 del apéndice C.

9.8.2. Debería inspeccionarse y examinarse toda la longitud del cable de conformidad con las disposiciones del párrafo C.1.4, 2), del apéndice C, es decir, incluyendo las vueltas que quedan en el tambor tras haber desenrollado la longitud de utilización normal.

9.8.3. Cuando se inspeccione un cable metálico deberían desmontarse las abrazaderas, casquillos cónicos u otros dispositivos de apriete.

9.9. Substitución

9.9.1. Un cable metálico debería substituirse:

a) si evidencia señales de corrosión, especialmente de corrosión interna;

¹ Porque la flexión del cable facilita la penetración del lubricante.

Cables metálicos

- b) si muestra una tendencia a la separación entre cordones o hilos;
- c) si muestra señales de desgaste excesivo evidenciado por el aplastamiento de hilos aislados;
- d) si el número de hilos rotos en una longitud igual a diez diámetros excede del 5 por ciento del número total de hilos del cable;
- e) si los hilos rotos:
 - i) afectan sólo a un cordón;
 - ii) están concentrados en una longitud de cable inferior a diez diámetros; o
 - iii) aparecen en los pasos de un ajuste;
- f) si hay más de un hilo roto inmediatamente junto a una virola de metal comprimida o a cualquier guarnición terminal, montadas de conformidad con las indicaciones del párrafo 9.5.3.

9.9.2. Deberían investigarse las causas de los defectos enumerados en el párrafo 9.9.1 y luego corregirse.

9.10. Protección de ajustes

9.10.1. Los ajustes de los cables de los aparejos de izar sólo deberían llevar protección en su extremo, a fin de que ningún defecto del ajuste (por ejemplo, hilos rotos) pueda quedar oculto.

10. Cabos de fibra sintética

10.1. Restricciones en su empleo

10.1.1. No deberían emplearse cabos de fibra sintética para confeccionar eslingas ni accesorios de un aparejo de izar, a menos que:

- a) el fabricante haya certificado la carga mínima de rotura que garantiza;
- b) su carga máxima de seguridad haya sido certificada por una persona competente y, en el caso de una eslinga, haya sido marcada de acuerdo con las disposiciones del párrafo 20.6.3;
- c) su diámetro sea superior a 12 mm;
- d) hayan sido fabricados conforme a una norma nacional o internacional reconocida o a las especificaciones de una sociedad de clasificación;
- e) hayan sido inspeccionados de acuerdo con las disposiciones del párrafo C.1.5, 2), del apéndice C.

10.1.2. 1) No deberían emplearse cabos de fibra sintética:

- a) si tienen nudos;
- b) en motones que no cumplan con las disposiciones del capítulo 12.

2) No deberían pasarse cabos de fibra sintética por motones en los que el ancho de la garganta de las roldanas sea menor que el diámetro del cabo o en los que las roldanas tengan algún defecto susceptible de dañar el cabo.

10.1.3. Los cabos de fibra sintética no deberían someterse a sacudidas, tirones o cargas súbitas estando aflojados¹.

10.2. Carga máxima de seguridad

10.2.1. La carga máxima de seguridad de los cabos de fibra sintética debería determinarse dividiendo su carga de rotura

¹ Porque ello originaría un calentamiento debido al rozamiento en los chigres o cabrestantes.

Cabos de fibra sintética

mínima garantizada por un coeficiente de utilización calculado de conformidad con las disposiciones de la sección E.2 del apéndice E.

10.3. Ajustes y otros dispositivos de fijación

10.3.1. 1) Los cabos de fibra sintética no deberían:

- a) reempalmarse si están desgastados;
- b) empalmarse a un cabo de fibra natural.

2) Cuando un cabo de fibra sintética se una a un cable metálico, debería acoplarse un guardacabos a la gaza del cabo de fibra, y los dos sentidos de trenzado deberían ser iguales.

10.3.2. 1) Los ajustes de ojal de los cabos deberían constar:

- a) en caso de cabos de poliamida o poliéster, por lo menos de cuatro pasos, cada uno de ellos con los cordones intactos, seguidos de otro paso con aproximadamente la mitad de los hilos en cada cordón y de un último paso con la cuarta parte por lo menos del número original de hilos;
- b) en caso de cabos de polipropileno, por lo menos de tres pasos completos con los cordones intactos.

2) Todos los pasos deberían ser en sentido contrario al del trenzado.

3) Los extremos que sobresalgan del cabo deberían ser de una longitud no inferior a tres diámetros de cabo.

10.4. Eslingas cerradas (sin fin)

10.4.1. En el caso de eslingas cerradas, cada lado del ajuste debería cumplir con las indicaciones de la sección 10.3.

10.5. Conservación

10.5.1. 1) Los cabos de fibra sintética no deberían exponerse indebidamente a la luz solar, y cuando no se usen, deberían cubrirse con lonas alquitranadas o guardarse bajo la cubierta o en el almacén.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

2) No debería dejarse que los cabos de fibra sintética establezcan contacto con fuentes de calor (tales como tuberías de vapor) o que se almacenen próximos al calor irradiado por calentadores de vapor, etc.

10.5.2. Los cabos de fibra sintética deberían protegerse adecuadamente con guarniciones de trapos, madera u otro material cuando se hallen en contacto con mercancías o cargas que presenten bordes cortantes o afilados.

10.5.3. Los cabos de fibra sintética que han estado sometidos a esfuerzos dinámicos intensos o sobrecargados accidentalmente deberían retirarse del servicio durante doce horas por lo menos al objeto de que puedan recuperar su longitud natural (es decir, para que desaparezca el efecto de histéresis).

10.5.4. Todo cabo de fibra sintética que haya podido entrar en contacto con disolventes orgánicos tales como decapantes, pinturas o alquitrán debería lavarse cuidadosamente lo antes posible y examinarse para comprobar si sufrió daño.

11. Cabos de fibra natural

11.1. Calidad de la fibra

11.1.1. Los cabos de fibra natural utilizados en aparejos de izar o para confeccionar eslingas deberían ser de cáñamo de Manila (abacá) de buena calidad o de otra fibra de calidad equivalente.

11.2. Cumplimiento de otras especificaciones

11.2.1. El cabo debería cumplir con las especificaciones de la sección 10.1 y los párrafos 10.2.1 y 10.5.2.

11.3. Ajustes de guardacabos

11.3.1. Todo ajuste en un cabo de fibra natural debería constar por lo menos de tres pasos completos con los cordones intactos.

11.4. Conservación

11.4.1. Cuando un cabo no se utilice debería almacenarse en un lugar adecuado y bien ventilado, colgado de tacos de madera o de ganchos de metal galvanizado, lejos de toda fuente de calor.

11.4.2. Los cabos mojados deberían dejarse secar de forma natural.

11.4.3. Todo cabo que pueda haber estado en contacto con algún ácido, álcali o cualquier otra sustancia susceptible de perjudicarlo debería retirarse del servicio y destruirse, a menos que, si el cabo es largo y se conoce con toda certeza el tramo dañado del mismo, pueda cortarse dicho tramo y reempalmarse el cabo.

11.4.4. En algunos casos resulta ventajoso utilizar solamente cabos que hayan sido tratados adecuadamente con agentes de preservación contra la putrefacción y/o con un producto hidrófugo.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

11.4.5. Los cabos que se quiera emplear para sostener una guindola deberían someterse a pruebas adecuadas antes de utilizar la guindola para izar a una persona ¹.

¹ Una de las pruebas consiste en tomar sucesivamente diversos tramos de cabo y tirar de ellos con tres hombres a cada extremo, aplicando la tensión progresivamente (es decir, primero un hombre a cada extremo, luego dos y finalmente tres).

12. Motones para cabos de fibra

12.1. Disposiciones generales

12.1.1. 1) Los motones que hayan de emplearse con cabos de fibra sintética o de fibra natural deberían tener un bastidor de fundición o bien llevar placas laterales y divisorias y bridas de acero, o si son de madera, debidamente reforzadas con flejes de acero o de aluminio.

2) Excepto en el caso de un bastidor de fundición, las bridas laterales deberían ir fijadas adecuada y sólidamente al herraje del motón.

12.1.2. 1) El diámetro de la roldana o roldanas (medido en el fondo de la garganta) no debería ser inferior a 5,5 veces el diámetro del cabo para el cual están previstas.

2) La garganta debería tener una profundidad por lo menos de un tercio del diámetro del cabo y un radio en el fondo por lo menos 1 mm superior a la mitad del diámetro del cabo.

12.1.3. Por regla general, el motón no debería llevar más de tres roldanas y un ojal de estrobo, o bien más de cuatro roldanas, si carece de ojal de estrobo.

12.1.4. Deberían preverse medidas para asegurar la lubricación de todos los cojinetes metálicos y cabezales giratorios y, si los hay, de los cojinetes de plástico.

12.2. Carga máxima de seguridad

12.2.1. La carga máxima de seguridad del motón debería determinarse contando con utilizar cabos de abacá de la mejor calidad.

12.3. Cumplimiento de otras especificaciones

12.3.1. El motón debería cumplir con las especificaciones de los párrafos 4.2.1, e), 6.4.5, d), y 6.4.7, 1) y 2), y en la medida de lo posible, con las de la sección 6.5.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

12.4. Marcado de motones

12.4.1. Los motones deberían marcarse con las indicaciones siguientes:

- a)* el diámetro del cable de abacá para el que se han construido;
- b)* su propia carga máxima de seguridad;
- c)* marcas de identificación que permitan relacionarlos con los correspondientes certificados de prueba y examen exigidos (apéndice B) y, si así procede, con su posición en el aparejo.

13. Montacargas de a bordo ¹

13.1. Mandos

13.1.1. Los montacargas de a bordo deberían disponer de mandos:

- a) del tipo de « hombre muerto »;
- b) que garanticen la seguridad en caso de fallo;
- c) dispuestos de forma que, si hay tablero de mando en cada cubierta, sólo puedan funcionar simultáneamente los de una sola cubierta;
- d) situados de forma que el operario que los acciona:
 - i) no pueda ser alcanzado por el montacargas ni por vehículos u otros objetos que se desplacen por cubierta;
 - ii) pueda ver continuamente toda la superficie de la plataforma del montacargas.

13.1.2. Debería situarse un mando independiente de parada de urgencia en un lugar destacado, entre los demás mandos o junto a ellos.

13.2. Dispositivo de parada

13.2.1. 1) Debería instalarse un dispositivo de parada adecuado debajo de cada lado y extremo de la plataforma y debajo de cada lado y extremo de toda abertura de cubierta destinada al paso del montacargas.

2) Al ser accionado, este dispositivo debería ser capaz de detener rápidamente el movimiento de la plataforma a fin de evitar, en la medida de lo posible, que alguna persona, vehículo o carga sea atrapado por ella.

13.3. Aberturas para el paso de plataformas montacargas

13.3.1. Toda abertura practicada en una cubierta para el paso de una plataforma montacargas debería protegerse con vallas:

¹ Véase la sección 4.2, que también es aplicable.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- a) sólidas y de altura no inferior a 1 m por encima del nivel de la cubierta y en todos los lados de la abertura que no se utilicen para la entrada o salida de vehículos;
- b) articuladas o retráctiles por el lado o lados de la abertura que se utilicen;
- c) enclavadas con el mando del montacargas de forma que la plataforma no pueda ponerse en movimiento si no están cerradas todas las vallas;
- d) dispuestas de forma que no puedan abrirse mientras la plataforma no se halle al nivel de la abertura que protegen;
- e) situadas lo más cerca y por encima posible del borde de la abertura, a fin de que si parte de un vehículo o carga transportados sobrepasa el borde de la abertura no sea posible cerrar las vallas;
- f) pintadas con fajas alternas amarillas y negras.

13.3.2. 1) Debería instalarse una luz intermitente de precaución, preferiblemente amarilla, en la parte superior de cada abertura, y en un lugar donde pueda ser vista con facilidad por cualquier vehículo que se halle en cubierta.

2) Esta luz debería funcionar ininterrumpidamente mientras la plataforma no se halle al nivel de la abertura de la cubierta en cuestión.

13.4. Control de la tensión de los cables o cadenas de suspensión

13.4.1. Todos los cables y cadenas de suspensión del montacargas deberían estar provistos de un interruptor que corte automáticamente la alimentación de corriente al mecanismo propulsor de la plataforma si por alguna razón se afloja una cadena o cable.

13.5. Cerrojos de enclavamiento

13.5.1. Si se han instalado cerrojos de enclavamiento en una cubierta a fin de inmovilizar la plataforma (con o sin carga) al nivel de dicha cubierta, deberían estar interconectados de forma que:

Montacargas de a bordo

- a) el mecanismo propulsor de la plataforma no pueda alimentarse con corriente hasta que se hayan retirado todos los cerrojos;
- b) los cerrojos no puedan retirarse hasta que la presión del sistema hidráulico (cuando se emplee) sea suficiente para soportar la plataforma.

13.6. Montacargas de tijera

13.6.1. Los montacargas de tijera deberían estar dotados de vallas provisionales en todos los lados no utilizados en un momento dado para cargar o descargar.

13.6.2. 1) El huelgo mínimo entre las caras internas de dos brazos articulados exteriores cualesquiera no debería ser inferior a 3 cm.

2) El huelgo mínimo entre la cara interna de un brazo articulado cualquiera y el interior de la estructura que constituye la base no debería ser inferior a 5 cm.

13.6.3. Los bordes de los brazos articulados y de la estructura mencionados en el párrafo 13.6.2 deberían ser lisos y bien redondeados.

13.6.4. Excepto el conductor del montacargas, el conductor de un vehículo y las personas que efectúan la carga o descarga de la plataforma, nadie debería estar autorizado a permanecer próximo al montacargas cuando éste se halla en servicio.

13.7. Transporte de pasajeros

13.7.1. Nadie debería desplazarse con auxilio de un montacargas, excepto el conductor de un vehículo que permanezca en los mandos del mismo.

13.8. Transporte de vehículos

13.8.1. Los vehículos transportados con montacargas deberían llevar los frenos bien apretados.

14. Movimiento de vehículos a bordo

14.1. Sistema de control del movimiento

14.1.1. 1) Debería aplicarse de manera eficaz y continua un sistema para controlar el movimiento de los vehículos empleados en la carga y descarga de los buques.

2) El plan correspondiente debería elaborarse en cada punto, en estrecha consulta con todo el personal afectado.

14.2. Rampas de carga y de descarga

14.2.1. 1) La pendiente de las rampas no debería exceder del 10 por ciento.

2) Cuando la carga o descarga de un buque se realice en aguas sujetas a mareas, debería instalarse un elemento de enlace o puente flotante adecuado para asegurarse de que la pendiente de la rampa no excede de dicho valor.

14.2.2. Si una rampa puede admitir sólo un vehículo cada vez, debería concederse la prioridad a los vehículos cargados.

14.2.3. Cuando una rampa admite simultáneamente el tránsito en ambos sentidos o cuando se emplean dos rampas separadas, los sentidos de circulación deberían estar claramente marcados con flechas suficientemente grandes, que deberían estar iluminadas cuando la carga o descarga se efectúe por la noche o con luz diurna escasa.

14.2.4. 1) Las rampas deberían estar protegidas para evitar que un vehículo o una persona puedan caer por sus lados.

2) Las rampas de buque deberían dar acceso a zonas protegidas de la misma forma.

14.3. Tractores

14.3.1. 1) Los tractores utilizados para arrastrar remolques deberían:

a) ser adecuados para los remolques;

Movimiento de vehículos a bordo

b) tener una potencia de frenado suficiente para controlar a un remolque cargado en una rampa de carga.

2) Cuando haya riesgo de que la parte delantera del tractor pueda levantarse bruscamente sobre las ruedas traseras en caso de una sacudida accidental:

a) el asiento del conductor debería estar dotado de un cinturón de seguridad con tres puntos de fijación, preferiblemente del tipo de enrollador de inercia;

b) el conductor debería utilizar siempre dicho cinturón.

14.4. Encargado de señales

14.4.1. Cuando se manibre un vehículo grande, un remolque o una carga pesada colocada sobre un remolque especial para colocarlo en posición de estiba en cubierta, el conductor debería atender las instrucciones de un encargado de señales. Además:

a) el conductor no debería mover la carga sin que el encargado de señales se lo indique;

b) siempre que el encargado de señales se halle fuera del campo visual del conductor, éste debería parar el vehículo inmediatamente;

c) el encargado de señales debería llevar ropa exterior de un color que se distinga bien, preferiblemente amarillo fluorescente;

d) el encargado de señales debería cerciorarse de que no hay ninguna persona en situación de peligro detrás de una carga que retroceda, especialmente en una zona donde pudiera quedar aprisionada.

14.5. Personas autorizadas

14.5.1. Sólo a las personas autorizadas debería permitirse permanecer en cubierta mientras se efectúa la carga o descarga de mercancías con auxilio de vehículos.

14.6. Bodegas y entrepuentes

14.6.1. En las bodegas y los entrepuentes:

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- a)* deberían tomarse medidas eficaces para reducir el nivel de ruido de los ventiladores y otras fuentes de ruido a un mínimo aceptable;
- b)* debería asegurarse una ventilación suficiente para eliminar los humos de los vehículos que prestan servicio allí;
- c)* debería asegurarse un alumbrado adecuado en todos los puntos;
- d)* todas las estructuras fijas (tales como un montante de bodega) susceptibles de representar un peligro para los vehículos o contra las cuales una persona pudiera quedar aprisionada por un vehículo deberían estar bien marcadas con fajas pintadas alternadamente de amarillo y negro;
- e)* durante las operaciones de carga y descarga, la zona debería mantenerse despejada, en la medida de lo posible, de tablonas de estiba, cables sueltos, vehículos en desuso, accesorios y otro equipo o material ajeno a las operaciones.

15. Estaciones terminales de contenedores ¹

15.1. Definiciones

15.1.1. A los efectos del presente repertorio:

- a) una « estación terminal de contenedores » designa toda la zona situada en el interior o en el exterior del recinto de un muelle en que se manipulan cargas colocadas en contenedores;
- b) una « zona de apilamiento » designa el perímetro en cuyo interior se apilan sistemáticamente los contenedores, uno encima de otro y en filas, en espera de cargarlos en un buque o bien en un camión;
- c) un « bloque » designa toda parte de la zona de apilamiento separada de los demás bloques de la misma por calles. Cada bloque está dividido en filas por pasillos;
- d) un « pasillo » denota un paso abierto entre dos filas de contenedores y de ancho suficiente para permitir que pase por él en línea recta un aparato elevador;
- e) una « calle » denota una vía abierta entre dos bloques de contenedores y de ancho suficiente para permitir que los aparatos elevadores puedan maniobrar libremente y entrar y salir de los pasillos que desembocan en ella;
- f) un « vehículo de pórtico alto » designa un aparato elevador móvil constituido por un pórtico cuyos montantes se apoyan sobre ruedas suficientemente estrechas para que el vehículo pueda moverse por pasillos adyacentes con el pórtico pasando por encima de una fila de contenedores apilados y transportando contenedores suspendidos;
- g) una « zona de transbordo » designa una zona separada y bien delimitada destinada al transbordo, mediante aparatos eleva-

¹ El capítulo 2 es aplicable a la zona de las estaciones terminales de contenedores situada dentro del recinto del muelle.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

dores (especialmente vehículos de pórtico alto), de los contenedores conducidos o cargados por camiones;

- h) un « compartimiento » designa un espacio bien delimitado de una zona de transbordo, de dimensiones suficientes para acomodar un camión de gálibo máximo;
- i) el « centro de control » denota el centro desde el cual se controlan todas las operaciones de una estación terminal de contenedores.

15.2. Separación

15.2.1. Deberían tomarse medidas adecuadas para impedir la entrada de personas y vehículos no autorizados en el recinto de la estación terminal.

15.3. Control del movimiento de vehículos y peatones

15.3.1. 1) Debería controlarse, en la medida de lo posible, la entrada de vehículos y peatones en una estación terminal de contenedores y sus movimientos en el interior de la misma.

2) Debería haber vías separadas bien delimitadas para los vehículos y para los peatones.

3) Cuando sea factible, las vías reservadas a los peatones deberían estar valladas para evitar que éstos puedan penetrar accidentalmente en zonas peligrosas.

15.3.2. Los taxis y coches particulares deberían estar obligados a utilizar las vías reservadas a los vehículos, y no debería permitirse que entren en la zona de la estación próxima a un muelle donde se estén cargando o descargando contenedores de un buque.

15.3.3. 1) A menos que sean usuarios regulares de la estación terminal y se sepa que conocen el reglamento de la misma, a todos los peatones y conductores de vehículos debería facilitárseles un ejemplar de dicho reglamento.

2) Todo capitán de un buque debería recibir también un ejemplar de este reglamento lo más pronto posible tras la atracada del buque.

Estaciones terminales de contenedores

15.3.4. Si las dimensiones de la estación terminal lo justifican, debería organizarse un servicio interior de autobuses en ella para el traslado de visitantes y tripulantes de los buques y de otras personas asignadas al servicio de la estación terminal.

15.3.5. Los vehículos ajenos a la estación terminal que deban abandonar las vías reservadas a los vehículos (como los que trasladan a los equipos de amarre de buques o transportan provisiones o pertrechos a bordo) deberían ser acompañados por un vehículo de la estación terminal.

15.3.6. Todos los vehículos de la estación terminal deberían estar dotados de una señal intermitente amarilla de prevención.

15.3.7. Cuando el recorrido de un vehículo autorizado deba cruzar necesariamente una calle utilizada por vehículos de pórtico alto u otros aparatos elevadores, deberían instalarse señales y, si es preciso, luces de circulación que den la prioridad de paso a los aparatos elevadores.

15.3.8. Siempre que sea posible, las zonas de transbordo deberían estar dispuestas de modo que aseguren la circulación en sentido único a los camiones que transporten los contenedores. Los camiones no deberían hacer marcha atrás dentro de una zona de transbordo, a menos que haya espacio suficiente para realizar esta maniobra de manera segura.

15.3.9. Los compartimientos de las zonas de transbordo deberían estar dispuestos de forma escalonada o en alguna otra disposición paralela. Por regla general, deberían estar separados unos de otros por una distancia no inferior a 3 m (6 m de centro a centro) si en la zona de transbordo operan vehículos de pórtico alto.

15.3.10. Los vehículos empleados para transportar contenedores deberían estar equipados de modo que los contenedores:

a) queden soportados solamente por las piezas de esquina o por los elementos portantes de la estructura de base;

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- b)* estén fijados al vehículo por cerrojos giratorios u otros dispositivos análogos.

15.4. Personal de control

15.4.1. El personal de control debería velar por que:

- a)* los pasajeros a bordo de todo vehículo transportando un contenedor que llegue a la estación terminal desciendan de él antes de que vaya a la zona de transbordo y aguarden en una sala de espera adecuada prevista para este fin;
- b)* los cerrojos giratorios que aseguran el contenedor sean liberados antes de que el vehículo vaya a la zona de transbordo y que, a la salida, los cerrojos giratorios del contenedor cargado no sean afianzados antes de que el vehículo haya abandonado dicha zona; esta operación debe efectuarse en un lugar donde no presente ningún riesgo;
- c)* durante las operaciones de carga o descarga, el conductor del vehículo salga de la cabina, se sitúe a una distancia segura del vehículo (por delante de la cabina si la operación la realiza un vehículo de pórtico alto) y no vuelva a la cabina hasta que el aparato que carga o descarga el contenedor haya abandonado la zona de transbordo;
- d)* para cargar o descargar un contenedor el vehículo de pórtico alto se aproxime y separe del camión por la parte trasera de éste;
- e)* si un contenedor de tamaño excepcional o susceptible de crear problemas no puede manipularse con seguridad en la zona de transbordo, sea conducido a otra zona especialmente prevista para este objeto;
- f)* la zona de transbordo se use solamente para cargar y descargar contenedores transportados por camiones.

15.5. Extremos de las filas de contenedores

15.5.1. Los extremos de las filas de contenedores deberían estar escalonados, si ello es posible, al objeto de mejorar la visibilidad de los vehículos de pórtico alto que salen de ellas.

Estaciones terminales de contenedores

15.6. Acción del viento

15.6.1. Cuando la experiencia demuestre que la fuerza del viento (soplando de forma continua o bien a ráfagas) puede desplazar un contenedor apilado sobre otro u otros contenedores, no debería permitirse a ninguna persona que entre a pie en la zona de apilamiento de contenedores tras haberse recibido aviso de que la velocidad del viento ha alcanzado un valor crítico.

15.7. Autorizaciones de entrada

15.7.1. Cuando en una pila de contenedores operen vehículos de pórtico alto o cuando la visibilidad de los aparatos elevadores sea limitada a causa de la proximidad de las filas de contenedores o de la elevación de la pila, no debería permitirse a ninguna persona entrar en la pila a menos que el centro de control le haya expedido la autorización correspondiente.

15.7.2. A reserva de las restantes disposiciones de esta sección, la autorización de entrada debería expedirse teniendo en cuenta las características de la estación terminal considerada y de las condiciones locales.

15.7.3. 1) Las autorizaciones de entrada debería expedirlas el centro de control exclusivamente.

2) El encargado de un bloque debería indicar a los conductores de vehículos de pórtico alto y de otros aparatos elevadores sujetos a su control el bloque que debe aislarse para permitir la entrada de una persona.

3) Una vez los conductores enterados de esa indicación, el funcionario responsable del centro de control hará llegar la autorización de entrada al encargado del bloque.

4) La autorización de entrada no debería expedirse hasta que el centro de control haya comprobado que:

a) la persona que debe entrar en el bloque considerado lleva ropa exterior muy visible y de color apropiado (se permiten diversos colores para distintos trabajos);

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- b) esta persona ha recibido un emisor-receptor radiotelefónico portátil y conoce su manejo;
- c) en la autorización figuran los detalles necesarios (nombre de la persona, trabajo que debe realizar, hora de entrada, etc.);
- d) cuando se trate de varias personas, se ha designado a una de ellas como responsable del grupo y se le ha facilitado un emisor-receptor radiotelefónico portátil;
- e) la persona o el grupo ha sido avisado de que no podrá salir del bloque hasta que se haya informado por radio al centro de control de su intención de salir y éste haya dado su consentimiento.

15.7.4. 1) El bloque a que se refiera la autorización de entrada debería estar claramente marcado con banderas en el plano de la zona de apilamiento que se encuentra en el centro de control.

2) Todos los vehículos de pórtico alto deberían llevar un tablero en la cabina en el que el conductor pueda indicar el bloque que haya sido aislado.

15.7.5. El funcionario responsable del centro de control y el conductor del vehículo de pórtico alto deberían comunicar el emplazamiento del bloque aislado al conductor que, al cambiar el turno, toma el relevo.

15.7.6. 1) El encargado de un bloque debería verificar la devolución de cada autorización a fin de anularla; si una autorización no ha sido devuelta pasado un tiempo razonable, debería efectuar las gestiones oportunas para comprobar por qué y, si fuera necesario, averiguar el paradero de la persona que falte.

2) Las autorizaciones de entrada deberían ser personales e intransferibles.

15.8. Personas no autorizadas en la zona de apilamiento

15.8.1. Si un conductor de vehículo de pórtico alto ve en la zona de apilamiento una persona que no lleva la indumentaria de color a que se hace referencia en el párrafo 15.7.3, 4), a), debería informar inmediatamente de ello al centro de control, el cual

Estaciones terminales de contenedores

debería a su vez ordenar el paro inmediato de todos los vehículos de pórtico alto que operan en la zona hasta que la persona ajena haya sido localizada y haya abandonado la zona de apilamiento.

15.9. Señales en caso de urgencia

15.9.1. En casos de urgencia, tales como accidentes o incendios, el centro de control debería transmitir por radio instrucciones claras o señales que por su índole sean inmediatamente interpretadas como señales de urgencia. Todos los vehículos deberían entonces inmovilizarse inmediatamente al objeto de dejar paso libre a ambulancias, coches de bomberos y personal de socorro con el máximo de seguridad.

15.10. Equipo inservible y deficiente o peligroso

15.10.1. Los vehículos, instalaciones, contenedores y otros equipos inservibles deberían retirarse de la zona de operaciones y marcarse clara y adecuadamente para evitar que se utilicen antes de ser reparados.

15.10.2. 1) Todos los contenedores que lleguen a una estación terminal para ser embarcados deberían ser inspeccionados para comprobar si tienen averías que comprometan la seguridad de su manipulación, en cuyo caso deberían tomarse las medidas apropiadas.

2) Los contenedores averiados que se desembarquen de un buque deberían manipularse con precauciones especiales susceptibles de garantizar la seguridad.

15.10.3. Debería verificarse el peso real de los contenedores cargados antes de izarlos. Los contenedores cuyo peso sobrepase el peso máximo admisible o la capacidad del equipo de manipulación no deberían desplazarse.

15.10.4. 1) Debería llamarse la atención de los armadores acerca del modo de estibar adecuadamente la carga en los contenedores, en especial en cuanto atañe a la distribución de la carga y a las limitaciones de peso.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

2) La carga debería distribuirse lo más uniformemente posible sobre todo el fondo del contenedor.

15.11. Mercancías peligrosas

15.11.1. Los contenedores que contengan mercancías peligrosas o que impliquen algún riesgo deberían apilarse en una zona separada de la principal y marcarse claramente con una etiqueta, rodeados de una valla, o bien almacenarse de manera segura, de conformidad con la reglamentación nacional o internacional (la de la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (OCMI), por ejemplo).

15.12. Inspecciones de aduanas

15.12.1. 1) Deberían establecerse zonas especiales con medios de acceso apropiados para los contenedores que deben ser inspeccionados por funcionarios de aduanas.

2) En el caso de que los funcionarios de aduanas tengan que entrar en las pilas de contenedores, deberían acatar el sistema de autorizaciones de entrada.

15.13. Izado de contenedores

15.13.1. 1) Cuando se icen contenedores de 6 o más metros de longitud por las piezas de esquina superiores deberían suspenderse de un dispositivo que asegure la verticalidad del izado a partir de las cuatro piezas.

2) No deberían utilizarse eslingas fijadas a las piezas de esquina de modo que formen un ángulo con la vertical.

3) Cuando se ice un contenedor por las cuatro piezas de esquina inferiores se pueden emplear eslingas que formen ángulo, siempre que su inclinación y sujeción sean conformes a las previstas por el constructor del contenedor.

4) En todo caso, los dispositivos de sujeción de los aparatos elevadores a las piezas de esquina del contenedor deberían ser adecuados para este objeto.

Estaciones terminales de contenedores

15.14. Equipo de la terminal

15.14.1. La entrada de los camiones en los compartimientos de la zona de transbordo debería controlarse de forma que no pueda haber en ningún momento más de un camión en un mismo compartimiento.

15.14.2. Los vehículos sin caja deberían llevar en ambos lados, entre los extremos de los ejes transversales anterior y posterior, barras longitudinales o cadenas o cables tensos.

15.14.3. Las zonas reservadas para la conservación de vehículos o de material deberían estar claramente delimitadas.

16. Acceso al techo de los contenedores

16.1. Zona de examen

16.1.1. Todo contenedor que requiera un examen detenido debería ser retirado de su pila y conducido a una zona reservada a este fin que disponga de medios de acceso seguros tales como pasarelas tipo avión, plataformas o escalas fijas.

16.2. Medios de acceso

16.2.1. 1) Para el acceso a las pilas debería recurrirse, siempre que sea factible, a un equipo especial del tipo de plataformas elevadoras situadas al extremo de brazos articulados montados sobre un camión, como las utilizadas para el mantenimiento de las instalaciones de alumbrado público.

2) También se puede emplear un vehículo de pórtico alto especialmente adaptado para este uso y que permita a una persona subida encima de él, una vez situada sobre el contenedor de que se trate, pasar sin peligro al techo del contenedor, permaneciendo el vehículo inmóvil todo el tiempo preciso.

3) La variante mencionada en el subpárrafo 2) no debería comprometer la aptitud del vehículo de pórtico alto a desempeñar el trabajo para el que fue originalmente construido.

4) Debería establecerse un procedimiento operativo para el transporte de personas adecuado al tipo de vehículo y a las condiciones locales.

5) Este procedimiento debería incluir instrucciones rigurosas para el conductor del vehículo, obligándolo a:

- a) obedecer todas las instrucciones formuladas por la persona que examina el contenedor mientras ésta sube al techo del contenedor, baja de él o permanece de pie sobre el mismo;
- b) abstenerse de mover ninguna pieza del mecanismo del vehículo e ignorar instrucciones audibles, que deberían prohibirse, mientras la persona que examina el contenedor se halle fuera de su campo visual;

Acceso al techo de los contenedores

16.2.2. 1) Todo buque especialmente construido para transportar contenedores apilados sobre cubierta debería contar con medios de acceso seguros que formen parte permanente de su equipo.

2) Estos medios de acceso deberían consistir en un pórtico desplazable sobre raíles, capaz de abarcar uno o varios contenedores y provisto de escalas adecuadas, de pasarelas protegidas y de medios para inmovilizar el pórtico en cualquier posición sobre cubierta, o bien de cualquier otro dispositivo o aparato que ofrezca la misma seguridad.

16.2.3. 1) Cuando un buque no esté dotado de los medios de acceso especificados en el párrafo 16.2.2, debería emplearse el bastidor de izado principal de la grúa de muelle (convenientemente adaptado a fin de no comprometer su empleo normal) o bien un bastidor de seguridad separado.

2) El encargado de señales y, cuando sea factible, toda persona subida encima del contenedor debería hallarse en comunicación visual, telefónica o por radio con el conductor de la grúa, el cual debería obedecer únicamente instrucciones formuladas por dicha persona.

16.2.4. Toda persona subida al techo de un contenedor por los medios antedichos debería estar protegida contra posibles caídas mientras permanezca en él, sea gracias a un cinturón de seguridad sólidamente sujeto, sea con otro medio eficaz.

17. Dispositivos neumáticos de elevación (por succión)¹

17.1. Instrumentos de medida, de alarma y de mantenimiento del vacío

17.1.1. 1) Todo dispositivo de elevación por succión debería estar dotado de un manómetro o instrumento de medida adecuado que:

- a) proporcione al conductor del aparato elevador una indicación visual del grado de vacío que reina en cualquier momento;
- b) sea de tamaño suficiente y esté situado de modo que la lectura de su esfera no presente dificultades en el momento de sujetar y depositar una carga;
- c) tenga en su esfera una marca roja indicadora del grado mínimo de vacío por debajo del cual no debería utilizarse el aparato elevador.

2) Todo dispositivo de elevación por succión debería estar dotado de un sistema capaz de emitir una señal acústica de alarma destinada al conductor o a cualquier persona que se halle en las inmediaciones cuando el vacío baje al 80 por ciento o menos del vacío nominal de servicio o cuando la bomba de vacío deje de funcionar.

3) Todo dispositivo de elevación por succión debería estar dotado de un sistema que, en caso de fallo de la bomba de vacío, mantenga un vacío suficiente para que la carga elevada permanezca todavía suspendida durante un intervalo de tiempo (incluido un margen de seguridad) que permita descenderla sin peligro desde la máxima altura de elevación hasta el nivel del muelle.

17.2. Conductos de aspiración

17.2.1. Todo conducto de aspiración debería ser del tipo adecuado para el fin a que está destinado.

¹ Véanse también la sección 4.2 y los capítulos 9 y 20, que son aplicables.

Dispositivos neumáticos de elevación (por succión)

17.3. Empleo

17.3.1. Los dispositivos de elevación por succión deberían emplearse solamente con cargas especialmente acondicionadas para este fin o que presenten una superficie adecuada para las ventosas.

17.3.2. Los dispositivos de elevación por succión deberían utilizarse de manera que:

- a) cada ventosa soporte, en la medida de lo posible, una parte igual de la carga;
- b) la carga esté suspendida, si es posible, horizontalmente;
- c) la superficie de la carga a elevar esté exenta de toda materia susceptible de impedir que la ventosa establezca un contacto eficaz con dicha superficie.

17.3.3. Los dispositivos de elevación por succión no deberían emplearse nunca para el transporte de personas.

17.4. Inspección

17.4.1. Los diversos elementos del dispositivo de elevación por succión deberían:

- a) examinarse detenidamente de conformidad con las disposiciones del apéndice C;
- b) inspeccionarse (especialmente los conductos y las ventosas) antes de su uso al comienzo de cada turno o día de trabajo; el buen funcionamiento de los sistemas de alarma se comprobará al comienzo de cada semana.

17.4.2. 1) Los dispositivos de elevación por succión deberían ser verificados por una persona competente antes de ser puestos en servicio por primera vez y después de cualquier reparación importante, izando una carga de prueba de acuerdo con las disposiciones del párrafo 4.2.1, e), y del párrafo D.3.1 del apéndice D.

2) En la medida de lo posible, la superficie de la carga de prueba debería ser análoga al tipo de superficie más desfavorable

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

con el que se haya previsto utilizar el dispositivo; en caso de que las cargas manipuladas estén envueltas con papel, la carga de prueba debería estar acondicionada de modo análogo.

17.5. Mandos

17.5.1. Cuando el vacío se controle desde la cabina del aparato de izado que lleva el dispositivo, los mandos deberían ser diseñados de modo que el vacío no pueda suprimirse accidentalmente.

17.5.2. Los órganos de mando deberían marcarse conforme a las disposiciones de la sección 20.6.

17.6. Vacío de servicio

17.6.1. El vacío de servicio de los dispositivos de elevación por succión debería ser igual a la depresión necesaria para soportar la carga de prueba especificada en el párrafo 17.4.2, 1).

17.7. Acceso a la bodega del buque

17.7.1. No debería permitirse a ninguna persona estar en la bodega de un buque, o, en el caso de un buque con entrepuentes, debajo de la boca de una escotilla, ni en ningún otro punto donde dicha persona corra el riesgo de ser golpeada por la carga o por cualquier parte de la carga que pudiera soltarse del dispositivo de elevación.

18. Electroimanes de elevación ¹

18.1. Equipo eléctrico

18.1.1. La tensión eléctrica de alimentación de un electroimán de elevación no debería oscilar más del ± 10 por ciento.

18.1.2. 1) Los electroimanes de elevación deberían contar con una fuente de energía auxiliar, por ejemplo baterías, que entre en servicio inmediatamente en caso de fallo de la red principal de alimentación. De todos modos, si se trata de electroimanes utilizados para la manipulación de chatarra metálica o para otras operaciones de manipulación de carga que sólo requieran la presencia del conductor, no es necesaria tal precaución.

2) Los electroimanes de elevación deberían estar contruidos de forma que resistan bien la acción de la humedad.

18.2. Inspección

18.2.1. Los electroimanes de elevación deberían ser examinados detenidamente de conformidad con las disposiciones del apéndice C.

18.3. Carga máxima de seguridad

18.3.1. 1) Los electroimanes de elevación deberían llevar marcada su carga máxima de seguridad determinada mediante pruebas efectuadas con cargas de iguales características que las cargas para las cuales han sido previstos.

2) Cuando la carga a izar difiera de la carga de prueba, debería limitarse aproximadamente al 60 por ciento de la carga máxima de seguridad.

18.4. Precauciones de empleo

18.4.1. 1) No debería aplicarse tensión al electroimán hasta que esté en contacto con la carga a izar.

¹ Véanse también las secciones 4.2, 17.7 y 20.6, que son aplicables.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

2) Una vez aplicada la tensión, el inicio del movimiento de elevación debería demorarse algunos segundos (hasta diez segundos si se trata de chatarra).

3) El electroimán debería hacerse descender suavemente hasta la carga y no dejarse caer sobre ella.

4) El electroimán debería maniobrarse de forma que no pueda chocar con un obstáculo rígido mientras está en movimiento.

5) No debería emplearse un electroimán para izar una chapa de acero de una estiba de chapas, a menos de haberse cerciorado de que las chapas situadas debajo de la que se va a izar están separadas de ella.

6) No deberían utilizarse electroimanes para izar piezas metálicas calientes.

7) La alimentación de los electroimanes debería cortarse cuando no se utilizan, a fin de evitar que se calienten excesivamente.

8) Cuando no se utilizan, los electroimanes no deberían descansar sobre el suelo, sino encima de algún medio adecuado.

9) Los electroimanes de elevación no deberían emplearse para transportar personas.

19. Carretillas elevadoras de horquilla ¹

19.1. Disposiciones generales

19.1.1. Cuando el conductor de una carretilla elevadora de horquilla deba abandonarla sin vigilancia, debería parar su motor, dejar los frenos echados, bloquear los mandos y dejar la horquilla inclinada hacia adelante y a ras del suelo, sin obstruir el paso. Si la carretilla estuviera en una pendiente peligrosa, deberían bloquearse sus ruedas con calzos.

19.1.2. Los trabajadores no deberían subirse o bajarse de carretillas en marcha.

19.2. Protección del conductor

19.2.1. 1) Las carretillas deberían estar dotadas de un techo de suficiente resistencia para proteger al conductor, en la medida de lo posible, de la caída de pequeños objetos.

2) El fabricante debería certificar que el prototipo de techo protector ha sido sometido a pruebas estáticas y dinámicas de conformidad con una norma nacional o internacional.

19.2.2. Detrás de la horquilla debería fijarse un dispositivo de protección apropiado a fin de evitar, en la medida de lo posible, que caigan objetos transportados sobre el conductor.

19.3. Circuito hidráulico

19.3.1. Los flexibles, las tuberías, las uniones y los conductos deberían ser de resistencia adecuada (en general, capaces de resistir una presión tres veces superior a la presión máxima de servicio).

19.3.2. Las carretillas deberían llevar un dispositivo capaz de limitar la velocidad de descenso de la carga a un valor no superior a 0,6 m/s en caso de fallo del circuito hidráulico (por ejemplo, rotura de un conducto).

¹ Véase también la sección 4.2, que es aplicable.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

19.3.3. Si se monta una válvula de seguridad, debería ser de tipo no ajustable o, caso de ser ajustable, estar protegida contra manipulaciones no autorizadas.

19.4. Limitadores de recorrido

19.4.1. Deberían montarse dispositivos para limitar automáticamente el recorrido hacia arriba de la horquilla y también el movimiento de descenso de la misma, a menos que este último no esté accionado por motor.

19.5. Horquillas

19.5.1. Las horquillas deberían estar construidas de forma que no pueda producirse ningún desprendimiento o desplazamiento lateral fortuito de las mismas durante su utilización.

19.5.2. Las horquillas deberían ser verificadas separadamente por una persona competente, de acuerdo con una norma nacional o internacional, antes de ponerlas en servicio.

19.5.3. Deberían utilizarse accesorios tales como cabezas giratorias y abrazaderas para bidones o balas cuando su empleo esté justificado por el volumen de la carga manipulada.

19.5.4. Todos los puntos susceptibles de aprisionar a una persona entre el mecanismo elevador de horquilla y las partes fijas de la carretilla deberían estar protegidos de modo adecuado.

19.6. Puntos de eslingado

19.6.1. Todas las carretillas (y todas las cajas de baterías, en el caso de carretillas eléctricas) que se tengan que izar a bordo de un buque deberían estar provistas de puntos de eslingado apropiados.

19.7. Dirección

19.7.1. En las carretillas que carecen de dirección asistida, el volante de dirección debería estar diseñado de modo que

Carretillas elevadoras de horquilla

impida, en la medida de lo posible, que el conductor se lesione las manos si una de las ruedas de la carretilla choca con un bordillo o con cualquier otro objeto fijo o material de estiba que haya en el suelo.

19.8. Presión de los neumáticos

19.8.1. La presión de los neumáticos debería estar indicada de forma clara y destacada en el chasis, junto a las ruedas respectivas.

19.9. Pruebas de estabilidad

19.9.1. Todos los prototipos de carretilla y todas las carretillas que hayan sufrido modificaciones deberían someterse a pruebas de estabilidad efectuadas por una persona competente, de conformidad con una norma nacional o internacional, antes de utilizarlos.

19.10. Seguridad de funcionamiento

19.10.1. 1) Antes de utilizar una carretilla, el conductor debería cerciorarse de que su funcionamiento no implica peligro alguno.

2) Cualquier defecto que se observe debería ser comunicado al jefe responsable.

19.10.2. La presión de los neumáticos debería comprobarse diariamente.

19.10.3. No debería emplearse ninguna carretilla para manipular una carga que sobrepase la capacidad nominal indicada en la placa de la misma ¹.

19.10.4. No deberían transportarse personas en las carretillas, y especialmente en las horquillas.

19.10.5. 1) La separación entre horquillas debería estar ajustada al valor correcto.

¹ Véase el párrafo 19.14.2.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

2) Los dos brazos de la horquilla deberían estar situados plenamente debajo de la carga, y ésta estar uniformemente distribuida, en tanto sea posible, entre ambos.

19.10.6. No deberían transportarse o elevarse cargas con el mástil de la carretilla inclinado hacia adelante.

19.10.7. Durante los desplazamientos de la carretilla debería bajarse la horquilla lo máximo posible (en general, a menos de 15 cm del suelo).

19.10.8. Cuando la carga obstruya la visibilidad del conductor hacia adelante, debería conducirse la carretilla con marcha atrás.

19.10.9. 1) Cuando se conduzca una carretilla por una pendiente, la carga debería estar siempre dirigida cuesta arriba.

2) Cuando se conduzca una carretilla sin carga por una pendiente, la horquilla debería estar dirigida cuesta abajo.

19.10.10. 1) Al conducir una carretilla, deberían observarse precauciones especiales:

- a) cuando el suelo es resbaladizo;
- b) para no tropezar con materiales de estiba o desperdicios;
- c) cuando se pase por o ante puertas o salidas utilizadas por el personal;
- d) cuando se doble una esquina con visibilidad limitada;
- e) en puntos donde la altura de paso sea limitada;
- f) al aproximarse a una escotilla abierta o una abertura de montacargas en un buque, cuando la plataforma del montacargas se encuentre a otro nivel;
- g) al atravesar pasarelas sobre zanjas o desniveles del terreno.

2) Cuando se transporte una carretilla en la plataforma de un montacargas de un buque, deberían tomarse precauciones especiales a fin de asegurarse de que:

- a) la carretilla esté situada de forma que ninguna parte de ella o de la carga sobresalga del borde de la plataforma;
- b) los frenos de la carretilla estén bien apretados;

Carretillas elevadoras de horquilla

c) el conductor se halle junto a los mandos de la carretilla.

19.10.11. No debería permitirse que ninguna persona permanezca o circule por debajo de una horquilla elevada.

19.10.12. 1) En las operaciones de apilamiento, la carretilla debería acercarse lentamente a la pila con el mástil inclinado hacia atrás.

2) Una vez la carretilla suficientemente cerca y frente a la pila, deberían echarse los frenos y levantarse la horquilla hasta que sobrepase ligeramente la altura de la pila.

3) Cuando la carga esté a la altura deseada, debería llevarse el mástil a su posición vertical y depositarse la carga.

4) Una vez la carga bien colocada sobre la pila, debería retirarse la horquilla de debajo de aquélla (si es preciso inclinando el mástil hacia adelante y haciendo retroceder la carretilla).

5) Luego debería bajarse la horquilla a la posición de desplazamiento de la carretilla.

19.10.13. 1) En las operaciones de desapilamiento, la carretilla debería aproximarse a la pila y pararse cuando los extremos de la horquilla se hallen aproximadamente a 30 cm de la pila.

2) El conductor debería comprobar si la separación entre los brazos de la horquilla es correcta y asegurarse de que la carga no sobrepasa la capacidad nominal de la carretilla.

3) Una vez elevada la horquilla a la altura correcta e inclinado el mástil hacia adelante, debería hacerse avanzar la carretilla hasta que la horquilla se halle completamente debajo de la carga, y luego echarse los frenos.

4) La horquilla debería elevarse suficientemente para extraer la carga de la pila y el mástil debería inclinarse ligeramente hacia atrás. Convendría velar por que ninguna otra carga de la pila sea tocada durante la operación.

5) El conductor debería cerciorarse de que el camino está libre y alejar la carretilla suficientemente de la pila para dejar el paso bien expedito.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

6) Entonces debería bajarse la carga hasta la posición de transporte, inclinarse totalmente el mástil hacia atrás y alejarse la carretilla con suavidad.

19.10.14. Los brazos de la horquilla deberían estar totalmente bajados cuando la carretilla esté aparcada.

19.10.15. No debería intentarse nunca manipular una carga pesada empleando dos carretillas simultáneamente.

19.10.16. No debería remolcarse o empujarse ningún vehículo con auxilio de una carretilla, a menos que disponga de las fijaciones idóneas para este fin.

19.10.17. No debería izarse, depositarse ni transportarse carga alguna en una cuesta cuya línea de máxima pendiente forme un ángulo con el eje longitudinal de la carretilla.

19.10.18. 1) El transporte de cargas peligrosas debería estar prohibido.

2) Las cargas deberían sujetarse con toda seguridad y las paletas no deberían estar sobrecargadas.

19.10.19. Cuando se empleen vehículos de manipulación de mercancías en el entrepuente de un buque y la brazola esté elevada, deberían utilizarse medios adecuados, sólidamente fijados, para franquearla.

19.11. Transpaletas con conductor a pie

19.11.1. Las transpaletas con conductor a pie deberían cumplir con las disposiciones del capítulo 4.

19.11.2. La velocidad máxima de las transpaletas debería estar adaptada a las condiciones locales y en ningún caso exceder de 6 km/h.

19.11.3. El conductor encargado de la transpaleta debería andar siempre a pie, junto a ella, sin tratar de subirse a la misma.

19.11.4. Cuando sea necesario que el conductor preceda a la transpaleta, debería mantenerse al lado de la palanca de mando y fuera de la trayectoria de la transpaleta.

Carretillas elevadoras de horquilla

19.11.5. Al aproximarse a un obstáculo, el conductor, siempre que sea posible, debería andar detrás de la transpaleta.

19.11.6. Cuando se emplee una transpaleta para cargar o descargar un vehículo grande desplazándose por el interior del mismo, convendría cerciorarse de que:

- a) el vehículo está bien frenado;
- b) la pasarela entre el andén de carga y el vehículo grande es de buena construcción, posee una resistencia adecuada y está sólidamente fijada;
- c) la plataforma del vehículo es suficientemente sólida y está nivelada y en buen estado.

19.11.7. Cuando una transpaleta tenga que utilizarse con montacargas, su conductor debería:

- a) aproximarse al montacargas con la carga dirigida hacia éste;
- b) parar a una distancia segura de la puerta;
- c) asegurarse de que el peso combinado de la transpaleta y de su carga no es superior a la carga máxima de seguridad del montacargas;
- d) comprobar si la plataforma del montacargas está a nivel del suelo o del andén de carga, según el caso;
- e) asegurarse de que la carga pasa bien por la entrada del montacargas;
- f) hacer avanzar la transpaleta muy lentamente y con gran precaución;
- g) aplicar sólidamente los frenos de la transpaleta y cortar la alimentación de energía.

19.12. Carretillas con horquilla entre largueros retráctiles

19.12.1. No deberían desplazarse carretillas de este tipo con el mecanismo prensor extendido.

19.12.2. Antes de accionar el mecanismo prensor deberían estar bien apretados los frenos de la carretilla.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

19.12.3. No debería permitirse que nadie salte por encima de los largueros extensibles mientras se utiliza la carretilla.

19.12.4. Antes de entrar los largueros extensibles debería tenerse plena seguridad de que la carga se ha levantado por encima de los mismos.

19.13. Carretillas elevadoras de horquilla con carga lateral

19.13.1. La carga debería elevarse de la plataforma antes de que se desplace el mástil retráctil.

19.13.2. 1) Si la carretilla tiene gatos estabilizadores, éstos deberían fijarse firmemente antes de izar la carga.

2) Si no tiene gatos estabilizadores, la carga no debería exceder de la carga reducida correspondiente cuando se opera sin gatos estabilizadores.

19.13.3. Antes de desplazar la carretilla, la carga debería estar colocada con seguridad sobre su plataforma y la horquilla justamente debajo, a menos que se la incline hacia atrás con el fin de mejorar la estabilidad de una carga que pueda moverse.

19.13.4. La carretilla sólo debería desplazarse después de haber llevado el mástil a su posición de retracción.

19.13.5. Cuando se emplee una carretilla elevadora de horquilla con carga lateral para apilamiento de mercancías, el modo de proceder debería ser el siguiente:

- a) la carretilla debería acercarse a la pila con la carga colocada sobre la plataforma, estando ésta ligeramente inclinada hacia atrás (si es posible);
- b) la carretilla debería detenerse cuando la carga esté alineada como se desea y la carretilla sea paralela a la pila;
- c) los gatos estabilizadores, si los hay, deberían fijarse sólidamente;
- d) debería volverse, si procede, a la posición horizontal;
- e) la carga debería izarse a la altura requerida;

Carretillas elevadoras de horquilla

- f) el brazo retráctil debería extenderse hasta que la carga se halle encima de la pila;
- g) la carga debería depositarse sobre la pila, corrigiendo, si fuera preciso, la inclinación de la horquilla;
- h) una vez la carga adecuadamente apilada, debería bajarse la horquilla hasta que no esté más en contacto con la paleta o las tiras de estiba;
- i) el brazo debería llevarse plenamente a su posición de retracción y la horquilla bajarse hasta quedar en su sitio;
- j) los gatos estabilizadores, si los hubiera, deberían entonces retraerse o elevarse.

19.13.6. Las operaciones de desapilamiento deberían ser iguales que las de apilamiento, pero efectuadas en orden inverso.

19.14. Precauciones generales

19.14.1. Sólo debería emplearse un accesorio especial consistente en un bastidor fijado al marco portahorquilla y dotado de un gancho ordinario en su extremo cuando:

- a) la carga máxima de seguridad, incluida la utilización en terreno inclinado y con el mástil retráctil extendido, haya sido determinada por el fabricante de la carretilla o por una persona competente y esté marcada en la carretilla;
- b) la altura máxima de izado del gancho esté bien marcada en el mástil de la carretilla;
- c) el accesorio haya sido sometido a las pruebas apropiadas y el gancho cumpla con las disposiciones de la sección 20.10;
- d) se hayan tomado las medidas adecuadas para controlar la oscilación de la carga suspendida durante la traslación del mástil.

19.14.2. 1) La carga o cargas máximas de seguridad (cuando haya más de una a causa del empleo de dispositivos tales como estabilizadores o prolongaciones de brazos de horquilla) deberían estar marcadas en la carretilla.

2) La tara de la carretilla debería estar marcada en su chasis.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

3) En el caso de carretillas eléctricas:

- a) las marcas requeridas en virtud del subpárrafo 2) deberían indicar la tara de la carretilla con y sin baterías y caja de baterías;
- b) la caja de baterías debería llevar marcado el peso total combinado de la caja y las baterías que contiene.

19.14.3. Los neumáticos deberían revisarse frecuentemente para comprobar si están deteriorados, especialmente en los flancos.

19.14.4. No deberían añadirse contrapesos a una carretilla para aumentar su capacidad de izado.

19.14.5. Las carretillas deberían conducirse con precaución, y sus señales acústicas (bocina o claxon) utilizarse cuando:

- a) haya peatones en su proximidad;
- b) pasen a través de puertas giratorias opacas;
- c) pasen cerca de entradas ocultas, vehículos aparcados y obstáculos grandes tales como jaulas de embalaje estacionadas provisionalmente.

19.14.6. Cuando una carretilla tractora esté remolcando otras carretillas:

- a) debería evitarse «cortar ángulos» o tomar las curvas con excesiva brusquedad;
- b) si se está remolcando una carga muy ancha, el conductor debería mantenerse a una distancia prudente de otros vehículos que cruce, de obstáculos fijos y de los trabajadores;
- c) para efectuar maniobras con marcha atrás debería pedirse ayuda, si es preciso;
- d) por regla general, deberían evitarse las maniobras con marcha atrás si hay más de un remolque;
- e) la carretilla debería conducirse lentamente cuando se baja por una pendiente con los remolques cargados, especialmente si éstos carecen de frenos de embalamiento;
- f) los frenos no deberían aplicarse demasiado bruscamente¹.

¹ Para evitar que los remolques se precipiten unos contra otros.

Carretillas elevadoras de horquilla

19.15. Material

19.15.1. Las carretillas y los tractores deberían ser de material de buena calidad, de construcción sólida, de resistencia suficiente para el servicio a que se destinan y estar mantenidos en buen estado.

19.15.2. Los tractores, carretillas mecánicas y carretillas de mano deberían, en lo posible, estar montados sobre neumáticos de caucho y rodamientos de bolas o de rodillos.

19.15.3. Los tractores y carretillas que no estén en servicio deberían guardarse en almacenes adecuados, protegidos de la intemperie.

19.15.4. Tractores y carretillas deberían ser inspeccionados, por lo menos una vez por semana, por el personal de conservación u otras personas competentes, y cuando se descubra algún defecto peligroso, debería retirarse inmediatamente del servicio el vehículo afectado.

19.16. Luces

19.16.1. Cuando se utilicen tractores o carretillas automotoras en lugares mal iluminados, deberían ir provistos de faros delante y de luces de posición detrás.

19.17. Asientos

19.17.1. Los asientos de las carretillas automotoras y de los tractores deberían tener suspensiones de muelle adecuadas para evitar que los conductores sufran sacudidas excesivas.

19.18. Plataformas de conducción

19.18.1. Las plataformas de conducción de tractores y carretillas automotoras deberían estar dotadas de protecciones sólidas para evitar que los operarios puedan resultar aplastados en caso de colisión con otras carretillas u obstáculos.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

19.19. Carretillas eléctricas

19.19.1. 1) Los tractores y carretillas accionados eléctricamente deberían estar dotados por lo menos de un dispositivo de freno mecánico adecuado y de un interruptor de corriente accionado mecánicamente, que entre en funcionamiento de manera automática en cuanto el conductor abandona el vehículo.

2) Cuando el vehículo esté parado debería ser imposible cerrar el circuito hasta que las palancas de mando del combinador (controlador) hayan pasado por el punto muerto.

19.19.2. Deberían tomarse medidas para evitar que se derrame el electrolito de las baterías de las carretillas eléctricas, por ejemplo utilizando la cantidad mínima necesaria de agua destilada, o bien colocando las baterías sobre amortiguadores e instalando bandejas.

19.20. Carretillas de mano

19.20.1. Las carretillas de mano que se empleen para transportar garrafas u objetos similares deberían ser de construcción especial para ese fin.

19.20.2. Si las carretillas de mano se emplean en superficies inclinadas o si conviene inmovilizarlas durante su estacionamiento, deberían estar dotadas de frenos eficaces.

19.20.3. Las carretillas de tres o cuatro ruedas deberían estar dotadas de abrazaderas de muelle u otros dispositivos de bloqueo para que las palancas de mando puedan fijarse en posición vertical; los conductores deberían utilizar estos dispositivos cuando las carretillas están paradas.

19.20.4. Las asas de las carretillas manuales deberían estar provistas de protectores laterales o de otra índole para resguardar las manos.

19.21. Baterías

19.21.1. Las baterías de las carretillas deberían ser manipuladas (para su carga, cambio u otros fines) sólo en un lugar apro-

Carretillas elevadoras de horquilla

piado, especialmente destinado a este objeto, y bajo la supervisión de una persona experta.

19.22. Reaprovisionamiento de combustible de las carretillas automóviles de gasolina

19.22.1. Al repostar de combustible una carretilla automóvil de gasolina:

- a) el motor debería estar parado y el conductor fuera de la carretilla;
- b) cuando sea posible, la carretilla debería repostarse mediante una bomba ordinaria, en un garaje debidamente equipado;
- c) el reaprovisionamiento a partir de bidones debería efectuarse preferiblemente al aire libre, o por lo menos en un espacio bien ventilado y lejos de mercancías almacenadas, materiales inflamables o llamas descubiertas; ninguna carretilla automóvil de gasolina debería repostarse en un espacio confinado tal como una bodega u otro compartimiento de un buque;
- d) deberían tomarse precauciones para evitar que el depósito de la carretilla rebose;
- e) el tapón del depósito debería colocarse de nuevo correctamente, y el combustible que haya podido derramarse debería eliminarse con un material absorbente no combustible, antes de volver a poner en marcha el motor;
- f) debería estar prohibido fumar;
- g) todas las superficies expuestas y calientes del motor que pudieran inflamar el combustible derramado deberían estar protegidas adecuadamente.

19.23. Reaprovisionamiento de combustible de las carretillas automóviles de gas de petróleo licuado (GPL)

19.23.1. El cambio de los recipientes o bombonas de gas de petróleo licuado debería efectuarlo solamente personal bien adiestrado y asignado a esta tarea.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

19.23.2. 1) Siempre que sea posible, el cambio de las bombonas debería realizarse al aire libre.

2) Cuando esta operación se efectúe en un local o en la cubierta de un buque, la carretilla debería estar dotada de medios para reducir al mínimo el escape de combustible durante el cambio de las bombonas (por ejemplo, insertando un acoplamiento de cierre rápido y automático en la tubería de alimentación o bien una válvula, y dejando que el motor funcione hasta que se haya consumido todo el combustible contenido en la tubería).

19.23.3. Debería velarse con cuidado especial por que la rosca de la unión de alimentación de la carretilla esté en perfecto estado y la unión sea estanca al gas cuando esté bien apretada.

19.23.4. La bombona debería estar montada con la válvula de seguridad dirigida hacia arriba a fin de que el orificio de ésta desemboque en el espacio ocupado por los vapores.

19.23.5. Las bombonas de combustible deberían manipularse siempre con el máximo cuidado, y almacenarse en un lugar adecuado, lejos de toda fuente de calor, con sus válvulas de seguridad dirigidas hacia arriba.

19.23.6. Las bombonas de combustible deberían estar exentas de abolladuras, rozaduras, grietas u otros defectos similares, y todos sus accesorios deberían hallarse en buen estado de funcionamiento.

19.23.7. Debería prohibirse fumar tanto en la zona donde se almacenan las bombonas como en la zona donde se procede a cambiarlas.

19.24. Gases de escape

19.24.1. Todo vehículo con motor de combustión interna debería estar provisto de un depurador de gases de escape adecuado y de un parachispas.

19.24.2. El sistema de escape del vehículo debería hallarse en buen estado, sin fugas; sus juntas deberían estar bien apretadas a fin de hacerlas herméticas.

Carretillas elevadoras de horquilla

19.24.3. Ninguna carretilla impulsada por motor de combustión interna debería emplearse en un espacio confinado como el entrepuente de un buque o un almacén, a menos que dicho espacio, si carece de ventilación natural suficiente, disponga de una instalación de ventilación aspirante o forzada, eficaz y suficiente, con toma de aire exterior, para la expulsión de los productos de la combustión.

20. Accesorios de manipulación

20.1. Definición

20.1.1. A los efectos de este repertorio, se definen como « accesorios de manipulación » los ganchos, arganeos, grilletes, eslabones, plumas de izado, bastidores de izado o cualquier otro accesorio análogo que permita fijar una carga a un aparato de izado, pero que no sea parte integrante de dicho aparato.

20.2. Disposiciones generales

20.2.1. Todos los accesorios de manipulación deberían:

- a) estar bien diseñados y contruidos, tener la resistencia adecuada para los fines con que se utilicen y estar exentos de todo defecto evidente;
- b) ser fabricados de conformidad con una norma nacional o internacional reconocida;
- c) ser sometidos a las pruebas pertinentes antes de ser puestos en servicio por vez primera o después de cualquier reparación o modificación de una parte sujeta a esfuerzo, y ser certificados por una persona competente, de conformidad con las disposiciones del apéndice C;
- d) ser examinados e inspeccionados detenidamente de forma periódica por una persona competente, de conformidad con las disposiciones del apéndice C;
- e) estar marcados de conformidad con las disposiciones de la sección 20.6;
- f) estar conservados en buen estado.

20.3. Empleo del hierro forjado

20.3.1. 1) No debería emplearse hierro forjado en la fabricación de accesorios de manipulación que se utilicen por primera vez ni en la reparación subsiguiente de dichos accesorios.

Accesorios de manipulación

2) Todo accesorio de manipulación fabricado íntegra o parcialmente con hierro forjado debería desecharse tan pronto como ello sea razonablemente factible.

3) Hasta el momento de ser desechados, los accesorios de manipulación fabricados total o parcialmente con hierro forjado deberían someterse periódicamente a un tratamiento térmico, de conformidad con las disposiciones del apéndice G.

20.4. Tratamiento térmico

20.4.1. Excepto en los casos previstos en el párrafo 20.3.1, 3), y en la sección 20.9, los accesorios de manipulación fabricados con hierro o acero no deberían someterse a ninguna forma de tratamiento térmico, a menos que éste se efectúe:

- a) bajo la supervisión de una persona competente;
- b) en un horno de mufla que garantice un calentamiento uniforme de los accesorios, que no les ceda ninguna impureza gaseosa y que se halle bajo un control riguroso de la temperatura.

20.5. Aceros

20.5.1. Todas las partes de los accesorios de manipulación hechas de acero (excepto los cables metálicos) deberían estar fabricadas con aceros de la misma calidad.

20.6. Marcas

20.6.1. 1) Todos los accesorios de manipulación deberían llevar marcadas de forma bien visible las indicaciones siguientes: carga máxima de seguridad, medios de identificación, peso propio (en el caso de una pluma de izado, de un bastidor de izado o accesorio análogo) y, cuando resulte apropiado, la calidad del acero con que están fabricados.

2) Las marcas deberían efectuarse en un punto del accesorio donde no puedan originar tensiones.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

3) Cuando las marcas en cuestión se estampen directamente sobre el accesorio, sus dimensiones no deberían exceder de las siguientes:

Carga máxima de seguridad:

Hasta 2 toneladas inclusive	3 mm
Más de 2 toneladas y hasta 8 toneladas inclusive	4,5 mm
Más de 8 toneladas	6 mm

4) Cuando las marcas estén estampadas sobre el eslabón de una cadena u otra parte de accesorio que tenga sección circular, sus dimensiones no deberían exceder de las siguientes:

Sección circular:

Hasta 12,5 mm de diámetro inclusive	3 mm
Más de 12,5 mm y hasta 26 mm inclusive	4,5 mm
Más de 26 mm	6 mm

5) Los punzones deberían tener una superficie cóncava, sin aristas vivas; no deberían golpearse con una fuerza superior a la necesaria para obtener una marca bien legible.

6) Si el material fuera demasiado duro o si el marcado directo pudiera afectar la seguridad de utilización del accesorio, el marcado debería realizarse sobre cualquier otro punto adecuado de un soporte (tal como una placa, disco o virola) de material duradero, unido permanentemente al accesorio; en este caso, las dimensiones de las marcas pueden ser mayores que las indicadas en los subpárrafos 3) y 4), a discreción del fabricante o de otra persona competente.

20.6.2. Las marcas de la carga máxima de seguridad de una pluma de izado, bastidor de izado u otro accesorio análogo deberían figurar en un lugar bien visible y ser de dimensiones tales que resulten fácilmente legibles para la persona o personas que utilicen estos accesorios.

20.6.3. La carga máxima de seguridad debería estar marcada de manera permanente, como sigue:

a) en el caso de una eslinga con una anilla o eslabón terminales, en dicha anilla o eslabón;

Accesorios de manipulación

- b) en el caso de otro tipo de eslinga, sobre una plaquita, disco o virola fijado a la eslinga, de modo que la fijación de este dispositivo al cable metálico o al cabo de fibra textil no pueda dañar a estos últimos;
- c) en el caso de un cable metálico con gazas fijadas mediante una virola conforme a las indicaciones del párrafo 9.5.3, en dicha virola, siempre que las marcas estén en conformidad con las indicaciones del párrafo 20.6.1, 3) y 4);
- d) en el caso de una eslinga de faja, en la propia eslinga.

20.6.4. La carga máxima de seguridad marcada sobre una eslinga de varios ramales debería ser:

- a) en el caso de una eslinga de dos ramales, la carga máxima de seguridad cuando ambos ramales forman un ángulo de 90° ;
- b) en el caso de una eslinga de tres ramales, la carga máxima de seguridad de la eslinga cuando el ángulo formado por dos ramales cualesquiera es de 90° ;
- c) en el caso de una eslinga de cuatro ramales, la carga máxima de seguridad de la eslinga cuando el ángulo formado por dos ramales cualesquiera es de 90° .

20.6.5. Las marcas que indiquen la calidad del acero deberían estar de acuerdo con las disposiciones de apéndice F.

20.6.6. La carga máxima de seguridad de los accesorios de manipulación debería estar marcada de conformidad con las disposiciones del párrafo 4.13.4.

20.7. Confección de las eslingas

20.7.1. Los cables metálicos y los cabos de fibra textil empleados en la confección de las eslingas deberían cumplir con las disposiciones de los capítulos 9, 10 y 11 que les sean aplicables.

20.8. Pruebas

20.8.1. Todos los accesorios de manipulación, excepto cables metálicos, cabos de fibra textil o eslingas planas de faja, deberían

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

ser capaces de soportar sin romperse una carga igual o superior a la carga de prueba estipulada en el apéndice D.

20.9. Soldadura

20.9.1. Cuando se efectúen soldaduras para fabricar o reparar un accesorio de manipulación:

- a) deberían efectuarlas únicamente trabajadores calificados que empleen las técnicas apropiadas;
- b) en caso de necesidad, y según las instrucciones de la persona competente encargada de certificar el accesorio de conformidad con las disposiciones del apéndice C, dicho accesorio debería someterse a un tratamiento térmico apropiado a fin de restablecer las propiedades mecánicas del material, de eliminar tensiones internas en el material, o de ambas cosas a la vez.

20.10. Ganchos

20.10.1. Todos los ganchos deberían:

- a) estar dotados de un dispositivo eficaz para impedir que la eslinga o la carga se desprendan del gancho;
- b) o bien estar contruidos o configurados de forma que impidan todo desprendimiento accidental.

20.10.2. 1) El vástago roscado de un gancho o cualquier otro fileteado análogo debería estar rebajado, en el punto donde termina la parte roscada, en una distancia no superior a la profundidad del filete.

2) Si la parte cilíndrica del vástago termina en contacto con un reborde o brida de mayor diámetro, el ángulo de unión así formado debería redondearse con el mayor radio posible.

21. Utilización de los accesorios de manipulación

21.1. Carga máxima de seguridad

21.1.1. Ningún accesorio de manipulación debería someterse a una carga superior a su carga máxima de seguridad, excepto en caso de una prueba del mismo efectuada de conformidad con las disposiciones del párrafo 4.2.1, e).

21.2. Eslingas de varios ramales

21.2.1. No debería emplearse ninguna eslinga de varios ramales:

- a) cuando dos de sus ramales forman un ángulo superior al especificado en el párrafo 20.6.4;
- b) para elevar una carga superior a la carga máxima de seguridad marcada en la eslinga, cuando el ángulo formado por dos de sus ramales sea inferior al indicado en el párrafo 20.6.4.

21.3. Almacenamiento

21.3.1. Cuando no se hallen en servicio, los accesorios de manipulación tales como cadenas, cables metálicos y cabos de fibra deberían almacenarse bajo techo en lugares limpios, secos y bien ventilados, donde no estén expuestos a un calor excesivo y se hallen protegidos contra la corrosión.

21.3.2. Los accesorios de manipulación almacenados no deberían dejarse en el suelo ni hallarse en contacto con agentes tales como cenizas, escoria de hulla o polvo de coque que pudieran deteriorarlos.

21.3.3. Las dependencias de almacenamiento de los accesorios de manipulación deberían estar previstas de manera que los trabajadores no estén expuestos a una fatiga inútil o a la caída de objetos.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

21.3.4. En la medida de lo posible, los accesorios almacenados deberían disponerse de forma que las cadenas, cables metálicos y cabos de fibra de igual carga máxima de seguridad estén agrupados, separando de todos modos los cabos de fibra de los accesorios metálicos.

21.3.5. 1) Los accesorios pendientes de reparación deberían almacenarse convenientemente y por separado.

2) Los accesorios retirados de servicio y que ya no puedan repararse deberían desecharse.

21.4. Retirada de servicio

21.4.1. Un accesorio de manipulación debería retirarse de servicio:

- a) tras haber estado sometido a una sobrecarga o a un tratamiento térmico defectuoso o erróneo;
- b) cuando una cualquiera de sus partes presente un desgaste normal superior al 8 por ciento;
- c) cuando presente señales de deformación o de alargamiento excesivo o cualquier otro defecto tal como una grieta profunda o indicios de fisuras, especialmente cerca de una soldadura, de un ángulo o de un cambio de sección;
- d) en el caso de un cable metálico, si presenta (como lo indica el párrafo 9.9.1, *d*) a *f*)) hilos rotos salidos o hilos rotos en un ajuste o cerca de una gaza fijada a una virola o casquillo;
- e) en el caso de eslingas de fibra textil o de faja, si las cuerdas han estado en contacto con algún ácido, álcali u otra sustancia perjudicial para las fibras, los hilos o el tejido, o si han sufrido un alargamiento exagerado o presentan cortes, o si algún ajuste está aflojado o deshilachado;
- f) si no ha sido inspeccionado de conformidad con las disposiciones del párrafo 20.2.1, *d*).

21.5. Precauciones durante el servicio

21.5.1. Los accesorios de manipulación no deberían:

Utilización de los accesorios de manipulación

- a) dejarse caer desde cierta altura;
- b) someterse a cargas súbitas o a sacudidas.

21.5.2. Una eslinga no debería:

- a) utilizarse si está cruzada o retorcida o si presenta cocas o nudos;
- b) utilizarse para hacer rodar una carga sobre sí misma;
- c) ser arrastrada de debajo de una carga mediante un aparato de izado, a menos que la carga en cuestión descansa sobre maderas de estiba de grosor adecuado;
- d) estar sometida a un calor excesivo ni expuesta a la acción de un ácido, álcali u otra sustancia susceptible de dañarla.

21.5.3. Sólo debería utilizarse un grillete con una eslinga si está provisto de un eslabón giratorio adecuado; no debería emplearse para ello un perno ordinario o una barra de acero.

21.5.4. Los eslabones de una cadena no deberían unirse por medio de un perno con tuerca, ni con alambre, ni haciendo pasar un eslabón por dentro de otro y sujetándolos con auxilio de un perno o de un clavo.

21.5.5. No debería permitirse que las cadenas y las eslingas de fibra textil o de faja establezcan contacto con los bordes cortantes o las aristas vivas de una carga, sino que dichos accesorios deberían protegerse por medio de calzos o guarniciones de madera o de otro material apropiado.

21.5.6. 1) Antes de darse una señal de izar al conductor de un aparato de izado, debería comprobarse:

- a) que la eslinga no esté aprisionada por la carga;
- b) cuando sea factible, que el gancho u otro dispositivo de suspensión en el extremo de la eslinga está agarrado o fijado a la anilla superior de la eslinga.

2) Cuando el procedimiento indicado en el precedente apartado b) no sea practicable, deberían tomarse medidas para impedir que el gancho u otro dispositivo de suspensión se agarre a algún objeto fijo o choque con él.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

21.5.7. 1) No debería fijarse ningún gancho u otro dispositivo de suspensión a los cables, bandas, flejes u otros elementos de sujeción de una carga, a menos que:

- a) la carga tenga que deshacerse en un entrepuente;
- b) se estén formando eslingadas;
- c) se estén manipulando cargas unitarias.

2) En el caso del apartado c) precedente pueden emplearse ganchos o dispositivos de suspensión, siempre que:

- a) estén diseñados y construidos específicamente para este fin;
- b) el cable, fleje, banda u otro elemento de sujeción haya sido adecuadamente fijado a la carga;
- c) el cable, fleje, banda u otro elemento de sujeción sea compatible con el gancho o dispositivo de suspensión que se emplee;
- d) se utilicen por lo menos dos ganchos o dos dispositivos de suspensión fijados cada uno de ellos a un cable, fleje, banda o elemento de sujeción distinto.

21.5.8. Ningún gancho debería fijarse a los rebordes o aristas extremos de un bidón o barril a menos que el gancho tenga la forma adecuada y tales rebordes o aristas sean suficientemente resistentes y salientes para este fin y no estén deformados o dañados de otra manera.

21.5.9. Ningún gancho debería introducirse en el elemento de sujeción de una carga a menos que el tamaño de dicho elemento sea suficiente para que la carga quede libremente suspendida del fondo del gancho; en ningún caso debería suspenderse la carga de la punta del gancho ni golpearse el gancho para forzarlo a entrar.

21.5.10. 1) Cuando se ice una carga pesada o voluminosa, debería evitarse pasar un número excesivo de eslingas por el gancho.

2) Si no puede evitarse un gran número de eslingas, conveniría utilizar uno o más grilletes para unir las eslingas al gancho.

21.5.11. 1) Cuando sea necesario manipular cargas de forma irregular (por ejemplo, máquinas herramientas) o cargas muy

Utilización de los accesorios de manipulación

largas, cuyo centro de gravedad pueda hallarse a cierta distancia del eje vertical de simetría, deberían efectuarse varias pruebas de izado levantando parcialmente la carga y modificando la posición de las eslingas hasta que la carga quede lo más horizontal posible cuando está suspendida.

2) Cuando sea necesario acortar uno o dos ramales de una eslinga al objeto de equilibrar la carga, debería emplearse un elemento adecuado, tal como unas garras de cadena; en ningún caso debería efectuarse el acortamiento por medio de nudos en la eslinga.

21.5.12. 1) Para izar tubos, vigas, planchas metálicas largas y otras cargas análogas de gran longitud deberían emplearse los dispositivos más seguros y más adecuados para este fin.

2) Cuando sea necesario, deberían fijarse correas o cabos a la carga que permitan, tirando de ellos con la mano, controlar el giro y las oscilaciones de aquélla.

21.5.13. 1) A menos que una carga sea suficientemente larga para aconsejar el empleo de una barra o de un bastidor de izado, su peso no debería exceder de:

- a) la carga máxima de seguridad de cualquiera de las eslingas, cuando todas ellas tengan la misma carga máxima de seguridad;
- b) la carga máxima de seguridad de la eslinga que la tenga más pequeña, cuando se utilicen eslingas de distinta carga máxima de seguridad.

2) Los extremos de la eslinga deberían dar por lo menos dos vueltas alrededor de la carga antes de fijar el gancho en la parte central de la eslinga (eslingado en «pata de ganso») al objeto de reducir al mínimo el deslizamiento de los dos puntos de sujeción uno hacia el otro cuando la eslinga está bajo tensión.

21.5.14. 1) El peso de una carga que deba izarse con ayuda de una eslinga amarrada en «pata de ganso» no debería ser superior a la mitad de la carga máxima de seguridad marcada en la eslinga.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

2) En el caso de una eslinga que tenga una gaza en cada extremo y amarrada de manera que ambas gazas estén fijadas en el gancho del aparato de izar y que su parte central pase por la gaza de una segunda eslinga colocada alrededor de la carga, el peso de la carga a izar no debería ser mayor que la carga máxima de seguridad de la eslinga más débil.

3) Cuando una cadena de eslingado esté amarrada en « pata de ganso », convendría asegurarse de que el gancho o la anilla, según el caso, no esté fijado a la parte central de la eslinga de manera que el ángulo subtendido entre esta parte central y el extremo de la eslinga sea mayor de 120° ¹.

21.5.15. 1) Las mordazas para izar planchas deberían tener las dimensiones y la resistencia apropiadas para las cargas a elevar; y todos los dientes de las mordazas y/o de las levas de enclavamiento deberían hallarse en buen estado.

2) Cuando se emplee una mordaza portaplanchas para izar o arriar una plancha metálica agarrándola por un borde y dejándola suspendida verticalmente, la mordaza no debería fijarse directamente al gancho del aparato de izado, sino a través de una cadena corta; sólo debería manipularse de esta manera una plancha a la vez.

3) Cuando se empleen dos mordazas portaplanchas, fijadas a los extremos de una eslinga de dos ramales o a dos eslingas separadas, para izar una plancha metálica agarrándola por un borde y dejándola suspendida verticalmente, las mordazas deberían colocarse de manera que sus ejes estén alineados con los respectivos ramales de las eslingas.

4) No deberían utilizarse mordazas autobloqueables a menos que estén provistas de un cerrojo de seguridad para evitar que la carga pueda soltarse accidentalmente si la tracción ejercida sobre la mordaza disminuyera momentáneamente.

¹ En el caso de un eslingado que no sea con cadena, la eslinga tiende por sí misma a formar un ángulo de 120° , pero en el caso de una cadena ello no es posible, porque el gancho queda retenido por los eslabones de la cadena.

Utilización de los accesorios de manipulación

21.5.16. Cuando se ice una carga por medio de garras para barriles o para jaulas o de dispositivos de sujeción análogos, la eslinga debería ir del gancho del aparato de izado al ojo del dispositivo de sujeción, atravesarlo y luego volver al gancho, a fin de que la fuerza resultante contribuya a mejorar el agarre del dispositivo en cuestión.

21.5.17. Excepto cuando se estén formando eslingadas en circunstancias en que los trabajadores portuarios no puedan resultar lesionados, debería prohibirse izar cargas tales como balas insertando ganchos en sus elementos de sujeción.

21.5.18. Las mercancías u objetos poco voluminosos, tales como pequeños bidones, latas, cajas, garrafas y bombonas, deberían cargarse sobre paletas o bandejas apropiadas izadas por eslingas de cuatro ramales; cuando sea necesario, deberían tomarse precauciones especiales, tales como colocar una red alrededor de las eslingadas.

21.5.19. Los cangilones, cubas, cestas y accesorios análogos deberían:

- a) cargarse de forma que no haya riesgo alguno de caída o vertido de la mercancía;
- b) a menos que estén dotados de un asa especialmente diseñada para que se adapte al gancho de izado, fijarse al mismo por medio de un grillete;
- c) tener un asa con un bucle en su centro o de forma que el gancho o el grillete puedan fijarse únicamente en el centro del asa;
- d) cuando el asa pueda girar alrededor de sus puntos de sujeción al accesorio considerado:
 - i) tener tales puntos situados por encima del centro de gravedad del accesorio cargado;
 - ii) tener un dispositivo de bloqueo para impedir que el accesorio en cuestión se vuelque accidentalmente cuando esté suspendido.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

21.5.20. 1) Cuando deban eslingarse lotes de mercancías tales como sacos llenos o bobinas de papel, convendría utilizar:

- a) una eslinga sin fin de fibra textil amarrada en pata de ganso de forma que las dos partes del cabo que envuelve los sacos se hallen a una distancia aproximadamente igual a un tercio de la longitud de los sacos, medida a partir del extremo de éstos;
- b) o bien una eslinga plana de faja, del ancho adecuado, amarrada también en pata de ganso.

2) En el caso de bobinas de papel de gran diámetro izadas por grupos de tres por medio de una eslinga, las bobinas deberían estar colocadas en triángulo, es decir, con la bobina superior descansando sobre las otras dos.

3) Los sacos y las bobinas deberían estar dispuestos de forma que sus extremos se hallen aproximadamente en el mismo plano vertical.

4) Este párrafo no se aplica a las bobinas de papel izadas por medio de un dispositivo de ventosas, siempre que las bobinas sean apropiadas para este método de izado.

21.5.21. Cuando el gancho de una eslinga de varios ramales se fije a la oreja de una paleta, bandeja o carga, debería atravesarla desde el interior de la carga, a fin de que si un ramal de la eslinga se aflojara momentáneamente, el gancho no se suelte de la oreja.

21.5.22. Cuando se icen lingotes, éstos deberían disponerse en soportes especiales provistos de orejas para el paso de las eslingas, de conformidad con las disposiciones del párrafo 21.5.16; cada capa de lingotes debería colocarse perpendicularmente a la capa situada debajo. Podrían utilizarse otros métodos adecuados que ofrezcan las debidas garantías de seguridad.

21.5.23. Cuando se manipulen troncos de árboles:

- a) el peso de los troncos debería estimarse considerándolos saturados de humedad; sólo deberían emplearse accesorios de manipulación que ofrezcan un amplio margen de seguridad;

Utilización de los accesorios de manipulación

b) cuando se empleen tenazas:

- i) los troncos deberían ser por lo menos 1 m más cortos que la longitud de la escotilla;
- ii) las puntas o dientes de las tenazas deberían agarrar los troncos por un punto lo más próximo posible al centro de gravedad de los mismos y ligeramente por encima de él; deberían efectuarse izadas de prueba para asegurarse de ello;
- iii) las tenazas deberían morder la albura debajo de la corteza; ésta debería quitarse en los puntos de izado en caso de duda;
- iv) la persona que coloca las tenazas debería mantenerse alejada durante las pruebas u operaciones de izado.

21.5.24. Para izar bobinas de cable o rollos de alambre, las eslingas deberían fijarse a una barra de acero de longitud y resistencia adecuadas, que pase por el orificio central de las bobinas o por el interior de los rollos de alambre.

21.5.25. Los animales deberían izarse utilizando cajas, jaulas o eslingas que los inmovilicen suficientemente para impedir toda perturbación de las operaciones de manipulación y proteger a los trabajadores de todo peligro.

21.6. Izado y arriado de cargas

21.6.1. Los aparatos de izado y los accesorios de manipulación sólo deberían emplearse para los fines a que están destinados.

21.6.2. Los aparatos de izado y los accesorios de manipulación no deberían cargarse más de la carga máxima de seguridad.

21.6.3. Las cargas deberían izarse y arriarse con suavidad, evitando sacudidas súbitas.

21.6.4. En la medida de lo posible:

- a) las cargas que se icen o se arrién no deberían pasar ni permanecer suspendidas por encima de las personas ocupadas en operaciones de manipulación;

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

b) ninguna persona debería pasar ni permanecer debajo de una carga suspendida.

21.6.5. 1) Ninguna persona debería utilizar una escala de bodega en la boca de una escotilla cuando se izan o se arrián cargas en la bodega.

2) A ser posible, no se debería izar o arriar ninguna carga en la bodega en tanto se hallen personas en las escalas de la bodega.

21.6.6. Los conductores de chigres y de grúas no deberían dejar su máquina sin vigilancia cuando una carga se halle en suspensión o cuando la máquina esté en servicio.

21.6.7. 1) Se debería asignar un encargado de señales a la escotilla cuando se manipulen mercancías mediante un cable de izado; debería haber un paso suficiente para él entre la escotilla y la amurada.

2) Si se emplean dos o más cables de izado en una boca de escotilla, se debería asignar un encargado de señales a cada cable, excepto en el caso de que se utilicen puntales de carga acoplados, en que basta un solo encargado.

21.6.8. 1) Las operaciones de izado, arriado y transporte de las cargas deberían reglamentarse por un código de señales bien comprendido y uniforme, con una señal distinta para cada operación, transmitida, de preferencia, por movimiento de los brazos y de las manos.

2) El material utilizado para emitir señales ópticas o acústicas en el curso de las operaciones de izado, arriado o transporte de cargas debería ser eficaz, estar bien conservado y bien protegido.

21.6.9. 1) Los operadores de los aparatos de manipulación sólo deberían recibir señales de los encargados de éstas; pero en caso de peligro deberían obedecer toda señal de parada, sea cual fuere la persona que la emita.

2) El encargado de las señales debería estar siempre perfectamente visible para el operario del chigre o de la grúa.

Utilización de los accesorios de manipulación

21.6.10. Los operarios de los chigres o de las grúas deberían obedecer siempre las señales que les son transmitidas.

21.6.11. En caso de disposición defectuosa de una carga en el curso del izado, el encargado de las señales debería avisar inmediatamente del peligro.

21.7. Arrastre de cargas

21.7.1. Se debería prohibir la utilización de grúas para arrastrar cargas pesadas con el cable de izado en posición oblicua.

21.7.2. 1) Las cargas no deberían ser arrastradas con los chigres de a bordo, a menos que el cable de tracción esté tendido directamente desde el motón de pie del puntal de carga, con objeto de no sobrecargar la pluma y el aparejamiento de este último.

2) Se deberían utilizar pastecas para asegurar la fijación del cable de tracción y para impedir que tropiece con obstáculos en el paso.

3) Cuando se arrastran cargas deberían tomarse precauciones especiales para evitar que los trabajadores se encuentren en el paso de los cables o en el seno de estos últimos, y a fin de asegurar una vigilancia competente.

21.7.3. No se deberían utilizar chigres de bordo ni grúas para desplazar barcasas u otras embarcaciones, a menos que el cable de tracción esté convenientemente dispuesto de manera que logre un enlace directo con el tambor del chigre.

21.8. Cangilones de agarre

21.8.1. Cuando se manipulen mercancías a granel utilizando un cangilón de agarre:

- a) se debería prever suficiente espacio para los trabajadores en los puntos de manipulación de manera que queden fuera del alcance del cangilón en movimiento;
- b) se deberían garantizar los cangilones contra toda apertura inesperada y deberían estar contruidos de tal forma que pue-

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

dan ser bloqueados en la posición de apertura, con objeto de evitar que el cierre inesperado de las tenazas pueda pillar a una persona;

- c) si se trata de mercancías pesadas, por ejemplo minerales, los trabajadores ocupados en el estibado en la bodega deberían ser objeto de vigilancia especial.

21.9. Electroimanes de izado

21.9.1. Los electroimanes de izado sólo deberían utilizarse en la bodega cuando los trabajadores pueden protegerse contra las piezas susceptibles de caer.

21.10. Maniobras con los tambores de los chigres

21.10.1. Cuando se manipulen cargas mediante un cable que pasa alrededor de un tambor del chigre, debería hallarse constantemente un conductor en los mandos del chigre para poder pararlo inmediatamente en caso de necesidad, y mientras se halle en ese puesto no debería efectuar ningún otro trabajo.

21.11. Balsas de carga y de descarga

21.11.1. Las balsas utilizadas para la carga deberían tener una superficie y una capacidad de carga suficientes.

21.11.2. Se debería disponer con facilidad de cuerdas de socorro, boyas de salvamento y, si es necesario, de una chalupa.

22. Eslingas planas de faja

22.1. Disposiciones generales

22.1.1. Para usos generales, el ancho de la faja de las eslingas planas debería estar comprendido entre 5 y 30 cm; sin embargo, podrán adoptarse fajas de ancho superior a 30 cm para eslingas diseñadas con fines especiales.

22.1.2. La longitud interior mínima de los bucles flexibles, medida cuando la faja está plana, no debería ser menor de 22,5 cm.

22.1.3. Las eslingas planas deberían ser de fibras textiles sintéticas; si la eslinga se trata con algún producto destinado a aumentar su resistencia a la abrasión, dicho producto debería ser compatible con la fibra sintética utilizada.

22.1.4. Cuando una eslinga plana tenga que estar sometida a una prolongada exposición a la luz solar, el material con que está fabricada debería estar adecuadamente protegido contra toda degradación por los rayos ultravioleta.

22.1.5. Las costuras deberían ser de hilo del mismo material que la eslinga; la unión debería asegurar, en la medida de lo posible, una distribución uniforme de la carga sobre todo el ancho de la eslinga.

22.1.6. Las eslingas planas deberían ser conformes a las normas de un fabricante reconocido, así como los controles de calidad y las pruebas de fiabilidad realizados con muestras tomadas de los lotes de producción en serie.

22.1.7. El fabricante (o su proveedor acreditado) debería facilitar, con cada eslinga o lote de eslingas del mismo tipo, un certificado en el que figuren los siguientes datos:

- a) una declaración afirmando que la eslinga puede soportar sin romperse una carga igual por lo menos a seis veces su carga máxima de seguridad;
- b) la carga máxima de seguridad de la eslinga empleada recta;

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- c) la marca distintiva de cada eslinga para identificarla con respecto al certificado;
- d) el material de que están constituidas la faja y las costuras de la eslinga;
- e) una marca indicativa de que la eslinga ha sido construida de acuerdo con una norma aprobada.

22.1.8. Las guarniciones de los extremos, si las hubiere, deberían cumplir con las disposiciones pertinentes del capítulo 20.

22.1.9. Las eslingas planas de faja y las guarniciones de sus extremos, si las hubiere, deberían estar marcadas de conformidad con las disposiciones de la sección 20.6.

22.2. Precauciones durante su empleo

22.2.1. Además de las precauciones indicadas en los párrafos 21.4.1, 21.5.2, 21.5.5, 21.5.6, 21.5.10, 21.5.11, 21.5.13 y 21.5.14 y en la sección 10.5, deberían observarse las siguientes precauciones:

- a) cuando se utilicen dos eslingas para formar un eslingado de dos ramales, el ángulo formado por ambos debería disminuirse a medida que aumente el ancho de la eslinga; en general, dicho ángulo no debería ser mayor de 60° para las eslingas cuyo ancho no excede de 15 cm; si el ancho excede de 15 cm, debería emplearse siempre una barra o balancín;
- b) cuando se proceda a las inspecciones prescritas en el párrafo 20.2.1, d), debería consagrarse una atención especial a los signos de abrasión y a los cortes transversales o longitudinales de la faja (principalmente en sus bordes), así como a todo deterioro de la costura.

22.3. Eslingas planas de tipo perdido

22.3.1. 1) Las eslingas planas de tipo perdido deberían cumplir con las disposiciones de la sección 22.1; de todas formas:

- a) el ancho de la faja no debería ser inferior a 25 mm;

Eslingas planas de faja

b) la declaración mencionada en el párrafo 22.1.7, a), debería especificar que la eslinga puede soportar sin romperse una carga igual por lo menos a cinco veces su carga máxima de seguridad, si el ancho de la faja es de 25 a 50 mm, y a cuatro veces su carga máxima de seguridad si el ancho de la faja es de 50 mm o más.

2) Las marcas de las eslingas planas deberían efectuarse en un punto adecuado y de forma que permanezcan legibles durante toda la vida útil de la eslinga; deberían llevar la información siguiente:

- a) la carga máxima de seguridad para ángulos comprendidos entre 0° y 60° ;
- b) la marca « U » (indicativa de una eslinga de tipo perdido), o bien la expresión « tipo perdido »¹ en inglés y en el idioma del país de destino de la carga;
- c) la identificación del fabricante;
- d) un número de serie que incluya la mención del año de fabricación.

22.3.2. Las eslingas marcadas de conformidad con las disposiciones del párrafo 22.3.1, 2), deberían:

- a) utilizarse para izar cargas sólo si el ángulo que forman con la vertical es menor de 60° ;
- b) desguazarse, cortándolas a trozos o eliminándolas de otra forma apropiada, una vez que la carga que sujetan haya llegado a su destino final.

¹ En inglés, « disponible ».

23. Apilamiento y almacenamiento de mercancías

23.1. Disposiciones generales

23.1.1. El método para apilar o almacenar mercancías debería quedar determinado por:

- a) la disponibilidad de aparatos mecánicos de manipulación;
- b) la duración del período de tránsito;
- c) el espacio disponible.

23.1.2. Cuando sea posible, las mercancías deberían disponerse:

- a) en cargas paletizadas completas;
- b) en estantes de paletas.

23.1.3. La elección de las zonas de almacenamiento debería efectuarse considerando:

- a) la carga admisible de los forjados de los edificios;
- b) la presencia de canalizaciones o alcantarillas subterráneas.

23.1.4. Las pilas de mercancías almacenadas deberían deshacerse sistemáticamente partiendo de la capa superior, a fin de no comprometer la estabilidad del conjunto.

23.1.5. 1) La forma y la fragilidad relativa de las mercancías a apilar deberían tenerse en cuenta cuando se construyen las pilas.

2) Los objetos largos y delgados (excepto maderos) deberían almacenarse en estantes horizontales.

3) Las pilas de objetos en forma de caja deberían asegurarse adecuadamente.

4) Los objetos cilíndricos pueden almacenarse de pie o tendidos horizontalmente.

5) Cuando los objetos cilíndricos se almacenen tendidos horizontalmente, los de la capa inferior deberían calzarse convenientemente para evitar todo deslizamiento.

Apilamiento y almacenamiento de mercancías

23.1.6. 1) Si procede, debería colocarse material de estiba debajo de los objetos que hayan de ser cargados o descargados mediante carretillas elevadoras de horquilla u otros aparatos de elevación.

2) El material de estiba debería ser de grueso suficiente para permitir que los brazos de las horquillas o las eslingas puedan introducirse y retirarse.

23.2. Mercancías a granel almacenadas en depósitos, tolvas, silos o recipientes análogos

23.2.1. 1) Los lugares de almacenamiento nuevos deberían construirse de modo que no sea preciso limpiarlos; sus paredes deberían ser lisas y tener una inclinación que no permita a la mercancía pegarse a las mismas.

2) Deberían instalarse mecanismos vibratorios en la propia masa del material o en las paredes del lugar de almacenamiento (cuando éstas sean de construcción apropiada) para asegurar el flujo regular del material.

23.2.2. 1) Cuando una persona tenga que entrar en un lugar de almacenamiento y subir sobre la carga para eliminar una obstrucción, debería instituirse un sistema de permisos de entrada.

2) Dicha persona debería llevar un cinturón de seguridad apropiado, fijado a uno o dos cabos salvavidas, según los casos; si se utilizan dos cabos, deberían ser mantenidos por dos personas situadas en lados opuestos del lugar de almacenamiento.

3) Los cabos salvavidas deberían mantenerse lo más tensos posible y amarrados en puntos adecuados, a fin de que en caso de caída de la persona o de hundimiento de la mercancía a causa de un hueco existente debajo de sus pies, el cuerpo de dicha persona quede sostenido inmediatamente.

4) El cinturón de seguridad y los cabos salvavidas deberían conservarse en un lugar apropiado y examinarse detenidamente antes de cada empleo.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

23.3. Pilas de madera

23.3.1. Siempre que sea posible, las pilas deberían formarse con piezas de madera de longitud análoga.

23.3.2. Cada capa debería descansar sobre tablas de estiba colocadas perpendicularmente a las piezas de madera.

23.3.3. Debería prohibirse la práctica de dejar extremos de tablón escalonados sobresaliendo de las pilas a fin de que pueda treparse encima de ellas.

23.3.4. En el caso de piezas de madera relativamente cortas, cada capa debería estar dispuesta perpendicularmente a la capa inmediatamente inferior, con el fin de asegurar la buena estabilidad de la pila; la altura de esta última debería limitarse.

23.3.5. 1) Los troncos o maderos redondos deberían apilarse, siempre que sea posible, de forma que las piezas de mayor diámetro formen la capa inferior y cada capa sucesiva sea de diámetro menor, a fin de obtener una construcción en pirámide.

2) Estas pilas deberían asegurarse mediante bastidores especiales o calzos de diseño especial, de dimensiones y resistencia suficientes, o por otros medios análogos igualmente eficaces.

23.4. Pasta de papel en balas

23.4.1. 1) En general, la altura de las pilas no debería exceder de 20 balas.

2) Las balas deberían apilarse colocando las de cada capa perpendicularmente a las de la capa inmediatamente inferior.

3) Las balas de la capa inferior deberían espaciarse lo máximo posible unas de otras; el espaciado debería irse reduciendo progresivamente a medida que la pila se eleva, a fin de obtener una construcción en pirámide.

4) Deberían dejarse huecos suficientes entre las balas para evitar el peligro de combustión espontánea.

Apilamiento y almacenamiento de mercancías

23.5. Bobinas de papel, bidones, etc.

23.5.1. 1) Cuando su apilado se efectúe por medio de un aparato de izado provisto de mordazas de apriete (párrafo 19.5.3), las bobinas o los bidones podrán apilarse de pie.

2) Las bobinas o los bidones deberían tener todos el mismo diámetro.

3) La altura máxima de la pila debería limitarse teniendo en cuenta el diámetro y el peso de las bobinas o los bidones.

4) Cuando sea posible, los bidones (especialmente los que estén vacíos) deberían almacenarse sobre paletas.

23.5.2. Cuando las bobinas o los bidones se almacenen en posición horizontal, debería cumplirse con las disposiciones del párrafo 23.3.5.

23.6. Chapas y planchas metálicas

23.6.1. Cuando las chapas están embaladas y son de tamaño y peso limitados, pueden apilarse unas sobre otras hasta una altura que no exceda de 2 m, separando los paquetes mediante tablas de estiba apropiadas.

23.6.2. 1) Cuando se apilen chapas relativamente pesadas de canto, individualmente, deberían apoyarse en soportes verticales de adecuada resistencia y descansar sobre una base sólida.

2) Las planchas almacenadas de esta forma deberían manipularse por medio de mordazas provistas de levas de autoencendido.

23.7. Chapas metálicas enrolladas en bobinas

23.7.1. 1) Las chapas metálicas enrolladas en bobinas podrán apilarse en gradas, es decir, de modo que las bobinas de una capa descansen sobre los huecos de la capa inmediatamente inferior.

2) Las bobinas de la capa inferior deberían estar firmemente calzadas para evitar todo desplazamiento horizontal.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

3) Debería tenerse en cuenta el peso considerable de tales bobinas.

4) Si las bobinas son de diferentes diámetros, deberían apilarse por orden decreciente de diámetros, colocando las de mayor diámetro en la capa inferior.

5) La altura de las pilas no debería exceder de cinco capas.

23.8. Estanterías de almacenamiento

23.8.1. 1) Las estanterías de almacenamiento deberían ser de buena construcción, tener una resistencia adecuada y, en especial, estar bien arriostradas.

2) La relación entre su altura y su base dependerá del tipo de construcción de la estantería y del peso e índole de las mercancías almacenadas.

23.9. Manipulación de cubiertas

23.9.1. 1) Todas las cubiertas superiores en las que tengan que operar trabajadores portuarios deberían estar provistas, por el lado del agua, de una batayola o de caireles o barandillas contruidos y colocados a una altura tal, por encima de la cubierta, que impidan toda caída accidental por la borda.

2) Las batayolas o los caireles deberían ser continuos, excepto en casos en que haya que desmontar sus piezas o secciones; tales piezas o secciones deberían ser lo más pequeñas posible.

3) Cuando se hallen instaladas, las piezas o secciones amovibles deberían estar sujetas sólidamente.

23.9.2. 1) Las válvulas, llaves de vaciado y las bridas de acoplamiento de las canalizaciones de vapor deberían conservarse en buen estado.

2) Todo escape de vapor debería ser señalado inmediatamente al comandante de a bordo, que habría de tomar las medidas necesarias para remediarlo.

Apilamiento y almacenamiento de mercancías

23.9.3. 1) Se deberían estibar las cubertadas o bien tomar medidas eficaces:

- a) para que se disponga de un acceso perfectamente seguro a los chigres y a las escalas de bodega, así como al puesto destinado al encargado de las señales;
- b) para que los chigres que deban utilizarse en las operaciones de manipulación se puedan maniobrar sin peligro.

2) Se debería garantizar la seguridad del acceso a la cubertada, a las escalas de bodega y a los chigres mediante estribos o escalas sólidamente instalados.

23.9.4. Cuando el encargado de las señales tenga que desplazarse entre la boca de la escotilla y la amurada, se debería mantener constantemente despejado un espacio de por lo menos 1 m de ancho.

23.9.5. Si la superficie de una cubertada es desigual, cuando sea posible se deberían emplazar pasarelas de planchas seguras y que conecten la parte anterior del barco a la posterior, así como las dos bordas.

23.9.6. Cuando una cubertada se halle estibada a lo largo de la amurada del barco o de las brazolas de escotilla, a una altura tal que la amurada o las brazolas no protejan a los trabajadores portuarios contra las caídas por la borda o en la bodega abierta, se debería instalar una valla provisional.

23.9.7. 1) Cuando se estiben mercancías en la cubierta o en el entrepuente y deban abrirse las escotillas en puertos intermedios antes de la descarga de la mercancía, ésta debería estibarse de manera que se deje un espacio libre de por lo menos 1 m alrededor de las brazolas o de la parte de la escotilla que deba abrirse en los siguiente puertos.

2) De no ser posible tomar esta precaución, se deberían prever otros medios, por ejemplo vallas o cuerdas, con objeto de que los trabajadores portuarios puedan quitar y volver a colocar sin peligro todos los baos, galeotas y cuarteles que sirven para cerrar la escotilla.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

3) El espacio libre dispuesto en una anchura de 1 m alrededor de las brazolas se debería delimitar con una línea pintada.

23.9.8. Cuando se tenga que estibar mercancía sobre escotillas cerradas:

- a) se debería tener en cuenta la carga máxima que pueden soportar los cuarteles;
- b) las personas responsables deberían cerciorarse previamente de que los baos están convenientemente emplazados y que los cuarteles de escotilla disponen de un buen asiento y sus juntas son herméticas;
- c) las personas responsables deberían cerciorarse previamente de que los baos y los cuarteles de escotilla se hallan en buen estado.

23.9.9. Cuando el barco transporte mercancía en la cubierta, se deberían tomar las disposiciones necesarias para que el conductor del chigre o de la grúa pueda ver al encargado de las señales.

23.10. Izado y transporte de cargas

23.10.1. Siempre que sea razonablemente practicable, se deberían facilitar y utilizar aparatos mecánicos para levantar y acarrear cargas.

23.10.2. Los trabajadores encargados de la manipulación de las cargas deberían recibir instrucción sobre la manera de levantar y acarrear los bultos sin peligro ¹.

23.10.3. No se debería recurrir a ninguna persona para levantar, llevar o desplazar ningún bulto cuyo peso pudiera causarle lesiones ¹.

23.10.4. Cuando se manipulen objetos pesados en un plano inclinado, por ejemplo barriles o depósitos llenos, en sentido ascendente o descendente:

¹ Para más detalles véanse el Convenio (núm. 127) y la Recomendación (núm. 128) de la OIT sobre el peso máximo, adoptados en 1967, respecto al peso máximo de las cargas que puede transportar un solo trabajador.

Apllamiento y almacenamiento de mercancías

- a) se debería controlar su desplazamiento mediante cables u otros aparejos, además de los calzos o cuñas necesarios;
- b) los trabajadores no deberían permanecer en la parte inferior de la pendiente.

23.10.5. Cuando se desplacen objetos pesados mediante rodillos, se deberían utilizar barras o machos y no servirse de las manos o los pies para cambiar la posición de los rodillos en movimiento.

23.10.6. Los gatos de todos los modelos deberían ser de construcción tal que la carga levantada:

- a) quede estable en toda posición;
- b) no pueda bajar inadvertidamente.

23.10.7. Cuando se levanten bultos mediante gatos, éstos deberían:

- a) descansar sobre puntos de apoyo sólidos;
- b) estar correctamente centrados para efectuar el izado;
- c) estar colocados de manera que puedan accionarse sin dificultades u obstrucciones.

23.10.8. Los trabajadores ocupados en la manipulación de objetos que tengan aristas cortantes, rebabas, astillas, pinchos u otros salientes peligrosos, o en la manipulación de materias ardientes o corrosivas, deberían recibir equipos y ropas de protección apropiados, de acuerdo con las disposiciones del capítulo 27 que les son aplicables.

23.10.9. Los trabajadores que manipulen cajas deberían tener cuidado con los clavos, puntas afiladas, astillas y llantas metálicas.

23.11. Paletas: disposiciones generales

23.11.1. Las paletas, incluidas las de tipo perdido, deberían cumplir con las disposiciones del párrafo 4.2.1, a) a d).

23.11.2. Cuando se elija una paleta convendría asegurarse de que tenga suficiente resistencia; deberían tenerse en cuenta

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

especialmente la distribución de la carga y los métodos de manipulación y almacenamiento.

23.11.3. Las paletas de tipo reutilizable deberían estar afianzadas con pernos y tuercas, tornillos para madera, clavos con estrías helicoidales o anulares (falsos tornillos) u otros elementos de sujeción de resistencia equivalente.

23.11.4. Las alas de las paletas que se levanten por medio de estribos deberían sobresalir por lo menos 75 mm.

23.12. Utilización de las paletas

23.12.1. 1) Deberían inspeccionarse bien las paletas antes de cargarlas, para asegurarse de que se hallan en buen estado.

2) Todas las paletas que muestren desperfectos deberían repararse o destruirse.

23.12.2. Las paletas vacías:

- a) deberían manipularse con cuidado y no arrastrarse o tirarse;
- b) no deberían maltratarse, forzando, por ejemplo, la plataforma de una carretilla de sacos entre los dos pisos de la paleta.

23.12.3. 1) La carga de las paletas debería efectuarse de forma metódica, siguiendo una pauta establecida con miras a lograr la máxima estabilidad sin sobrepasar la carga nominal de la paleta.

2) Por regla general, la altura de la carga no debería exceder de la longitud de la base de la paleta.

3) Las cargas deberían colocarse gradualmente y, a menos que la paleta haya sido prevista para soportar una carga concentrada, distribuirse lo más uniformemente posible.

23.12.4. 1) Si las paletas han de apilarse, debería preverse una base firme bien nivelada en el suelo, la cubierta o la parte superior de la última paleta.

2) Por regla general, deberían evitarse las pilas de más de cuatro cargas paletizadas.

3) Las paletas sólo deberían apilarse en estanterías si son adecuadas para este método de almacenamiento.

Apilamiento y almacenamiento de mercancías

23.12.5. Deberían tomarse precauciones cuando se empleen flejes para sujetar la carga a la paleta ¹.

23.12.6. Las horquillas de los aparatos de manipulación deberían penetrar dentro de la paleta una distancia no inferior al 75 por ciento de la dimensión de la paleta paralela a las horquillas; la separación entre horquillas debería ajustarse de forma que la paleta reciba un apoyo óptimo al ser levantada.

23.12.7. Si se emplean transpaletas, convendría asegurarse de que las pequeñas ruedas de los largueros no dañen el tablero de la paleta.

23.12.8. Las paletas manipuladas con grúa deberían izarse solamente mediante accesorios de horquilla adecuados o, en el caso de paletas con alas salientes, mediante eslingas fijadas a un balancín.

23.12.9. Cuando un examen visual revele que las cargas paletizadas no cumplen las disposiciones de esta sección, tales cargas, antes de manipularse, deberían colocarse en paletas que cumplan con ellas.

23.12.10. 1) Deberían tomarse las máximas precauciones cuando se reutilice una paleta ².

2) Las paletas de tipo perdido no deberían reutilizarse.

23.13. Inspección de las paletas

23.13.1. Cuando se inspeccionen las paletas para detectar posibles desperfectos, deberían observarse especialmente los siguientes puntos:

a) en paletas usadas:

i) las traviesas o riostras dañadas;

¹ En efecto, una tensión excesiva de los flejes podría arrancar el tablero superior de las riostras.

² Porque todo cambio en los métodos de manipulación o en las mercancías puede originar solicitaciones superiores a aquellas para las cuales la paleta fue calculada.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- ii) los calzos rajados o desplazados;
 - iii) los clavos salientes;
 - iv) los tableros deteriorados, especialmente en la parte que sirve de gufa a las horquillas;
 - v) las tablas sueltas que favorezcan deformaciones;
- b)* en paletas nuevas:
- i) las traviesas o riostras deformadas o hendidas;
 - ii) los calzos rajados;
 - iii) las tablas mal espaciadas o rajadas;
 - iv) los clavos mal espaciados o salientes;
 - v) los nudos o inclusiones importantes de corteza.

24. Almacenes

24.1. Disposiciones generales

24.1.1. El suelo de todo almacén debería cumplir con las disposiciones de la sección 2.1 que le sean aplicables.

24.1.2. 1) Las pilas de mercancías deberían disponerse de manera ordenada, dejando pasillos de ancho suficiente para permitir la circulación segura de las carretillas elevadoras de horquilla y de otros vehículos de manipulación.

2) Los pasillos deberían estar claramente delimitados y marcados con bandas continuas de color amarillo.

24.1.3. En la medida en que sea factible:

- a) debería establecerse un sistema de circulación de dirección única o siguiendo un bucle; el sentido de circulación debería indicarse mediante señales;
- b) las vías de circulación principales deberían estar claramente señaladas;
- c) la circulación debería estar adecuadamente controlada;
- d) las vías de circulación deberían hallarse despejadas de toda clase de obstáculos (mercancías, tablas de estiba, accesorios y aparatos).

24.1.4. En los cruces de las vías de circulación con pasos de peatones deberían colocarse señales de aviso adecuadas, tanto para los peatones como para los conductores de vehículos; dichos cruces deberían estar marcados con bandas amarillas y negras alternadas.

24.1.5. 1) La carga máxima del suelo por unidad de superficie y el peso bruto máximo de los vehículos que pueden circular por él deberían estar marcados.

2) No deberían sobrepasarse nunca estas cargas máximas.

24.1.6. Cuando se esté trabajando encima de una pila elevada deberían colocarse avisos y tomarse medidas adecuadas para

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

garantizar la seguridad de las personas que pasen a proximidad de la pila.

24.1.7. 1) Los riesgos inherentes a la proximidad de carriles o de hilos de contacto desnudos, de otras instalaciones eléctricas o de puentes o pórticos deslizantes deberían ser objeto de medidas de protección adecuadas; de no haberlas, la altura de las pilas de mercancías debería limitarse hasta el punto que sea necesario para evitar tales peligros.

2) Deberían tomarse precauciones para evitar que cualquier persona que utilice una escalera portátil, y especialmente si es metálica, pueda entrar en contacto con conductores eléctricos desnudos tendidos más arriba (véase también el párrafo 3.4.9).

24.2. Acceso a la parte superior de las pilas de mercancías

24.2.1. 1) Deberían preverse medios de acceso seguros a la parte superior de las pilas de mercancías.

2) Cuando se utilice una escala para subir a la parte superior de una pila de mercancías:

- a) ésta debería cumplir con las disposiciones de la sección 3.4;
- b) la escala debería estar colocada de forma que la persona que la utilice pueda pasar fácilmente de la escala a la parte superior de la pila;
- c) esta persona debería proceder con especial prudencia cuando suba sobre mercancías tales como balas de pasta de papel, susceptibles de moverse o de ceder bajo su peso.

24.2.2. Debería prohibirse subir o bajar de una pila utilizando las horquillas de una carretilla elevadora o una parte cualquiera de un aparato de izado, a menos que se trate de una grúa:

- a) si está dotada de un asiento de seguridad adecuado para este propósito, asegurado al gancho de la grúa de forma que no pueda desplazarse;
- b) si el limitador de recorrido de la grúa, previsto de conformidad con las disposiciones de la sección 4.11, ha sido probado

por el conductor de la grúa antes de utilizar dicho asiento por primera vez en el curso del día o turno de trabajo;

- c) si la persona es izada a una distancia suficiente de la pila, de todo conductor eléctrico desnudo y de toda parte fija del edificio (columnas, pilares de carriles de grúa, etc.);
- d) si los movimientos de traslación y orientación de la grúa se limitan al mínimo estricto para depositar a la persona sobre la pila, a una distancia segura de sus bordes;
- e) si el conductor de la grúa obedece solamente las órdenes de la persona que vaya en el asiento (excepto si se trata de señales de paro de urgencia procedentes de otra persona cualquiera);
- f) si el gancho de suspensión está asegurado al cable de izado de la grúa por medio de un casquillo cónico que cumpla con las disposiciones del párrafo 9.6.2.

24.3. Aberturas en el suelo o en las paredes

24.3.1. 1) Todas las aberturas existentes en el suelo o en las paredes deberían estar cubiertas o protegidas por medio de:

- a) una barandilla de altura no inferior a 1 m por encima del nivel del suelo;
- b) cuando exista peligro de que una persona o un objeto puedan pasar por debajo de la barandilla, de un plinto de altura no inferior a 15 cm por encima del nivel del suelo.

2) La barandilla y, cuando proceda, el plinto podrán retirarse en la medida precisa para permitir el paso de mercancías.

24.4. Ventilación

24.4.1. Cuando se empleen carretillas movidas por motores de combustión interna, deberían tomarse las medidas adecuadas para asegurar la ventilación de los locales y la eliminación de los gases de escape.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

24.5. Otras disposiciones aplicables

24.5.1. Deberían acatarse además todos los reglamentos nacionales con respecto a:

- a)* prevención de incendios, incluidos los medios de evacuación en caso de incendio;
- b)* ascensores y montacargas utilizados por el personal empleado en el almacén;
- c)* la construcción del edificio, especialmente la resistencia y características de los entresuelos y otros pisos utilizados para el almacenamiento de mercancías y, cuando proceda, el uso de carretillas;
- d)* escaleras, etc.

24.6. Conservación

24.6.1. Los almacenes y locales de almacenamiento deberían mantenerse en buenas condiciones de seguridad; todo desperfecto peligroso en el piso, los escalones, galerías, escaleras, aberturas de montacargas, etc., debería ser reparado inmediatamente.

25. Ferrocarriles portuarios

25.1. Disposiciones generales

25.1.1. Los ferrocarriles portuarios se deberían construir, equipar, conservar y utilizar de acuerdo con las disposiciones apropiadas de los reglamentos de seguridad aplicables a la red de ferrocarriles nacionales.

25.1.2. Se debería dejar un espacio libre suficiente para garantizar la seguridad entre las vías de ferrocarril y los edificios o las pilas de material.

25.1.3. Cuando haya edificios con puertas que den sobre vías de ferrocarril, sobre ángulos sin visibilidad u otros lugares cuyo campo visual esté particularmente limitado, se debería impedir que los trabajadores circulen por las vías delante de vehículos en movimiento, mediante avisos adecuados y, cuando sea posible, cerrando la vía de salida directa con una barandilla fija que obligue a los trabajadores a efectuar un rodeo, e instalada de manera que quede un espacio libre suficiente para las personas que están en los vagones.

25.1.4. Los puntos de emplazamiento de las palancas de tumba para las agujas deberían estar situados de manera que las personas que las accionan estén separadas de las vías adyacentes y que constituyan para el personal un obstáculo lo más reducido posible.

25.1.5. Cuando sea necesaria esta precaución para eliminar todo peligro, las agujas y los cables que accionan las señales deberían estar suficientemente recubiertos o protegidos de otra manera.

25.1.6. Los carteles de aviso y las barandillas que cercan los obstáculos de los ferrocarriles portuarios se deberían señalar mediante pintura adecuada, por ejemplo con franjas oblicuas alternativamente negras y amarillas.

25.1.7. Cuando se hallen en servicio ferrocarriles portuarios después de anochecer, se deberían iluminar todos los carteles de aviso y todas las barandillas que cercan obstáculos.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

25.1.8. Los conductores de locomotoras deberían obedecer únicamente las señales dadas por personas autorizadas; sin embargo, deberían obedecer toda señal de parada, sea cual fuere su origen.

25.1.9. Los dispositivos de aviso de las locomotoras deberían ser accionados antes de ponerlas en marcha o de arrancar los trenes, así como al acercarse a pasos a nivel y a otros lugares peligrosos.

25.1.10. No se debería tolerar que suban en las locomotoras o los vagones personas no autorizadas.

25.1.11. Las locomotoras que arrastran o empujan vagones deberían desplazarse a una velocidad muy lenta e ir precedidas de un hombre que circule a pie cuando atraviesen lugares donde operen trabajadores.

25.1.12. Los trabajadores no deberían pasar por debajo del material rodante o entre los vehículos.

25.2. Carga y descarga

25.2.1. Al abrir las puertas de los vagones, los trabajadores deberían:

- a) cerciorarse de que los elementos de cierre se hallan en buen estado;
- b) mantenerse apartados de las puertas y de la trayectoria de la mercancía que pudiera caer del vagón.

25.2.2. Los trabajadores no deberían permanecer en el interior de los vagones descubiertos:

- a) cuando en ellos se manipule mercancía a granel mediante cangilones;
- b) cuando en ellos se manipulen piezas metálicas mediante un electroimán de izado.

25.2.3. Cuando se descarguen vagones descubiertos con puertas laterales oscilantes a proximidad de pasillos o pasos,

Ferrocarriles portuarios

se deberían colocar carteles señalando el peligro en cada extremo de las secciones expuestas.

25.2.4. Cuando se abran los fondos móviles de los vagones descubiertos o las trampas de los vagones-tolvas, se deberían tomar medidas para impedir que los trabajadores se pillen los dedos.

25.2.5. Las plataformas de carga (plataformas móviles) deberían:

- a) ser bastante resistentes para soportar las cargas máximas para que son utilizadas;
- b) estar provistas de dispositivos eficaces de bloqueo que les impidan deslizarse;
- c) tener una superficie portadora antideslizante;
- d) estar provistas de plintos de por lo menos 15 cm de altura por cada lado;
- e) llevar la indicación visible de su capacidad de carga máxima;
- f) estar provistas de un dispositivo apropiado para poder levantarlas y desplazarlas;
- g) estar convenientemente sujetas;
- h) cuando no se hallen en servicio, almacenarse de manera que no constituyan un peligro.

25.2.6. Se deberían proporcionar y utilizar herramientas apropiadas para quitar las llantas.

25.2.7. Se debería prohibir el empleo de carretillas elevadoras en el interior de los vagones si el piso de éstos no ofrece suficiente seguridad.

25.2.8. Cuando los trabajadores tengan que trabajar entre los vagones o debajo de éstos, deberían ir acompañados de un vigilante encargado de darles todos los avisos necesarios sobre los movimientos de los vehículos, etc.

25.2.9. Cuando se utilicen vagones de dos pisos superpuestos:

- a) se debería instalar alrededor del piso superior un pasamano;

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- b) el pasaje adyacente al pasamano debería tener una superficie antideslizante.

25.3. Desplazamiento de los vagones

25.3.1. En las zonas donde se efectúen trabajos portuarios se debería prohibir maniobrar las agujas saltando de un tren en marcha y desenganchar un vagón antes de que se pare completamente el tren.

25.3.2. 1) Cuando sea necesario desplazar, en una distancia que no sea muy corta, vagones no enganchados a una locomotora y no se disponga de ella, el desplazamiento de los vagones debería efectuarse:

- a) con vehículos de motor;
- b) mediante chigres o cabrestantes accionados mecánicamente o a brazo.

2) Los vagones deberían ser desplazados a velocidad muy reducida e ir precedidos de un hombre que circule a pie cuando atravesen lugares donde operen trabajadores.

25.3.3. 1) Cuando se desplacen vagones mediante un cabrestante, los trabajadores deberían mantenerse separados del cable de tracción y no situarse entre el cable y los vagones.

2) El espacio situado alrededor y a proximidad del cabrestante debería hallarse libre de toda obstrucción.

3) Los mandos del cabrestante deberían estar dispuestos en el lado apartado del cable de tracción.

4) Los mandos del cabrestante deberían estar emplazados de manera que el encargado esté separado del punto de enrollamiento del cable.

5) Si el cabrestante se acciona mediante un pedal, éste debería ser comprobado al comenzar cada jornada de trabajo.

25.3.4. 1) Siempre que sea posible, se debería evitar el desplazamiento de los vagones que se encuentren en vías adyacentes

Ferrocarriles portuarios

o en bifurcaciones, mediante pértigas colocadas entre las locomotoras y los vagones.

2) Cuando se utilicen pértigas para empujar vagones mediante locomotoras que se encuentren en vías adyacentes, los trabajadores que manejen las pértigas deberían ir en el sentido del desplazamiento, de manera que la pértiga se mueva delante de ellos.

25.3.5. Cuando se desplace un vagón o un tren de vagones no enganchados a una locomotora, se debería designar a un trabajador para controlar cada vagón o cada grupo de vagones.

25.3.6. Cuando sea posible, se debería evitar que los vagones aislados queden estacionados en los muelles a corta distancia unos de otros.

25.3.7. Antes de proceder al desplazamiento de los vagones, el personal de los trenes debería cerciorarse de que todos los trabajadores han abandonado los vagones y la zona peligrosa.

25.3.8. No se deberían utilizar grúas, chigres y puntales de carga de a bordo para desplazar los vagones.

25.3.9. Antes del desplazamiento de los vagones, se deberían sujetar convenientemente las puertas de goznes, y todos los montantes mal fijados o saledizos, así como las llantas que se encuentren en los vagones, deberían quitarse y depositarse en un lugar alejado de la zona de trabajo.

26. Substancias y condiciones ambientales peligrosas

26.1. Manipulación de substancias peligrosas

26.1.1. La manipulación y almacenamiento de explosivos, líquidos muy inflamables y otras substancias peligrosas debería efectuarse de acuerdo con las prescripciones apropiadas de la reglamentación nacional o local; deberían tenerse en cuenta las normas nacionales e internacionales aplicables en la materia, tales como las de la Organización Consultiva Marítima Inter-gubernamental (OCMI).

26.1.2. 1) Las substancias peligrosas deberían ser cargadas, descargadas, manipuladas y almacenadas únicamente bajo la vigilancia de una persona competente y familiarizada con los riesgos y las precauciones que deben tomarse.

2) En caso de duda en cuanto a la naturaleza del riesgo o a las precauciones que deban tomarse, se deberían solicitar de la autoridad competente las instrucciones necesarias.

26.1.3. 1) Las substancias peligrosas sólo deberían cargarse, descargarse, manipularse o almacenarse si están embaladas y rotuladas de acuerdo con la reglamentación nacional o internacional aplicable al transporte de estas substancias.

2) Cuando se trate de cargamentos a granel, los cuales son difíciles de rotular, se deberían consignar las indicaciones necesarias en el conocimiento de embarque o en cualquier otro documento que los acompañe.

26.1.4. 1) Antes de comenzar las operaciones de manipulación de la carga, debería tomarse nota de las etiquetas que figuran en las cargas, del manifiesto establecido para las cargas peligrosas y de los demás documentos de expedición, a fin de identificar las mercancías peligrosas, si las hubiere, que deben manipularse y la índole general del riesgo que dicha manipulación implica.

Substancias y condiciones ambientales peligrosas

2) Los trabajadores portuarios deberían ser informados de la índole general del riesgo en cuestión, de las precauciones a tomar para no dañar la carga y de todas las medidas de seguridad que pudieran ser necesarias.

3) Los trabajadores deberían informar de todos los envases que presenten daños, fugas o derrames.

4) Cuando sea posible, debería determinarse la índole de la carga anterior estibada en una bodega o compartimiento y asegurarse de que la bodega o compartimiento en cuestión han sido debidamente limpiados o ventilados antes de dar comienzo a las operaciones de carga.

26.1.5. Deberían tomarse precauciones especiales, como por ejemplo la provisión de esteras, redes de eslingado, cajas y platinas con adrales altos, para evitar la rotura o el deterioro de los recipientes o embalajes de las mercancías peligrosas.

26.1.6. 1) Si una sustancia considerada peligrosa se ha derramado o se observa alguna fuga importante de la misma, los trabajadores deberían abandonar la bodega o compartimiento y ponerse en lugar seguro hasta que:

- a) se hayan determinado los riesgos específicos existentes;
- b) se hayan facilitado al personal las ropas y el equipo de protección individual adecuados;
- c) se hayan previsto una ventilación y un equipo de lucha contra incendios suficientes para prevenir los riesgos y proteger a los trabajadores de ellos;
- d) se haya indicado a los trabajadores la manera segura de limpiar y eliminar la sustancia derramada y de retirar los recipientes averiados.

2) Las operaciones de limpieza y eliminación deberían efectuarse bajo la supervisión de una persona experimentada.

26.1.7. 1) Las sustancias explosivas no deberían permanecer en los muelles u otras zonas de trabajo portuario más tiempo del que sea necesario.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

2) En caso de que sustancias explosivas tengan que permanecer en los muelles u otras zonas de trabajo portuario, la autoridad competente debería prescribir la cantidad máxima de ellas que puede dejarse en estos lugares y las distancias que deben guardarse entre las sustancias explosivas y los edificios, buques, otras mercancías, etc., teniendo en cuenta la categoría del riesgo y la cantidad de las sustancias explosivas almacenadas.

3) Cuando se carguen líquidos peligrosos a granel, todas las bombas, conducciones, tuberías flexibles y uniones, así como todo el equipo de izado y de manipulación utilizado, deberían ser de buena construcción y de materiales sólidos adecuados, estar exentos de defectos y estar bien conservados.

26.1.8. Cuando exista el riesgo de explosión se deberían poner fuera de tensión el material eléctrico y los circuitos eléctricos y mantenerlos fuera de tensión en tanto subsista el riesgo, a menos que el material y los circuitos puedan utilizarse sin peligro en las circunstancias en cuestión.

26.1.9. Cuando se proceda a la carga o descarga de mercancías muy inflamables se deberían adoptar medidas especiales para poder atajar inmediatamente todo conato de incendio.

26.1.10. A fin de reducir el riesgo de producción de chispas, deberían tomarse precauciones adecuadas cuando se utilicen herramientas manuales:

- a) en buques que transporten petróleo, gases combustibles licuados u otros líquidos inflamables;
- b) en la proximidad de materias explosivas o inflamables;
- c) en presencia de polvo o vapores explosivos.

26.1.11. Antes de proceder a la carga o a la descarga de un cargamento desinfectado por fumigación (trigo, por ejemplo) se deberían adoptar medidas eficaces para garantizar la manipulación sin peligro.

26.1.12. Cuando se manipulen o se almacenen sustancias corrosivas se deberían adoptar precauciones especiales para

Substancias y condiciones ambientales peligrosas

impedir el deterioro de los recipientes y para eliminar todo peligro originado por el derrame de su contenido.

26.1.13. En caso necesario, los trabajadores ocupados en la carga, la descarga o en cualquier otra forma de manipulación de mercancías peligrosas deberían recibir y utilizar ropas protectoras y equipos de protección individual que se ajusten a las disposiciones de la sección 27.1.

26.1.14. Los trabajadores portuarios no deberían tocar las ratas muertas, sino quitarlas utilizando pinzas u otros medios.

26.1.15. Antes de tomar alimentos o bebidas, los trabajadores ocupados en la manipulación de substancias nocivas deberían lavarse cuidadosamente las manos y la cara con jabón o con otro producto de aseo adecuado.

26.1.16. Cuando la autoridad competente no haya certificado la desinfección, en particular contra el carbunco, de las pieles, la lana, pelos, huesos u otras partes de animales, o cuando se sospeche un riesgo de infección, los trabajadores portuarios interesados deberían:

- a) ser instruidos sobre los riesgos de infección y las precauciones que deben tomar, por ejemplo mediante carteles y folletos instructivos;
- b) recibir y utilizar un equipo de protección personal que se ajuste a las disposiciones de la sección 27.1;
- c) ser objeto de vigilancia médica especial.

26.2. Condiciones ambientales peligrosas e insalubres

26.2.1. 1) Cuando las operaciones de carga o de descarga den lugar a desprendimiento de polvo capaz de constituir un riesgo para la salud o un peligro de explosión, debería recurrirse, en la medida de lo posible, a medios de manipulación mecánica que puedan eliminar ese riesgo.

2) Cuando los trabajadores portuarios estén expuestos a polvo cuya concentración pueda ser irritante o peligrosa, debería

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

proporcionárseles un equipo apropiado de protección de las vías respiratorias, que deberán utilizar.

26.2.2. En caso de peligro causado por recipientes de sustancias peligrosas con roturas o escapes, debería evacuarse a los trabajadores portuarios de la zona peligrosa y adoptarse las siguientes medidas antes de reanudar el trabajo:

- a) si el cargamento desprende vapores o gases peligrosos:
 - i) un equipo apropiado de protección de las vías respiratorias debería ponerse a la disposición inmediata de los trabajadores encargados de sacar los recipientes deteriorados;
 - ii) un material de salvamento apropiado y un personal adiestrado en su utilización deberían estar rápidamente disponibles para el socorro de las personas siniestradas;
 - iii) deberían airearse estos lugares, en caso necesario, sometiéndolos a un control para asegurarse de que el índice de concentración de esos vapores y gases en la atmósfera no entraña un peligro;
- b) si el cargamento lo constituye una materia corrosiva:
 - i) debería disponerse de ropas especiales para asegurar la debida protección de los trabajadores encargados de sacar los recipientes deteriorados;
 - ii) deberían utilizarse sustancias absorbentes o neutralizantes apropiadas para recoger las sustancias derramadas.

26.2.3. 1) Cuando se utilicen motores de combustión interna durante trabajos de carga o descarga en bodegas o en espacios confinados:

- a) el conductor no debería trabajar solo, a menos que esté frecuentemente observado por otras personas;
- b) en todo lugar de trabajo, y en especial bajo la cubierta y los entrepuentes, convendría comprobar que la concentración de óxido de carbono u otros gases de escape no constituye un peligro;

Substancias y condiciones ambientales peligrosas

c) debería disponerse una ventilación mecánica suplementaria en caso de que no haya ventilación suficiente por medios naturales o por las instalaciones del barco.

2) Los buques que transportan vehículos y vagones cargados deberían estar provistos de una instalación permanente y automática para controlar la concentración de óxido de carbono en todos los compartimientos del buque, capaz de emitir señales acústicas y ópticas en caso de que dicha concentración sobrepase los límites establecidos por la autoridad nacional competente.

26.2.4. Antes de que se permita a los trabajadores portuarios la entrada en espacios confinados, depósitos, etc., en los que la fermentación de materias orgánicas o la herrumbre hayan podido provocar un enrarecimiento del oxígeno, debería comprobarse por medios adecuados (tales como una lámpara de seguridad de llama) que el contenido de oxígeno es suficiente.

26.2.5. 1) Antes de que se permita a los trabajadores portuarios penetrar en una bodega, espacio o contenedor que hayan sido fumigados, dichos lugares deberían haber sido declarados exentos de peligro por una persona competente.

2) Cuando las bodegas o los contenedores estén refrigerados por medio de nitrógeno no debería permitirse que nadie entre en ellos antes de haberlos ventilado y verificado.

26.2.6. 1) No debería utilizarse la nieve carbónica en el interior de un barco.

2) Si la nieve carbónica ha sido utilizada como refrigerante en bodegas o en espacios cerrados, deberían efectuarse controles apropiados antes de permitirse la entrada a los trabajadores portuarios en dichos lugares.

26.2.7. Siempre que sea necesario, se deberían tomar medidas adecuadas, tales como una ventilación suplementaria y el suministro de bebidas saladas, para evitar el agotamiento debido al calor.

26.2.8. Cuando los trabajadores portuarios estén obligados a trabajar en condiciones anormales que los sometan a temperaturas

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

extremas o les impongan el llevar una careta, deberían ser relevados a intervalos apropiados para que puedan descansar al aire libre.

26.3. Barcos-cisterna

26.3.1. Los barcos-cisterna deberían ser cargados y descargados de acuerdo con las prescripciones aplicables de la reglamentación nacional o de la autoridad competente.

26.4. Ruido

26.4.1. 1) Cuando los niveles de ruido en la cabina de conducción de un vehículo o en una bodega, considerados aislados o conjuntamente, sean suficientemente elevados para perjudicar el oído de una persona, dicha persona debería llevar auriculares antirruído adecuados.

2) Lo antes posible tras el inicio de las operaciones de descarga o carga de la cubierta de un buque, una persona responsable, en posesión de los conocimientos y la experiencia necesarios en la medida del ruido, debería determinar los niveles de ruido en la cubierta en un número suficiente de puntos representativos, tanto dentro como fuera de las cabinas de los vehículos.

3) Cuando el nivel de ruido exceda de un límite predeterminado, los conductores y demás personas afectadas deberían llevar un equipo protector.

4) No serán necesarias las medidas especificadas en el subpárrafo 2) en el caso de vehículos empleados normalmente en los buques que hacen periódicamente escala en el puerto en cuestión o cuando los niveles de ruido son conocidos y se han tomado las medidas necesarias.

27. Equipo de protección personal

27.1. Disposiciones generales

27.1.1. 1) Cuando no se puedan utilizar otros medios de protección contra los agentes nocivos o esos medios no ofrezcan protección suficiente, los trabajadores portuarios deberían disponer de ropa protectora y de un equipo de protección personal eficaces contra los efectos de los agentes nocivos.

2) Las ropas y el equipo de protección personal deberían ajustarse, por lo menos, a las normas nacionales aplicables al respecto.

27.1.2. Se debería instruir a los trabajadores portuarios sobre la utilización de las ropas de protección y del equipo de protección personal de que disponen.

27.1.3. Los trabajadores portuarios deberían utilizar correctamente las ropas y el equipo de protección personal de que disponen y conservarlos en buen estado.

27.1.4. Se deberían limpiar las ropas y el equipo de protección personal a intervalos adecuados, conservándolos en buen estado.

27.1.5. Cuando las ropas o el equipo de protección personal puedan contaminarse por sustancias tóxicas o peligrosas se deberían conservar en vestuarios separados para que no contaminen las ropas ordinarias de los trabajadores.

27.1.6. Antes de ser distribuido, el equipo de protección personal que ha de estar en contacto con la piel debería lavarse y desinfectarse.

27.1.7. Se deberían proporcionar medios eficaces de protección de la piel, tales como cremas y ropas protectoras, cuando haya riesgo de que la piel esté en contacto con sustancias de acción nociva o penetrante.

27.1.8. Se deberían facilitar a los trabajadores portuarios medios eficaces de protección, tales como desinfectantes y cremas,

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

para proteger la piel y prevenir el riesgo de infección que resulte de la manipulación de partes de animales que pudieran estar infectadas.

27.1.9. Se deberían facilitar aparatos de respiración, cascos o máscaras eficaces que reúnan las condiciones requeridas por la autoridad competente, con objeto de asegurar la protección contra la inhalación de humos, gases, vapores o polvos tóxicos o corrosivos.

27.1.10. Se deberían facilitar medios apropiados, tales como gafas, máscaras o pantallas, para garantizar la protección contra la penetración en los ojos de humos, gases o vapores nocivos, así como polvo o partículas peligrosas, etc.

27.1.11. Para realizar trabajos que entrañen un riesgo de corrosión o quemadura se deberían facilitar medios eficaces de protección, tales como guantes, polainas y delantales.

27.1.12. Al manipular mercancías que puedan lesionar a los trabajadores se deberían facilitar medios de protección eficaces, por ejemplo, guantes, pinzas, hombreras protectoras de cuero, zuecos, botas con punteras, cascos protectores.

27.1.13. Los trabajadores portuarios deberían llevar, en lo posible, calzado de seguridad durante el trabajo.

27.1.14. Se deberían facilitar ropas protectoras eficaces al personal destinado a trabajar en locales refrigerados.

28. Asistencia médica

28.1. Disposiciones generales

28.1.1. Salvo en casos de urgencia, los primeros auxilios al ocurrir un accidente o una indisposición repentina deberían ser administrados exclusivamente por un médico, una enfermera o una persona que haya recibido formación en materia de primeros auxilios y posea un certificado de primeros auxilios reconocido por la autoridad competente.

28.1.2. Se debería disponer del personal y el material necesarios para la administración de primeros auxilios en las horas de trabajo y en los lugares mismos donde se efectúan los trabajos portuarios de manipulación.

28.1.3. No se debería trasladar a los heridos graves antes de la llegada de un médico o de otra persona calificada, salvo en los casos en que sea necesario evacuarlos de una zona peligrosa.

28.1.4. En caso de herida o afección, por benigna que sea, debería consultarse cuanto antes a una persona capacitada para administrar primeros auxilios o al dispensario más próximo.

28.2. Botiquines de urgencia

28.2.1. Se debería disponer de uno o varios botiquines de urgencia en lugares apropiados y a proximidad de donde se efectúen los trabajos, protegiéndolos contra toda contaminación por el polvo, la humedad, etc.

28.2.2. 1) Los botiquines deberían contener el material necesario para administrar los primeros auxilios a los trabajadores portuarios.

2) El contenido de los botiquines debería ajustarse a las disposiciones previstas por la reglamentación o por las normas nacionales.

3) Los botiquines deberían contener exclusivamente el material destinado a los primeros auxilios.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

28.2.3. Los botiquines deberían contener instrucciones sencillas y claras respecto de la asistencia en casos de urgencia.

28.2.4. Se debería reemplazar, si es necesario, el material de los botiquines utilizado en cada caso.

28.2.5. 1) La persona calificada para administrar los primeros auxilios debería ser responsable de los botiquines de urgencia.

2) Por lo menos una vez al mes, la persona que asuma la responsabilidad debería inspeccionar el contenido y el estado de cada botiquín.

28.3. Camillas

28.3.1. 1) Se debería disponer inmediatamente de camillas. Estas deberían estar construidas de manera que se pueda izar sin peligro a una persona fuera de una bodega y transportarla sin que sea necesario desplazarla de la camilla.

2) Cada camilla debería llevar dos mantas limpias.

28.4. Lesiones causadas por sustancias corrosivas

28.4.1. Cuando los trabajadores portuarios estén expuestos al contacto de sustancias corrosivas:

- a) deberían disponer inmediatamente de medios apropiados de primeros auxilios, tales como frascos con preparados líquidos para baños oculares, así como de instalaciones para poder lavarse con gran cantidad de agua;
- b) se deberían fijar avisos con las instrucciones relativas a los primeros auxilios que deben administrarse.

28.5. Salvamento de ahogados

28.5.1. 1) Se debería disponer con rapidez de material apropiado para el tratamiento de los ahogados (véase asimismo la sección 2.5).

2) El material de salvamento debería consistir en un número suficiente de boyas de salvamento provistas de cuerdas de suficiente longitud, ganchos, perchas y escalas suficientemente largas.

28.6. Presencia de personal de primeros auxilios

28.6.1. Cuando en una operación portuaria participen 10 trabajadores como mínimo a bordo de un barco no amarrado al muelle, o 25 trabajadores como mínimo en cualquier otro lugar, se debería hallar presente por lo menos una persona calificada para administrar los primeros auxilios.

28.7. Embarcaciones

28.7.1. Cuando las operaciones de manipulación se efectúen a bordo de un barco que no esté anclado junto al muelle, debería haber a bordo del barco o a proximidad de éste, durante las horas de trabajo, una embarcación adecuada y dispuesta para ser utilizada como transporte a tierra de los enfermos y heridos.

28.7.2. Cuando los trabajadores portuarios se hallen sobre maderos flotantes o balsas, o cuando procedan al estibado o desestibado de un cargamento de cubierta constituido por troncos que sobresalgan de la batayola, debería hallarse amarrada en un lugar adecuado una embarcación convenientemente equipada con el personal y el material necesarios.

28.8. Puestos de socorro

28.8.1. 1) Cuando por lo menos 100 trabajadores portuarios intervengan ordinariamente en operaciones de carga y descarga, se deberían instalar uno o varios puestos de socorro bien equipados en lugares fácilmente accesibles para el tratamiento de los heridos leves y como lugar de reposo para los enfermos y heridos graves.

2) Del puesto de socorro se debería encargar una persona responsable, calificada para administrar los primeros auxilios y disponible en todo momento durante las horas de trabajo.

3) El puesto de socorro debería hallarse bajo la vigilancia de un médico.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

28.9. Ambulancias

28.9.1. 1) Se deberían adoptar medidas para asegurar, en caso necesario, la rápida evacuación de los trabajadores enfermos o heridos hacia un hospital o a otro centro de tratamiento análogo.

2) Entre estas medidas debería figurar la posibilidad de disponer rápidamente de una ambulancia o una chalupa-ambulancia estacionada a distancia razonable del lugar de trabajo.

28.10. Tableros de avisos

28.10.1. Se deberían fijar en lugares apropiados y bien visibles avisos que indiquen:

- a) el emplazamiento del botiquín, del puesto de socorro, de la ambulancia y de la camilla más cercanos y el lugar donde se encuentra la persona responsable;
- b) el emplazamiento de la cabina telefónica más cercana para llamar la ambulancia, así como el número de teléfono y el nombre de la persona o del centro a quien hay que avisar;
- c) el nombre, la dirección y el número de teléfono del médico a quien ha de llamarse en caso de urgencia.

28.11. Formación de personal de primeros auxilios

28.11.1. Se debería estimular a los trabajadores portuarios a adquirir conocimientos sobre primeros auxilios.

28.11.2. 1) El personal de primeros auxilios debería ser instruido en los métodos manuales de respiración artificial y en las operaciones de salvamento.

2) Cuando se provean aparatos de respiración artificial, éstos deberían ser utilizados únicamente por personas familiarizadas con su empleo.

28.12. Registro

28.12.1. 1) Se debería conservar en cada puesto de socorro un registro de primeros auxilios para inscribir los nombres de

las personas que los han recibido, así como todo dato relativo a la lesión o al tratamiento dado.

2) Solamente personas autorizadas deberían tener acceso a esos registros.

28.13. Exámenes médicos

28.13.1. Se debería hacer todo lo posible para que cada trabajador sea sometido a examen médico:

- a) antes de entrar por primera vez en el empleo (examen previo al empleo) o antes de ser nombrado o formado para conducir un aparato con motor;
- b) periódicamente, a intervalos que la autoridad competente juzgue oportunos, habida cuenta de los riesgos del trabajo y de las condiciones en que se efectúe (exámenes periódicos).

28.13.2. Todos los exámenes médicos deberían:

- a) ser completos y gratuitos;
- b) ir acompañados, en la medida en que se estime necesario, de exámenes radiológicos y de análisis de laboratorio.

28.13.3. Respecto a los trabajadores portuarios expuestos a riesgos particulares para la salud, los exámenes médicos periódicos deberían comprender, además, las investigaciones especiales que se estimen necesarias para descubrir o diagnosticar enfermedades profesionales.

28.13.4. Los resultados de los exámenes médicos deberían ser registrados convenientemente por los servicios médicos encargados de realizarlos, conservándolos para fines de referencia.

28.13.5. Cuando un trabajo entrañe peligro especial para la salud de un trabajador, éste no debería ser destinado al mismo.

28.13.6. Cuando se ponga de manifiesto en el examen médico que una persona constituye un peligro de contagio para los demás trabajadores o una amenaza a su seguridad, no se debería destinar a esta persona a su empleo en tanto exista el peligro, pero se

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

debería hacer lo posible por encontrarle otro trabajo en donde su presencia no constituya tal peligro.

28.13.7. 1) El trabajador debería ser informado del resultado de los exámenes médicos que haya sufrido.

2) Excepto si el trabajador solicita que los resultados de sus exámenes médicos sean comunicados a su propio médico, tales resultados deberían tratarse como confidenciales.

29. Servicios de medicina del trabajo

29.1. Disposiciones generales

29.1.1. Debería existir un servicio médico especial para trabajadores portuarios o bien un servicio de medicina del trabajo al cual tuvieran acceso.

29.1.2. Los servicios médicos creados para los trabajadores portuarios y los servicios de medicina del trabajo a los que tengan acceso deberían cumplir las siguientes funciones:

- a) prestar los primeros auxilios y los tratamientos de urgencia;
- b) efectuar los exámenes médicos previos a la admisión, los exámenes periódicos y los especiales;
- c) ocuparse de la formación periódica del personal de primeros auxilios;
- d) vigilar las condiciones de los lugares de trabajo e instalaciones que afecten a la salud de los trabajadores, y asesorar a los interesados sobre estas materias;
- e) promover la instrucción de los trabajadores en materia de higiene;
- f) cooperar con la autoridad competente en la búsqueda, medición y evaluación de los factores químicos, físicos y biológicos susceptibles de entrañar un riesgo para la salud.

29.1.3. El servicio médico debería colaborar con la inspección del trabajo (y de una manera más particular con la inspección médica), así como con los servicios encargados de la prevención de accidentes, del tratamiento, de la colocación y del bienestar de los trabajadores.

29.1.4. La dirección del servicio médico debería incumbir a un médico especializado en medicina del trabajo y disponer de personal enfermero suficiente y, en caso necesario, de personal de laboratorio y de oficina.

29.1.5. Los enfermeros deberían poseer un diploma profesional reconocido por la autoridad competente.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

29.1.6. Los locales ocupados por el servicio médico deberían estar situados en la planta baja, ser de fácil acceso desde todos los lugares de trabajo, permitir fácil acceso a las camillas y, en la medida de lo posible, no estar expuestos a un ruido excesivo.

29.1.7. Los locales deberían comprender por lo menos una sala de espera, un gabinete de consulta y una sala de cura, y también, en caso necesario, locales apropiados para el personal enfermero y para los trabajos de laboratorio.

29.1.8. Las salas de espera, de consulta y de cura deberían:

- a) ser suficientemente espaciosas, estar bien alumbradas y convenientemente aireadas y, si es necesario, tener calefacción;
- b) estar provistas de paredes, suelos e instalaciones fijas que se puedan lavar.

29.1.9. El servicio médico debería estar provisto del equipo médico, del material de laboratorio y de los elementos necesarios para su funcionamiento, así como de la documentación indispensable para su actividad.

29.1.10. El servicio médico debería llevar registros de sus actividades (véase el párrafo 28.13.7, 2)) con objeto de poder facilitar información útil sobre:

- a) el estado de salud de los trabajadores portuarios;
- b) la naturaleza, las circunstancias y las secuelas de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales;
- c) las condiciones de higiene de los lugares de trabajo y de las instalaciones sanitarias, etc., siempre que esta información no la faciliten otros organismos.

30. Instalaciones destinadas al personal

30.1. Disposiciones generales

30.1.1. Las instalaciones sanitarias, lavabos, roperos, refectorios, cantinas, salas de reclutamiento, salas de espera y otros locales puestos a disposición de los trabajadores portuarios para sus necesidades personales deberían:

- a) estar bien situados, tener las dimensiones adecuadas, estar bien contruidos y equipados de acuerdo con la finalidad a que están destinados;
- b) tener piso, paredes y techo que sean fáciles de limpiar;
- c) ser mantenidos limpios y conservados en buenas condiciones de higiene y, especialmente, protegidos contra las ratas, insectos, etc.;
- d) estar bien aireados y alumbrados y disponer de calefacción en caso necesario.

30.2. Agua potable

30.2.1. Se debería poner a disposición de los trabajadores portuarios agua potable y fresca en cantidad suficiente y en lugares fácilmente accesibles.

30.2.2. 1) El agua destinada al consumo debería proceder de una fuente aprobada por el servicio de higiene y controlada de acuerdo con las instrucciones dadas por este servicio.

2) Cuando no se disponga de agua potable que reúna las condiciones fijadas, el servicio de higiene competente debería dar las instrucciones necesarias para purificar el agua.

30.2.3. Se debería prohibir la utilización de vasos en común.

30.2.4. El agua potable destinada al consumo general no debería depositarse en toneles, cubos, depósitos u otros recipientes en donde haya que sumergir un utensilio, estén o no cubiertos con una tapa.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

30.2.5. Siempre que sea factible, se deberían instalar fuentes higiénicas de agua potable.

30.2.6. En todos los casos en que el agua destinada a los trabajos portuarios, comprendida la lucha contra el fuego, no sea apropiada para el consumo, se deberían fijar avisos bien visibles cerca de los puntos de alimentación para indicar claramente que el agua no es potable.

30.2.7. Los puntos de alimentación de agua potable deberían llevar bien visible el aviso « agua potable ».

30.3. Instalaciones sanitarias

30.3.1. Las zonas y lugares de trabajo donde se ejecuten operaciones portuarias deberían estar provistos de retretes (*water-closets*) en número suficiente para el uso máximo previsto en la zona considerada, dispuestos separadamente para hombres y mujeres, y de un número suficiente de urinarios.

30.3.2. 1) A bordo de los barcos debería, si es posible, ponerse un retrete, por lo menos, a disposición de los trabajadores.

2) Las grúas flotantes, los elevadores de cereales, las instalaciones mecánicas para pañoles y las instalaciones análogas sobre las cuales o mediante las cuales se ejecuten trabajos portuarios deberían tener como mínimo un retrete.

30.3.3. En el interior de los edificios, de ser posible, sólo deberían utilizarse retretes y urinarios con ducha de agua o sifón hidráulico.

30.3.4. Cada retrete debería estar provisto de papel higiénico en cantidad suficiente, o de agua para el aseo íntimo si las costumbres locales lo exigen.

30.3.5. Se deberían instalar en cada retrete o en un local contiguo lavabos adecuados, provistos de toalla y jabón.

30.3.6. 1) En tierra, cada retrete debería estar provisto de techumbre y ocupar un compartimiento separado con una puerta independiente.

Instalaciones destinadas al personal

2) Toda puerta de compartimiento debería estar provista de un cerrojo en el interior.

30.3.7. 1) Los urinarios deberían consistir preferentemente en una hilera de evacuorios individuales; si son del tipo de taza, deberían estar separados los unos de los otros por tabiques laterales adecuados.

2) Todo compartimiento de urinario debería tener una anchura apropiada.

30.3.8. El piso de los retretes debería estar provisto de una tubería de alcantarillado con un interceptor hidráulico de emanaciones, para facilitar su limpieza.

30.3.9. Los aparatos sanitarios de los retretes deberían estar contruidos y ser conservados de acuerdo con las normas sanitarias pertinentes.

30.4. Lavabos, baños y duchas

30.4.1. Los puertos deberían estar provistos de instalaciones de agua en cantidad suficiente y en condiciones satisfactorias para que los trabajadores portuarios se puedan lavar.

30.4.2. No se deberían utilizar las instalaciones de agua para otros fines que no sean los previstos.

30.4.3. Debería existir por lo menos un lavabo de agua por cada 10 trabajadores portuarios empleados regularmente y cuyos períodos de descanso y de comida coincidan.

30.4.4. En los cuartos de aseo:

- a) debería disponerse de un caudal suficiente de agua limpia;
- b) el desagüe de las aguas sucias debería garantizarse por medios apropiados;
- c) se debería facilitar en cantidad suficiente jabón no irritante y de buena calidad;
- d) se debería prohibir la utilización de toallas en común.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

30.4.5. Siempre que los trabajadores portuarios estén expuestos a ensuciarse la piel con sustancias tóxicas, infecciosas o irritantes, con aceite, grasa o polvo, se debería instalar como mínimo una ducha (alimentada con agua caliente y fría) por cada 6 trabajadores empleados regularmente, expuestos a tales contaminaciones y que terminen su trabajo simultáneamente.

30.4.6. Las duchas deberían estar instaladas en cabinas individuales cuya entrada esté convenientemente disimulada.

30.4.7. Las instalaciones de duchas deberían ser objeto de limpieza cuidadosa por lo menos una vez al día, aplicándose un desinfectante eficaz para destruir los hongos.

30.4.8. Si la empresa emplea a trabajadores de uno y otro sexo, se deberían instalar por separado cuartos de aseo para cada sexo.

30.5. Vestuarios

30.5.1. Cuando haya 25 trabajadores como mínimo empleados regularmente en un lugar de trabajo, se deberían instalar vestuarios a proximidad de los cuartos de aseo, apropiados para guardar las ropas de trabajo y de calle del personal.

30.5.2. No se deberían utilizar los vestuarios para otros fines que no sean los previstos.

30.5.3. Los vestuarios deberían estar provistos:

- a) de instalaciones apropiadas para poder secar las ropas húmedas;
- b) de armarios individuales que se puedan cerrar con llave, bien ventilados, y preferentemente de metal, para guardar las ropas;
- c) de bancos u otros asientos apropiados.

30.5.4. Siempre que la empresa emplee a trabajadores de uno y otro sexo se deberían instalar vestuarios por separado para cada sexo.

Instalaciones destinadas al personal

30.5.5. Cuando la empresa emplee a mujeres y no existan cuartos de reposo se debería destinar un espacio adecuado a este fin en el vestuario reservado a las mujeres; este espacio debería estar bien amueblado y convenientemente disimulado.

30.5.6. Se deberían adoptar medidas apropiadas para desinfectar los vestuarios y los armarios individuales, conforme a las prescripciones de la autoridad sanitaria competente.

30.6. Comedores y cantinas

30.6.1. Cuando haya como mínimo 25 trabajadores ocupados en trabajos portuarios, en tierra o a bordo de un barco amarrado a un muelle, se debería poner a disposición de éstos un comedor para tomar las comidas que llevan, a menos que les sea posible tomar sus comidas en su domicilio o en cualquier otro lugar apropiado que puedan utilizar gratuitamente.

30.6.2. Los comedores deberían estar provistos:

- a) de agua potable;
- b) de instalaciones apropiadas para lavarse, a menos que existan en los alrededores otras utilizables;
- c) de instalaciones apropiadas para lavar los cubiertos, platos, etcétera ;
- d) de instalaciones apropiadas para calentar las comidas y suministrar agua hirviendo.

30.6.3. 1) Se deberían poner a disposición de los trabajadores recipientes cubiertos para que echen en éstos las sobras de los alimentos y demás residuos.

2) Los recipientes en cuestión deberían ser vaciados después de cada comida, cuidadosamente limpiados y desinfectados.

30.6.4. En caso necesario, en las horas de comida y durante los descansos, los comedores deberían estar abiertos a los trabajadores ocupados en grúas flotantes, en elevadores de cereales, en instalaciones mecánicas para pañoles y en instalaciones análogas.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

30.6.5. No se deberían utilizar los comedores como talleres o almacenes.

30.6.6. En caso necesario, se deberían poner a disposición de los trabajadores cantinas para la venta y el consumo de alimentos y bebidas.

30.7. Salas de reclutamiento y salas de espera

30.7.1. Se deberían poner a disposición de los trabajadores salas o puestos de reclutamiento apropiados cuando se proceda a llamarlos.

30.7.2. En caso necesario, los trabajadores deberían disponer de locales apropiados, provistos de asientos adecuados, donde puedan esperar entre dos llamadas o durante el tiempo que transcurra entre el reclutamiento y el comienzo del trabajo.

31. Selección y formación profesional de trabajadores portuarios¹

31.1. Restricciones sobre el empleo de determinadas categorías de trabajadores portuarios

31.1.1. 1) No debería emplearse a ninguna persona de menos de dieciocho años en trabajos portuarios, salvo autorización extendida por la autoridad competente y en las condiciones fijadas por ésta.

2) Sin embargo, los menores de dieciocho años pero mayores de dieciséis pueden ser empleados para fines de aprendizaje y formación profesional en las condiciones prescritas por la autoridad competente.

¹ Véase también la sección 28.11.

32. Organización de la seguridad y de la higiene

32.1. Disposiciones generales

32.1.1. Las autoridades competentes deberían, por una parte, cerciorarse, mediante sistemas de inspección apropiados o por otros medios, de que se aplican convenientemente los reglamentos y las instrucciones sobre la seguridad y la higiene del trabajo, y adoptar, por otra parte, todas las medidas necesarias para estimular a los empleadores y a los trabajadores portuarios a la colaboración con miras a alcanzar las mejores condiciones posibles de seguridad e higiene en todas las operaciones de manipulación en los puertos.

32.1.2. En cada empresa deberían instituirse comités de seguridad que incluyan a representantes de todas las partes interesadas, a fin de fomentar las actividades en el ámbito de la seguridad e higiene del trabajo.

32.1.3. 1) El campo de actividad de los comités de seguridad debería determinarse teniendo en cuenta las circunstancias locales.

2) Las funciones de estos comités, por regla general, deberían ser las siguientes:

- a) elaboración, para los trabajadores, de consignas sobre la ejecución de las diversas operaciones en buenas condiciones de seguridad, y revisión de estas consignas basándose en la experiencia adquirida;
- b) examen de toda sugerencia destinada a mejorar los métodos de trabajo para mayor seguridad del mismo y comunicación de las sugerencias aprobadas a las personas interesadas para que puedan ponerse en práctica;
- c) examen de los informes relativos a las encuestas de accidentes;
- d) preparación de carteles de seguridad, prospectos, etc., llamando la atención sobre riesgos particulares.

Organización de la seguridad y de la higiene

32.1.4. 1) Convendría proceder al registro de todos los accidentes del trabajo y de todos los casos de enfermedades profesionales que afecten a los trabajadores portuarios.

2) Este registro debería llevarse de forma que suministre:

- a) un resumen de la situación de cada departamento o servicio, de cada categoría profesional y de cada individuo sobre accidentes y enfermedades profesionales;
- b) la clasificación de los accidentes según sus causas, con objeto de facilitar la prevención de los mismos.

32.1.5. Los datos citados en el párrafo 32.1.4, 2), deberían mantenerse a disposición de la autoridad competente y del comité de seguridad.

32.1.6. Cuando en un mismo puerto, operen varias empresas que empleen a trabajadores portuarios, convendría examinar la posibilidad de crear, para todo el puerto, una organización central de seguridad a la que se afiliasen todas las empresas.

32.1.7. Esta organización central debería fomentar la seguridad y la higiene del trabajo entre los trabajadores del puerto utilizando todos los medios de que disponga y, en particular, promover y coordinar las actividades de las organizaciones de seguridad de las diversas empresas.

33. Disposiciones diversas

33.1. Declaraciones y encuestas relativas a los accidentes del trabajo y a las enfermedades profesionales

33.1.1. Todos los accidentes del trabajo que hayan ocasionado muerte o lesiones graves a los trabajadores portuarios deberían ser notificados inmediatamente a la autoridad competente.

33.1.2. Los demás accidentes y enfermedades profesionales que provoquen una incapacidad de trabajo de tres días o más deberían ser notificados a la autoridad competente en el plazo y forma que establezca la reglamentación nacional.

33.1.3. Los accidentes que especifique la reglamentación nacional o la autoridad competente, tales como explosiones, desplomes de grúas o de puntales de carga, o bien incendios graves, deberían ser notificados inmediatamente a la autoridad competente, hayan o no ocasionado lesiones corporales.

33.1.4. La autoridad competente debería efectuar una encuesta sobre las causas y circunstancias de todo accidente mencionado en los párrafos 33.1.1. o 33.1.3.

33.1.5. Cuando ocurra un accidente mortal se debería, en la medida de lo posible, dejar el lugar del accidente en el estado en que ha quedado como consecuencia de éste, hasta la visita de un representante de la autoridad competente.

33.1.6. Si ocurriera una avería grave a una instalación o a un aparato, se debería guardar a disposición de la autoridad competente, en la medida de lo posible, la instalación o el aparato en cuestión hasta que aquélla la haya inspeccionado.

33.2. Atracada y desplazamiento de los buques

33.2.1. Cuando se efectúen maniobras de atracada o de desplazamiento de buques, los trabajadores portuarios no deberían efectuar, en general, ningún trabajo en las bodegas, escotillas o mediante aparatos y máquinas de manipulación.

Disposiciones diversas

33.2.2. Cuando se amarren los buques, los trabajadores deberían mantenerse apartados de las maromas de amarre y, en particular, no deberían permanecer en el seno de los cables de tracción del cabrestante.

Apéndices

A. Prueba de los aparatos de izado

A.1. Disposiciones generales

A.1.1. Todo aparato de izado debería ser sometido a prueba de conformidad con las disposiciones de la sección D.1 del apéndice D:

- a) antes de ser puesto en servicio por primera vez;
- b) después de la substitución o reparación de alguna pieza o parte del mismo sometida a esfuerzos;
- c) periódicamente, a intervalos de cuatro años, a partir de la fecha de la primera puesta en servicio.

A.1.2. Sin embargo, podrán permitirse excepciones a lo dispuesto en el párrafo A.1.1 en los casos siguientes:

- a) cuando una pieza o parte del aparato haya sido substituida o reparada, debería bastar someterla separadamente a los mismos esfuerzos que habría soportado si hubiera sido probada *in situ* junto con el aparato completo;
- b) en el caso de un aparato que forme parte del equipo de un buque, la prueba cuatrienal prevista en el párrafo A.1.1, c), podrá retardarse seis meses a lo sumo si dicha prórroga permitiera proceder a la prueba en cuestión al mismo tiempo que la visita cuatrienal del buque a efectos de su clasificación, y si:
 - i) una persona competente ha certificado por escrito que, a su juicio, el aparato de izado se puede utilizar sin peligro alguno durante la prórroga considerada;
 - ii) no se ha concedido ya una prórroga análoga más de dos veces en el curso de los doce años anteriores y ello no implica un retraso en la fecha fijada para una prueba, una inspección o un examen ulteriores, los cuales deberían efectuarse en las fechas primitivamente establecidas.

A.1.3. Toda prueba debería ser efectuada:

- a) por una persona competente;

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- b) con luz diurna, siempre que la latitud geográfica del lugar de prueba lo permita; de no ser así, debería preverse un alumbrado suficiente;
- c) en un momento en que la velocidad del viento no exceda de la velocidad límite para la cual el aparato fue calculado;
- d) una vez adoptadas todas las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que efectúen la prueba o que puedan hallarse en las inmediaciones durante la prueba.

A.2. Precauciones a tomar antes de la prueba

A.2.1. Cuando la realización de la prueba pueda poner en peligro la estabilidad del buque, gabarra u otra embarcación, a no ser que se adopten ciertas precauciones (por ejemplo, un lastrado conveniente), la persona competente debería notificar al capitán o a la persona responsable del buque la fecha y hora de la prueba, la carga de prueba prevista y el alcance máximo del aparato de izado más allá de la borda del buque; y no debería efectuar la prueba a menos que el capitán o la persona responsable del buque le haya confirmado por escrito que la estabilidad del buque no sufrirá menoscabo y que la cubierta del buque y los cuarteles de escotilla son suficientemente resistentes para soportar el peso de la carga de prueba.

A.2.2. En el caso de una grúa de pórtico susceptible de desplazarse sobre carriles por la cubierta, deberían tomarse las medidas oportunas para controlar con seguridad los movimientos de la grúa con la carga de prueba suspendida.

A.2.3. Todas las ostas y anclajes provisionales del mástil o del mástil tubular, así como las ostas especiales de orientación de la carga, si procede, deberían estar aparejados.

A.3. Cargas taradas

A.3.1. 1) Las cargas taradas que constituyen la carga de prueba deberían ser adecuadas para este fin, y su peso debería haber sido verificado.

2) Las cargas taradas de metal fundido deberían pesarse con básculas de exactitud garantizada; cuando no se puedan pesar, su peso debería determinarse por cálculo.

3) El peso de la carga de prueba (incluido el peso de su dispositivo de suspensión) no debería ser inferior al valor indicado en el apéndice D, pero tampoco sobrepasarlo en más del 2,5 por ciento.

A.4. Puntales de carga y grúas de mástil

A.4.1. Todas las pruebas deberían efectuarse con auxilio de cargas taradas; no obstante, en el caso de una prueba subsiguiente a la sustitución o a la reparación de una pieza, se podrán utilizar dinamómetros hidráulicos o de muelle apropiados y bien anclados, siempre que estén montados de modo que la pieza en cuestión esté sometida al mismo esfuerzo que se calcula que debería soportar si el puntal se probara por medio de cargas taradas como se indica más adelante. Cuando se utilicen dinamómetros hidráulicos o de muelle, la precisión de los mismos debería ser de $\pm 2,5$ por ciento y la fuerza de tracción debería aplicarse durante un tiempo suficiente para que la indicación del aparato permanezca constante por lo menos 5 minutos.

A.4.2. Un puntal de carga debería probarse con su pluma en la posición de alcance máximo, correspondiente a la inclinación más baja respecto a la horizontal marcada en el puntal de conformidad con la sección 7.8, y:

- a) en las dos posiciones laterales extremas de la pluma;
- b) en la posición media (con la pluma paralela al eje longitudinal del buque).

A.4.3. En el caso de una grúa de mástil, la pluma y la carga de prueba deberían elevarse mediante los propios chigres del aparato y con la pluma en una de las posiciones indicadas en el párrafo A.4.2; la pluma debería elevarse lo máximo que permitan el chigre o chigres de embicado, a fin de que haya el mayor número posible de vueltas de cable en el tambor del chigre.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

A.4.4. Para cada una de las tres posiciones de la pluma indicadas en el párrafo A.4.2 debería arriarse la carga máxima de seguridad a la velocidad de descenso normal del puntal y en un trecho de unos 3 m, y luego frenarse bruscamente.

A.4.5. Debería comprobarse que la carga de prueba pueda mantenerse inmovilizada cuando se interrumpe la fuerza motriz al chigre.

A.4.6. Durante la prueba debería comprobarse, para todas las posiciones de la pluma, que las diversas partes del puntal adopten sus posiciones respectivas libremente y que todos los cables corran bien y se enrollen correctamente en los tambores de los chigres.

A.4.7. 1) Cuando un puntal de carga deba utilizarse acoplado a otro puntal (dispositivo del fardo volante) debería probarse acoplado a este otro puntal y aparejado según el plano de aparejamiento del buque; la carga de prueba debería desplazarse sobre todo el recorrido útil del fardo volante y elevarse hasta una altura tal que el ángulo formado por los dos cables de izado sea lo más próximo posible a 120° en un punto del recorrido efectuado.

2) La prueba debería repetirse con los puntales orientados hacia la borda opuesta del buque.

A.4.8. Cuando el puntal de carga esté dotado de un chigre de embicado (capítulo 8), éste debería probarse con su puntal, y cada rueda de trinquete debería someterse a carga.

A.4.9. A la terminación de las pruebas efectuadas con la carga de prueba, cada chigre debería probarse con su carga máxima de seguridad suspendida y para diversas posiciones del puntal, de forma que cada chigre se halle sometido a carga mientras su tambor tiene enrollada la máxima longitud útil de cable.

A.5. Grúas

A.5.1. 1) Deberían emplearse solamente cargas taradas.

2) Antes de efectuar prueba alguna debería comprobarse, examinando los datos facilitados por el constructor o las restricciones de proyecto conocidas, que la grúa fue calculada para

soportar la carga de prueba no sólo en lo que atañe a la resistencia de su estructura, sino también, si procede, en cuanto a su estabilidad. Si no hubiera datos del fabricante ni se conocieran restricciones de proyecto, las características del aparato de izado deberían ser determinadas por una persona competente.

3) Convendría cerciorarse, y no meramente suponer, que la grúa ha sido debidamente lastrada en caso de necesidad.

4) Durante la prueba sólo debería emplearse un conductor de grúa competente.

5) Las grúas móviles deberían probarse sobre un suelo horizontal y suficientemente firme para evitar todo asentamiento o hundimiento local; los estabilizadores (si los tuvieran) deberían estar correctamente montados y descansar, si es preciso, en vigas de madera o apoyos análogos.

6) Debería comprobarse si las vías de rodadura y los carriles están en buen estado.

7) La presión de los neumáticos (en caso de que los haya) debería ser la correcta.

8) El indicador automático de carga de seguridad (sección 5.7) debería desconectarse si es de un modelo que la aplicación de la carga de prueba pueda dañar.

9) Cuando se prueba una grúa dejándola descansar libremente sobre sus ruedas, los muelles o amortiguadores de los ejes deberían estar enclavados o calzados.

10) El radio o alcance al cual debe aplicarse la carga de prueba debería determinarse de conformidad con las disposiciones de la sección 4.13.

11) En todos los casos la carga de prueba debería izarse suficientemente para que cada uno de los dientes de los engranajes esté sometido a carga.

12) Las cargas de prueba no deberían depositarse sobre un terreno blando y fangoso ¹.

¹ Porque al levantar la carga del suelo, la resistencia suplementaria momentánea causada por el efecto de ventosa entre ambos podría ser una fuente de peligro.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

13) Cuando una grúa esté fijada a la estructura de un edificio, la prueba no debería efectuarse hasta que el propietario del edificio haya confirmado por escrito que la estructura es suficientemente sólida para resistir los esfuerzos suplementarios que se le impondrán durante la prueba.

A.5.2. Cuando se prueben grúas de pórtico, transbordadores y aparatos de izado similares, la grúa debería estar situada aproximadamente a mitad de camino entre dos apoyos contiguos de la vía de deslizamiento; la carga de prueba debería izarse lo justo para que deje de tocar en el suelo y desplazarse lentamente de un extremo a otro del puente. En el caso de un transbordador, el carro que soporte la carga de prueba debería desplazarse lentamente de un extremo a otro de su recorrido total; en el caso de una grúa de pórtico a bordo de un buque, la carga de prueba debería desplazarse lentamente a lo largo de toda la vía de deslizamiento con la carga de prueba:

- a) en un costado del buque, lo más lejos posible del eje longitudinal del buque; y
- b) en el otro costado del buque, lo más lejos posible del eje longitudinal del buque.

A.5.3. 1) No debería efectuarse la prueba de una grúa móvil sin haberse cerciorado antes de que la grúa posee un margen de estabilidad suficiente. El constructor debería haber realizado una prueba de estabilidad de la grúa o, si se trata de aparatos fabricados en serie, del prototipo correspondiente.

2) Cuando se pruebe cualquier otra grúa, tal como una grúa de mástil anclada rígidamente al suelo o bien lastrada, debería realizarse una prueba del anclaje o del lastrado si hubiera dudas acerca de la seguridad del anclaje o del lastrado, o bien después de montada la grúa. La carga de prueba y la forma de aplicarla deberían ser indicadas por el fabricante o determinadas por una persona competente; dicha carga debería aplicarse con el brazo o la pluma en una posición tal:

- a) que el anclaje o el lastre se hallen sometidos a la tracción máxima; o

b) que una carga reducida, junto con un mayor radio, produzca una tracción igual.

3) Cuando una grúa tenga el brazo o la pluma de longitud variable, la prueba indicada en el subpárrafo 2) debería realizarse con el brazo o la pluma en su extensión máxima, en su extensión mínima y en una extensión aproximadamente intermedia entre la máxima y la mínima.

4) Cuando el brazo de una grúa esté dotado de una prolongación o de varias prolongaciones de diferentes longitudes, debería efectuarse una primera prueba con la prolongación más corta y la longitud de brazo que corresponda a la carga nominal más elevada de esta prolongación; la prueba debería repetirse con la prolongación más larga y la longitud del brazo que corresponda a la carga nominal más elevada de esta prolongación. Debería efectuarse una última prueba con la longitud combinada máxima del brazo y de la prolongación. Antes de efectuar estas pruebas, la persona competente encargada de ellas debería haber consultado las tablas elaboradas por el fabricante en las que figuran las cargas máximas de seguridad para todas las combinaciones de longitudes de brazo y de prolongaciones. Las pruebas deberían realizarse en la posición de estabilidad mínima de la grúa indicada por el fabricante.

5) Cuando la carga máxima de seguridad de una grúa varíe según que el aparato se utilice con o sin estabilizadores, las pruebas indicadas deberían realizarse en las dos condiciones.

6) Después de la prueba de carga, la grúa debería efectuar sucesivamente todos sus movimientos a sus velocidades máximas nominales y con la carga máxima de seguridad suspendida (excepto cuando la grúa pueda girar libremente los 360°, en cuyo caso el movimiento de rotación no debería exceder de dos vueltas completas). Deberían verificarse todos los dispositivos de frenado.

7) También deberían efectuarse pruebas con el brazo o la pluma en la posición (ángulo de rotación y elevación) correspondiente a las condiciones de mínima estabilidad definidas por el fabricante o por una persona competente.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

A.5.4. Después de la prueba de sobrecarga debería volverse a conectar el indicador automático de carga máxima de seguridad y verificarse aplicando una carga creciente a la grúa hasta el accionamiento de las señales ópticas y acústicas de aviso. La carga debería arriarse hasta el suelo cada vez que se aumente, antes de volverla a izar ¹.

A.5.5. Todos los limitadores de recorrido deberían probarse para cerciorarse de que funcionan correctamente.

A.5.6. A la terminación de la prueba, el aparato de izado debería ser examinado detenidamente por la persona competente, de conformidad con las disposiciones del apéndice C.

¹ Para evitar que un efecto de histéresis en la estructura de la grúa dé lugar a lecturas erróneas.

B. Prueba de los accesorios de manipulación

B.1. Disposiciones generales

B.1.1. 1) Todo accesorio de manipulación que no sea un motón de carga debería probarse de conformidad con las disposiciones de la sección D.3 del apéndice D.

2) Todos los motones de carga deberían probarse de conformidad con las disposiciones de la sección D.2 del apéndice D.

B.1.2. Todo accesorio de manipulación, incluidos motones de carga, barras y bastidores de izado, deberían probarse:

- a) antes de ponerlos en servicio por vez primera;
- b) después de la sustitución o reparación de cualquier pieza o parte sometida a esfuerzos.

B.2. Equipo de prueba

B.2.1. 1) Los aparatos registradores empleados en las pruebas de sobrecarga de accesorios de manipulación completos o de algunas de sus partes componentes deberían haber sido verificados por una persona competente (para comprobar su exactitud) por lo menos una vez en el curso de los doce meses precedentes.

2) Estas verificaciones deberían efectuarse con un equipo que cumpla las normas fijadas por la autoridad competente u otras normas apropiadas que respondan a las prescripciones de una autoridad nacional.

3) Al efectuar las pruebas deberían tenerse en cuenta los errores imputables a las máquinas.

4) Una copia de los protocolos de ensayo debería ser expuesta públicamente.

5) Las características y la capacidad de los aparatos registradores deberían ser adecuadas para las pruebas previstas.

B.2.2. Cuando la carga máxima de seguridad de un accesorio de manipulación sea tan elevada que no se disponga de una

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

máquina de ensayo suficiente, o cuando no se pueda proceder de esta forma, la prueba podrá efectuarse suspendiendo el accesorio de una estructura o aparato de izado adecuado y aplicándole cargas taradas. Estas deberían cumplir con las disposiciones de la sección A.3 del apéndice A.

B.2.3. La carga de prueba de una barra o de un bastidor de izado debería aplicarse de forma que someta el accesorio en prueba al esfuerzo máximo; sus diversos elementos (ganchos, anillas, cadenas, etc.) deberían probarse separadamente antes de fijarlos al accesorio en cuestión.

B.2.4. Siempre que sea posible, debería probarse un motón con un cabo pasado por cada una de sus roldanas y un extremo del cabo sujeto adecuadamente al estrobo del motón. Cuando esto no sea posible, debería probarse el estrobo del motón separadamente.

B.2.5. Las eslingas con garras terminales para bidones o cubas, mordazas portaplanchas u otros accesorios análogos deberían probarse en condiciones lo más próximas posible a las de la práctica, es decir, con el ángulo con que la mordaza u otro accesorio deban utilizarse. Las mordazas y demás accesorios similares deberían aplicarse a una viga de madera o a una estructura metálica especial para probar su fuerza de agarre y retención.

C. Examen detenido e inspección de los aparatos de izado y de los accesorios de manipulación

C.1. Disposiciones generales

C.1.1. 1) A los efectos de este apéndice, se entiende por examen detenido un examen visual detallado complementado, cuando la persona competente lo juzgue necesario, por otras medidas tales como pruebas no destructivas, y realizado con el máximo cuidado que las condiciones permitan, a fin de llegar a un juicio fundamentado acerca de la seguridad que ofrece el aparato o accesorio examinado.

2) Cuando la persona competente lo considere necesario, deberían desmontarse piezas o partes del aparato de izado o del accesorio de manipulación en la medida en que lo requiera la persona competente. Estas operaciones debería efectuarlas un operario calificado.

3) En el caso de equipos de a bordo, el examen debería incluir elementos conexos tales como argollas de sujeción en cubierta, zunchos de mástil, anclajes provisionales y tojinos.

C.1.2. 1) A los efectos de este apéndice, se entiende por inspección un examen visual realizado por una persona competente, con el máximo cuidado que permitan las circunstancias, a fin de comprobar si alguna parte o pieza de un aparato de izado o un accesorio de manipulación presenta signos fácilmente detectables de deformación, mal funcionamiento, desgaste o corrosión, o de cualquier otro defecto susceptible de afectar la seguridad del aparato o accesorio en cuestión.

2) Cuando la persona competente lo considere necesario, debería desmontarse toda pieza o parte del aparato de izado o del accesorio de manipulación que pueda desmontarse con relativa facilidad.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

C.1.3. A los efectos de este apéndice, se entiende por persona competente aquella que:

- a) posee conocimientos teóricos y prácticos y experiencia suficientes del aparato o accesorio que examina para poder evaluar la seguridad de su funcionamiento y decidir si se halla todavía en buenas condiciones de servicio;
- b) sabe cómo debería prepararse para su examen o inspección, según el caso, el aparato o accesorio que ha de examinar;
- c) posee conocimientos teóricos y prácticos y experiencia suficientes del equipo que utiliza para probar y/o examinar detenidamente el aparato o accesorio considerado;
- d) ha sido reconocida como persona calificada en su campo de actividad.

C.1.4. 1) No debería utilizarse ningún aparato de izado a menos que haya sido examinado detenidamente:

- a) después de cada prueba realizada de conformidad con el párrafo A.1.1 del apéndice A;
- b) en el caso de un aparato de izado que no sea un puntal de carga de buque (pero incluidas las grúas de mástil de a bordo) y tras su puesta en servicio, por lo menos una vez durante los doce meses precedentes;
- c) en el caso de un montacargas de buque, por lo menos una vez durante los seis meses precedentes.

2) No debería utilizarse ningún aparato de izado a menos que cualquier cable metálico que forme parte de él haya sido examinado detenidamente:

- a) en el curso de los doce meses precedentes, si el cable no pasa por una roldana o un tambor;
- b) en el curso de los seis meses precedentes, si el cable pasa por una roldana o un tambor.

3) Ningún puntal de carga de buque debería utilizarse si no ha sido inspeccionado por una persona competente por lo menos una vez en el curso de los doce meses precedentes.

C.1.5. 1) Ningún accesorio de manipulación debería utilizarse a menos que haya sido examinado detenidamente:

- a) después de cada prueba realizada de conformidad con la sección B.1 del apéndice B;
- b) tras su puesta en servicio, por lo menos una vez en el curso de los seis meses precedentes.

2) Ninguna eslinga, cadena, eslingado de cadena u otro elemento de un accesorio de manipulación debería utilizarse en una operación cualquiera de manipulación de carga si no ha sido inspeccionado por una persona competente después de su última utilización.

C.1.6. Toda pieza o parte de un aparato de izado o de un accesorio de manipulación designada por la persona competente debería limpiarse y prepararse convenientemente antes de su examen o inspección.

D. Cargas de prueba

D.1. Aparatos de izado

D.1.1. Las cargas de prueba de los aparatos de izado deberían ser las siguientes:

Carga máxima de seguridad (CMS)	Carga de prueba
Inferior o igual a 20 toneladas	$1,25 \times \text{CMS}$
De 21 a 50 toneladas	$\text{CMS} + 5$
Superior a 50 toneladas	$1,10 \times \text{CMS}$

D.2. Motones de carga

D.2.1. Las cargas de prueba de los motones de carga deberían ser las siguientes:

Carga máxima de seguridad (CMS)	Carga de prueba
Motones de una sola roldana:	
Para todas las cargas máximas de seguridad ...	$4 \times \text{CMS}$
Motones de varias roldanas:	
Inferior o igual a 25 toneladas	$2 \times \text{CMS}$
De 26 a 160 toneladas	$(0,933 \times \text{CMS}) + 27$
Superior a 160 toneladas	$1,1 \times \text{CMS}$

D.3. Accesorios de manipulación

D.3.1. Las cargas de prueba de los accesorios de manipulación deberían ser las siguientes:

Apéndices

Carga máxima de seguridad (CMS)	Carga de prueba
Cadenas, ganchos, grilletes, arganeos, eslabones, mordazas y accesorios similares:	
Inferior o igual a 25 toneladas	$2 \times \text{CMS}$
Superior a 25 toneladas	$(1,22 \times \text{CMS}) + 20$
Barras y bastidores de izado y accesorios similares:	
Inferior o igual a 10 toneladas	$2 \times \text{CMS}$
De 11 a 160 toneladas	$(1,04 \times \text{CMS}) + 9,6$
Superior a 160 toneladas	$1,1 \times \text{CMS}$

E. Coeficiente de utilización (factor de seguridad)

E.1. Cables metálicos ¹

E.1.1. En el caso de los cables metálicos utilizados en la confección de una eslinga o formando parte de un puntal de carga, de una grúa de mástil o de una grúa de a bordo, los coeficientes de utilización deberían calcularse como sigue:

a) para los cables de una eslinga:

<i>Carga máxima de seguridad de la eslinga (CMS) ²</i>	<i>Coeficiente</i>
Inferior o igual a 10 toneladas	5
Más de 10 toneladas y hasta 160 toneladas inclusive	$\frac{10^4}{(8,85 \times CMS) + 1\,910}$
Más de 160 toneladas	3

b) para los cables que son parte integrante de un puntal de carga, grúa de mástil o de a bordo:

<i>Carga máxima de seguridad del puntal de carga, grúa de mástil o grúa de a bordo (CMS)</i>	<i>Coeficiente</i>
Hasta 160 toneladas inclusive	$\frac{10^4}{(8,85 \times CMS) + 1\,910}$
Más de 160 toneladas	3

E.1.2. En el caso de los cables metálicos que forman parte de una grúa que no sea grúa de a bordo, el coeficiente de utilización debería:

¹ Véase la sección 9.2.

² En el caso de eslingas de varios ramales, la carga máxima de seguridad es la de la eslinga completa.

- a) calcularse mediante la fórmula indicada en el párrafo E.1.1, a);
b) adoptarse como lo establezca una norma nacional o internacional reconocida que haya servido de base para el cálculo y la construcción de la grúa en cuestión.

E.1.3. Estos coeficientes deberían adoptarse a menos que existan especificaciones diferentes en una norma nacional o internacional reconocida.

E.2. Cabos de fibra ¹

E.2.1. Para los cabos de fibra sintética o natural, el coeficiente de utilización debería fijarse en función del diámetro del cabo como sigue:

Diámetro del cabo (mm):	12	14-17	18-23	24-39	40 y más
Coefficiente de utilización:	12	10	8	7	6

E.2.2. Deberían adoptarse estos coeficientes a menos que existan especificaciones diferentes en una norma nacional o internacional reconocida.

¹ Véase la sección 10.2.

F. Marcado de la clase de calidad del acero

F.1.1. La marca de identificación de la clase de calidad del acero que debe figurar en todo elemento de acero de un accesorio de manipulación, de conformidad con el párrafo 20.6, debería ser una de las siguientes:

Marca de identificación	Clase de calidad del acero	Esfuerzo medio en una muestra de cadena elegida de conformidad con la norma ISO adecuada para el material en cuestión y para la carga de rotura especificada en dicha norma
L	Acero dulce	300 N/mm ²
M	Acero de elevada resistencia a la tracción	400 N/mm ²
P	Acero aleado	500 N/mm ²
S	Acero aleado	630 N/mm ²
T	Acero aleado	800 N/mm ²

G. Tratamiento térmico del hierro forjado

G.1. Disposiciones generales

G.1.1. El tratamiento térmico de los accesorios de hierro forjado debería consistir en un calentamiento uniforme en un horno de mufla de construcción adecuada hasta que todo el metal haya alcanzado una temperatura comprendida entre 600 y 650° C; el accesorio debería retirarse luego del horno y dejarse enfriar uniformemente.

G.1.2. Si se desconocen los antecedentes de un accesorio de hierro forjado o si se sospecha que éste ha sido sometido a un tratamiento térmico a temperatura inapropiada, antes de ponerlo en servicio convendría someterlo a tratamiento de normalización a 950-1 000° C y dejarlo enfriar luego uniformemente, teniendo cuidado durante el tratamiento térmico de que no se formen escamas excesivas.

G.1.3. 1) Los dispositivos de eslingado deberían estar compuestos de materiales de propiedades análogas.

2) Ahora bien, si tales dispositivos contienen ciertos elementos de hierro forjado y otros de acero dulce (por ejemplo, zunchos de acero dulce fijados permanentemente a cadenas de hierro forjado), deberían ser normalizados a una temperatura comprendida entre 920 y 950° C, retirados luego del horno y enfriados uniformemente.

H. Marcado de motones de una sola roldana

H.1. Disposiciones generales

H.1.1. En este apéndice se detalla el método para marcar la carga máxima de seguridad (CMS) en los motones de una sola roldana que formen parte del aparejo de un puntal de carga. Para simplificar no se ha tenido en cuenta ni el efecto de los rozamientos ni la rigidez del cable (es decir, el esfuerzo necesario para obligar al cable a curvarse alrededor de la roldana). En la práctica, la determinación de la carga máxima de seguridad de un motón (véase el párrafo H.2.2) no tiene en cuenta ni los rozamientos ni la rigidez del cable; sin embargo, estos factores deberían considerarse al calcular las fuerzas resultantes que actúan sobre los herrajes de suspensión de los motones de pie, motones de embicado y otros órganos. Esta responsabilidad incumbe a la persona competente que elabora los planos de aparejamiento del buque.

H.2. Metodología

H.2.1. Un motón de una sola roldana puede aparejarse en diversos puntos de un puntal de carga, por ejemplo, como motón de embicado, como motón superior o inferior de izado o como motón de pie; y puede utilizarse con o sin estrobo.

H.2.2. La carga máxima de seguridad (CMS) de un motón de una sola roldana se determina siempre para un caso de carga fundamental, a saber, el de un motón suspendido por su herraje de suspensión y con la carga fijada a un cable metálico que pasa por la roldana, subtendiendo un arco tal que el ramal de izado sea paralelo al ramal que sostiene la carga (figura 1). *La CMS marcada en el motón es la carga tarada M (en toneladas) que puede izar con seguridad este motón cuando está aparejado de la forma indicada.*

H.2.3. Cuando el motón está aparejado de la forma descrita en H.2.2, la fuerza resultante que actúa sobre su herraje de sus-

pensión es igual al doble de la CMS marcada en el motón (es decir, $2M$ toneladas). El fabricante del motón debería, pues, calcularlo de forma que el herraje de suspensión, el eje de la roldana y el estrobo puedan resistir con plena seguridad la fuerza resultante de $2M$ toneladas. En consecuencia, debería aplicarse al motón una carga de prueba igual al doble de la CMS calculada (es decir, $4M$ toneladas).

H.2.4. Cuando el motón está aparejado como motón inferior de izado, es decir, cuando la carga está fijada directamente al herraje de suspensión (con el motón invertido) en vez de estarlo al cable que pasa por la roldana (figura 2), la CMS marcada en el motón no varía. La fuerza resultante que actúa sobre el herraje de suspensión es ahora solamente de M toneladas. Sin embargo, puesto que el motón ha sido diseñado y construido para resistir con seguridad una fuerza resultante de $2M$ toneladas aplicada a su herraje de suspensión, es obvio que el motón puede utilizarse para izar con seguridad una carga de $2M$ toneladas sin que el motón se halle sujeto a esfuerzos superiores a los que soporta cuando está aparejado como en la figura 1. Ahora bien, las reglamentaciones nacionales prohíben normalmente el uso de un dispositivo de izado para levantar una carga superior a la CMS marcada en el mismo. Excepto en este caso particular, tal forma de proceder es la única correcta. Sin embargo, para este caso particular, y sólo para él, las reglamentaciones deberían permitir el empleo de un motón de una sola roldana aparejado como indica la figura 2, para izar una carga igual al doble de la CMS marcada en él.

H.2.5. Cuando se elige un motón de una sola roldana de tamaño apropiado para emplearlo en otro punto del puntal de carga (por ejemplo, como motón superior de embicado o como motón de pie), debería calcularse en primer lugar la fuerza resultante máxima que actúa sobre el herraje de suspensión del motón a consecuencia del esfuerzo de tracción del cable de embicado (figura 3). El valor de esta fuerza puede obtenerse del plano de aparejamiento (véase la sección 7.1), y varía según la inclinación de la pluma con respecto a la horizontal; es por ello que el plano

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

Figura 1

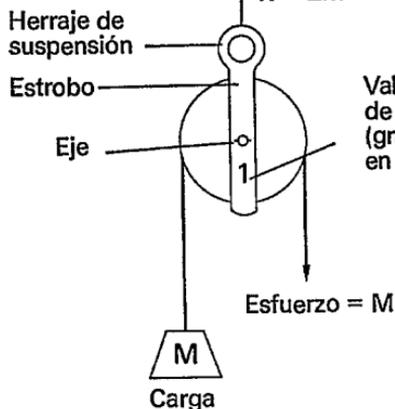


Figura 2

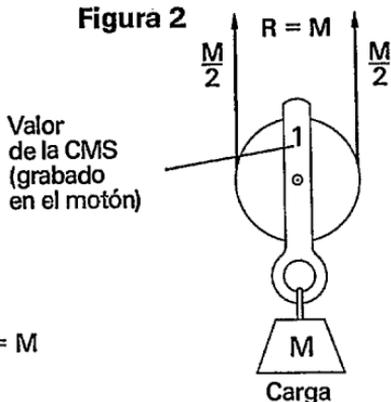


Figura 3

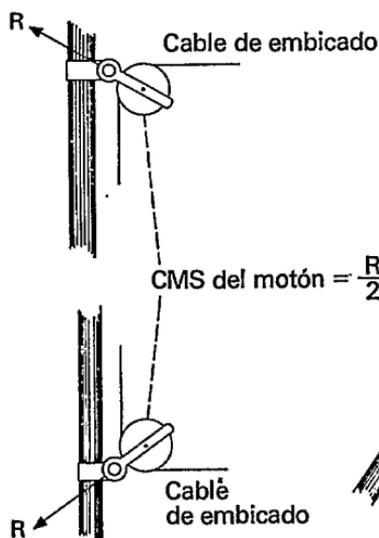


Figura 4

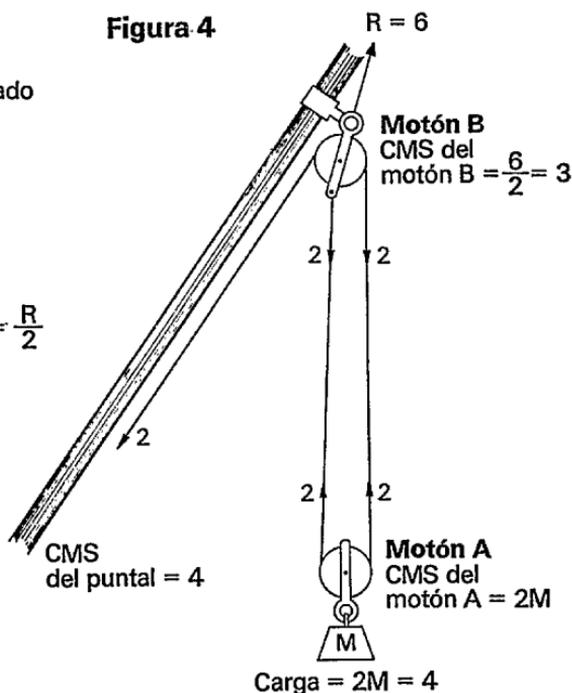
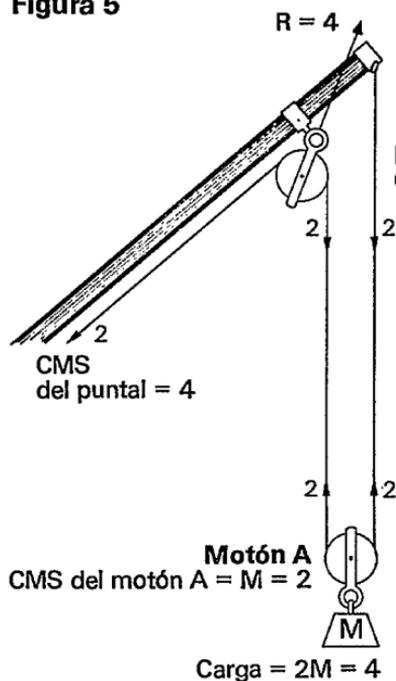


Figura 5



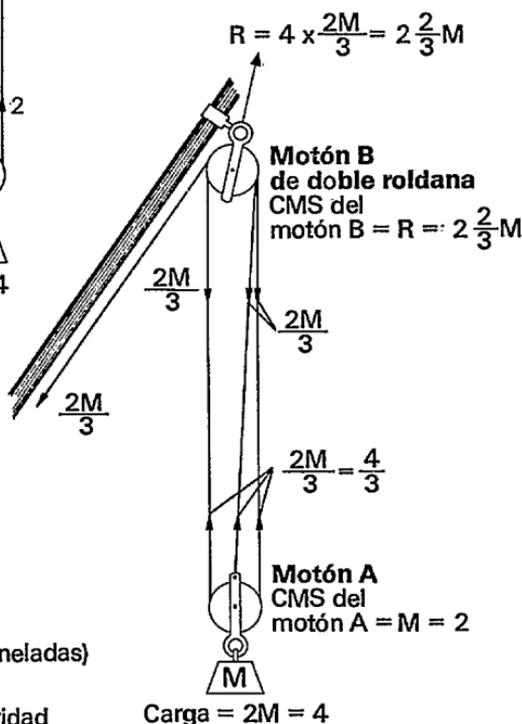
Clave:

M = Masa de la carga (en toneladas)

R = Fuerza resultante

CMS = Carga máxima de seguridad

Figura 6



Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

de aparejamiento debería indicar su valor máximo. Si esta fuerza resultante es de R toneladas, el motón apto para emplear en estas funciones debería llevar marcada una CMS igual a $\frac{R}{2}$ toneladas.

Es muy importante observar, sin embargo, que el grillete y el eslabón utilizados para fijar este motón al ojal del puntal *deberían tener una CMS igual a R toneladas y estar marcados en consecuencia*. Esta observación es válida, por supuesto, para todos los grilletes y eslabones empleados para fijar motones en otros puntos del puntal.

H.2.6. En el caso de aparejamiento indicado en la figura 4, el método a aplicar se comprenderá mejor con un ejemplo numérico. Supóngase que el puntal lleva la marca « CMS 4 toneladas », que es la carga que puede manipularse con seguridad con el puntal en conjunto. Del párrafo H.2.4 se deduce que el motón inferior de izado A, marcado con una CMS de 2 toneladas, podrá en realidad soportar una carga de 4 toneladas. En el herraje de suspensión del motón superior de izado B estará aplicada una fuerza resultante de 6 toneladas¹, por lo que la CMS del motón apropiado para tal emplazamiento sería igual a $\frac{6}{2} = 3$ toneladas.

En el ejemplo que hemos expuesto se ha hecho abstracción del hecho de que los cables no son paralelos; en la práctica no se procedería así, y en el plano de aparejamiento se indicaría la verdadera fuerza resultante.

H.2.7. Otro ejemplo de aparejamiento corriente con motones de una sola roldana es el indicado en la figura 5. El motón inferior de izado A llevaría, como antes, la marca de una CMS de 2 toneladas; puesto que la carga está fijada directamente al herraje de suspensión del motón, y según la derogación autorizada en el párrafo H.2.4, en tal caso se puede izar una carga de 4 toneladas. El motón colocado en B tendría, como se explicó en el párrafo H.2.5, una CMS igual a la mitad de la fuerza resultante R .

¹ Véase de todos modos el párrafo H.1.1.

H.2.8. El aparejamiento indicado en la figura 6 incluye un motón A de una sola roldana pero provisto de ojal de estrobo. El motón superior B es en este caso un motón de dos roldanas y, por consiguiente, debería ser tratado de acuerdo con la sección 6.2. La carga está fijada al herraje de suspensión del motón A; se aplica, pues, de nuevo la derogación autorizada en el párrafo H.2.4, es decir, este motón marcado con M toneladas puede izar realmente $2M$ toneladas. El único efecto del ojal de estrobo, en lo que atañe al motón A, es el de reducir la tracción en el cable metálico de M a $\frac{2M}{3}$ toneladas (es decir, de 2 toneladas a $1\frac{1}{3}$ toneladas). Si se tratase de un aparejamiento permanente, se utilizaría ciertamente un cable de menor diámetro. *La CMS de un motón de una sola roldana provisto de ojal de estrobo se determina de la misma forma que para los demás motones de una sola roldana, es decir, siguiendo las indicaciones del párrafo H.2.2.*

Índice alfabético¹

- Acceso (medios seguros de) 3
a las bodegas 3.6, 17.7
a los aparatos de izado 3.7
a los buques 3.1
a los contenedores 16.1
al techo de los contenedores 16.2
al tope de pilas de mercancías 24.2
alumbrado 1.9.8 2)
a medios de transporte acuáticos 3.8
a plataformas de carga 4.30.4 c)
baos, galeotas y cuarteles de escotilla 3.10, 3.14, 3.15
cuarteles de escotilla accionados por medios mecánicos, hidráulicos o eléctricos 3.11
escalas de cuerda 3.5
portátiles 3.4
reales 3.2
escotillas 3.9, 3.14, 3.16
inspección de aduanas 15.12
limpieza 1.3.5, 3.2.1 6)
linternas de seguridad 3.13
pasarelas y planchas de atracada 3.3
salidas de socorro 3.14
trabajo en la bodega 3.16
transportadores 4.31
Accesorios de manipulación 20, 21
aceros 20.5, F
almacenamiento 21.3
arrastre de cargas 21.7
balsas de carga y descarga 21.11
cangilones de agarre 21.8
carga de prueba D
carga máxima de seguridad 4.13.4, 20.6, 21.1, 21.5.14, D
definición 20.1
disposiciones generales 20.2
electroimanes de izado 21.9
engrase y lubricación 4.5
equipo de prueba B.2
eslingas 20.6, 20.7, 21.2, 21.5
examen detenido e inspección A, B, C
ganchos 20.10, 21.5.6-21.5.17
hierro forjado (empleo de) 20.3, G
izado y arriado de cargas 21.6
maniobras con tambores de chigres 21.10
marcado 20.6
precauciones generales y según el tipo de carga 21.5
pruebas 20.8, 21.1, B, D
retirada de servicio 21.4
soldadura 20.9
tratamiento térmico 20.4
Accidentes del trabajo 33.1
Acero
almacenamiento 23.6
en accesorios de manipulación 20.6
en motores 6.4.9
láminas y planchas (manipulación de) 21.5.15
marca de calidad 20.6.5, F
Alarma
alarmas acústicas
accesorios de manipulación 21.6.7
carretillas elevadoras de horquilla 19.14.5
transbordadores, grúas, etc. 4.24
otras alarmas
concentración de óxido de carbono 26.2.3 2)

¹ Las remisiones indicadas con las letras A a H se refieren a los apéndices.

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- dispositivos neumáticos de elevación por succión
 - 17.1.1 2), 17.4.1 b)
- transportadores 4.31.10
- vacio insuficiente 17.1.1 2)
- velocidad del viento 4.15.6
- Almacenamiento de mercancías 23
- Almacenes 2.1, 24
 - aberturas en el suelo o en las paredes 24.3
 - acceso al tope de las pilas de mercancías 24.2
 - conservación 24.6
 - disposiciones generales 24.1
 - otras disposiciones 24.5
 - ventilación 24.4
- Alumbrado 1.9
 - bodegas y entrepuentes 14.6
 - carretillas elevadoras de horquilla 19.16
 - contenedores 4.31.3
 - disposiciones generales 1.9
 - en los medios de acceso a los buques 3.8
 - ferrocarriles 25.1.7
 - instalaciones eléctricas 1.10
 - intensidad 1.9.3-1.9.7
 - lámparas eléctricas portátiles 1.10.9
 - linternas de seguridad 3.13
 - montacargas 13.3.2
 - obstáculos 2.1.5
 - pasarelas y plataformas 3.7.7, 3.8.3 8)
 - salas de reclutamiento 30.1.1 d)
 - servicios médicos 29.1.8 a)
- Ambiente peligroso o insalubre 26.2
- Ambulancias 15.9, 28.9
- Amortiguadores (para grúas) 4.26
- Antideflagrante (definición) 1.1.1
- Aparatos de izado 4
 - acceso 3.7
 - alarmas acústicas 4.24, 4.31.10
 - amortiguadores (topes) 4.26
 - anclaje de cables 4.8
 - bastidores de grúa 4.29
 - cabinas 4.17
 - cargas de prueba D
 - cargas máximas de seguridad 4.13
 - cargas taradas A.3
 - carreteles de cable 4.7
 - cauces de los carriles de contacto 4.21
 - contrapesos de lastre 4.19
 - controles 4.3
 - chigres de vapor 4.29
 - definiciones 4.1
 - disposiciones generales 4.2
 - enclavamiento de los puntales de carga 4.9
 - engrase y lubricación 4.5, 4.31.12
 - enrollamiento de los cables metálicos en los tambores 4.6
 - eslabones giratorios 4.18
 - espacios libres en la proximidad de obstáculos 4.22
 - examen detenido C
 - frenos 4.4
 - grúas A.5
 - grúas de mástil A.4
 - « hombre muerto » 4.3.6
 - indicadores de carga máxima de seguridad 4.13
 - indicadores de nivel de las grúas 4.14
 - inspección C
 - limitadores automáticos de sobrecarga 4.12
 - limitadores de recorrido 4.11
 - mandos 4.3
 - mecanismos de cambio de velocidad 4.10
 - neumáticos 4.28
 - plataformas de carga 4.30
 - precauciones contra el viento 4.15
 - protecciones 4.25

Índice alfabético

- prueba A, D
- puntales de carga A
- transbordadores 4.16
- transportadores 4.31
 - de rodillos por gravedad, saetines y narrias 4.32
 - vías de grúa 4.15.4, 4.20, 4.23
- Aparejamiento (puntales de carga) operaciones y precauciones 7.6
- planos 7.1
- Véase también* Puntales de carga
- Apilamiento de mercancías 23
- acceso seguro 23.9
- balas de pasta de papel 23.4
- bidones 23.5
- bobinas de papel 23.5
- carretillas elevadoras de horquilla 19.10.12, 19.13.5
- chapas metálicas 23.6
- disposiciones generales 2.3, 23.1
- estanterías 23.8
- izado y transporte de cargas 23.10
- manipulación de cubertadas 23.9
- mercancías a granel 23.2
- paletas 23.11, 23.12, 23.13
- pilas de madera 23.3
- planchas metálicas 23.6, 23.7
- precauciones de seguridad en depósitos, tolvas, silos o recipientes análogos 23.2
- Asientos
 - carretillas elevadoras de horquilla 19.17
 - grúas y otros aparatos de izado y de carga 4.17 g)
- Asistencia médica 28, 29
- ambulancias 28.9
- botiquines 28.2
- camillas 28.3
- disposiciones generales 28.1, 29.1
- embarcaciones para el transporte a tierra de heridos y enfermos 28.7
- enfermeras 29.1.4, 29.1.5
- exámenes médicos 28.1
- lesiones causadas por sustancias corrosivas 28.4
- personal de primeros auxilios 28.6
 - formación 28.11
 - puestos de socorro 28.8
 - registro de primeros auxilios 28.12, 28.13.7 2)
 - salvamento de ahogados 2.5, 28.5
 - servicios de medicina del trabajo 29
 - servicios médicos 29.1
 - tableros de avisos 28.10
- Atracada (trabajos que deben evitarse durante la) 33.2
- Autoridad competente (definición) 1.1.1
- Autorización de entrada
 - estaciones terminales de contenedores 15.2.1, 15.7
 - silos, tolvas, etc. 23.2.2 1)
- Balsas de carga y descarga 21.11
- Baos 3.10, 3.15
- Barandillas
 - aberturas en paredes y suelos 24.3
 - acceso a aparatos de izado 3.7.2
 - acceso a bodegas 3.6.1 5) b)
 - cubiertas 23.9.1
 - en zonas peligrosas 2.6
 - escalas de bodega 3.6.1 5) b)
 - escalas reales 3.2.1 2)
 - escotillas 3.9.1
 - lugares de embarque y desembarque 3.3.1 c)
 - pasarelas de atracada 3.3.1 c)
 - pasarelas de carga 3.12.3
 - planchas de atracada 3.3.1 c)
 - pontones 3.8.3
 - Véase también* Vallado
- Barcos-cisterna 26.3

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- Barreras (vallado)
 - al borde de un muelle 2.2
 - cerca de grúas móviles 5.5.1 4)
 - de lugares peligrosos 2.4
 - de pavimentos en reparación 2.1.3
 - en pasarelas 2.6.2
 - Bastidores de grúa 4.27
 - Baterías (de carretillas eléctricas) 19.19.2, 19.21
 - Bobinas de cable o rollos de alambre
 - almacenamiento 23.7
 - izado 21.5.24
 - Bobinas de papel 21.5.20, 23.5
 - Bodega
 - acceso 3.6
 - movimiento de vehículos 14.6
 - trabajo en 3.16
 - ventilación 14.6
 - Borde de los muelles 2.2, 2.3.1, 2.4, 2.5.3
 - Brazolas 3.6.2 6)-8), 3.9.1, 23.9.7
 - Buque (definición) 1.1.1

 - Cabinas de conducción 4.17
 - Cables metálicos
 - ajustes de ojal o de guardacabos 9.5
 - carga mínima 9.2, E
 - certificación 9.1
 - conservación 9.7
 - desenrollamiento 9.4
 - examen C.1.4
 - galvanizados 9.3
 - guarniciones terminales 9.6
 - inspección C.1.4
 - protección de ajustes 9.10
 - substitución 9.5.3, 9.9
 - Cabos (conservación)
 - cables metálicos 9.7
 - de fibra natural 11.4
 - de fibra sintética 10.5
 - Cabos de fibra natural abacá 11.1
 - almacenamiento 11.4.1
 - ajustes de guardacabos 11.3
 - calidad 10.2.1, 10.5.2, 11.1
 - cáñamo de Manila 11.1
 - conservación 11.4
 - pruebas 11.4.5
 - secado 11.4.2
- Cabos de fibra sintética
 - ajustes 10.3
 - carga máxima de seguridad 10.1 b), 10.2, E.2
 - carga mínima de rotura 10.1 a)
 - certificación 10.1 a)
 - coeficiente de utilización E.2
 - conservación 10.5
 - eslingas cerradas 10.4
 - restricciones en su empleo 10.1
 - Camillas 28.3
 - Cantinas 30.6
 - Carga máxima de seguridad
 - accesorios de manipulación 20.6, D
 - aparatos de izado y de manipulación de carga 4.13
 - cabos de fibra natural 12.2
 - cabos de fibra sintética 10.1.1 b), 10.2, E.2
 - carretillas elevadoras de horquilla 19.14.2
 - electroimanes de elevación 18.3
 - eslingas 20.6.4, 21.5.14
 - planas de faja 22.1.7
 - de « tipo perdido » 22.1.7, 22.3.1 2)
 - frenos (capacidad de frenado) 4.4.3
 - grúas
 - acopladas 5.83
 - de a bordo (cargas nominales) 5.10.4
 - indicaciones de carga 4.13
 - móviles 5.7
 - limitadores automáticos de sobrecarga (salvo en puntales de buque o grúas de mástil) 4.12

Índice alfabético

- motones
 - de cable metálico 6.1, 6.2, D, H
 - de una roldana 6.1, H
 - de varias roldanas 6.2, H
 - marcado de carga máxima 7.8
 - puntales de carga (marcado de carga máxima) 7.8
- Carga mínima de rotura (cables) 9.2.1, E
- Cargas de prueba A.3.1, D
- Carretillas de mano 19.20
- Carretillas elevadoras de horquilla 4.2, 19
 - asientos 19.17
 - baterías 19.21
 - cargas máximas de seguridad 19.14.2
 - circuito hidráulico 19.3
 - cuando llevan carga lateral 19.13
 - cuando tienen largueros retráctiles 19.12
 - dirección 19.7, 19.18
 - disposiciones generales 19.1
 - eléctricas 19.19
 - gases de escape 19.24
 - horquillas 19.5
 - limitadores de recorrido 19.4
 - material 19.15
 - precauciones generales 19.14
 - presión de los neumáticos 19.8
 - pruebas de estabilidad 19.9
 - puntos de eslingado 19.6
 - reaprovisionamiento de combustible 19.22, 19.23
 - seguridad de funcionamiento 19.10, 19.14.2
 - traspaletas con conductor a pie 4, 19.11
- Cerros de enclavamiento 13.5
- Certificados de prueba y de inspección A.3.1, D
- Circuitos hidráulicos
 - carretillas elevadoras de horquilla 19.3
 - cuarteles de escotilla 3.11
- Coefficiente de utilización (factor de seguridad)
 - cables metálicos 9.2, E.1
 - cabos de fibra 10.2, E.2
 - definición 1.1.1
- Combustible
 - reaprovisionamiento 19.22, 19.23
 - gas de petróleo licuado (GPL) 19.23
 - gasolina 19.22
- Comités de seguridad 32.1.2-32.1.5
- Concentración de óxido de carbono (control y alarma) 26.2.3 2)
- Conductores de chigres y grúas calificaciones 1.6
- Contenedores 15
 - acceso al techo de 16
 - acción del viento 15.6
 - definiciones 1.1.1 g), 15.1
 - entrada en contenedores fumigados o refrigerados 26.2.5
 - equipo inservible, deficiente o peligroso 15.10
 - filas 15.5
 - izado 15.13
 - mercancías peligrosas 15.11
 - señales en caso de urgencia 15.9
 - Véase también* Estaciones terminales de contenedores
- Contrapesos (lastrado)
 - cables de izado 4.19
 - carretillas elevadoras de horquilla 19.14.4
 - grúas móviles 5.2
- Chigres 4.2.1 a), c) y d), 4.7.4, 4.8.1, 7.2, 8
 - accionados por un chigre contiguo 8.1
 - cabos auxiliares 8.4, 9, 10, 11
 - conductores de 8.5
 - de amantillar 8.2
 - de embicar 8.3

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

Definiciones

- accesorios de manipulación 20.1
- antideflagrante 1.1.1 e)
- aparatos de izado y de manipulación de cargas 4.1
- autoridad competente 1.1.1 c)
- barco 1.1.1 k)
- bloque 15.1.1 c)
- buque 1.1.1 k)
- calle 15.1.1 e)
- centro de control 15.1.1 i)
- coeficiente de utilización 1.1.1 b)
- compartimiento 15.1.1 h)
- contenedor 1.1.1 g)
- estación terminal de contenedores 15.1.1 a)
- francobordo 3.1.7 2)
- generales 1.1
- grúa de mástil 1.1.1 h)
- indicador de carga máxima de seguridad 4.1.1 c)
- limitador automático de sobrecargas 4.1.1 b)
- limitador de recorrido 4.1.1 a)
- pasillo 15.1.1 d)
- persona competente 1.1.1 d)
- puntal para cargas pesadas 1.1.1 f)
- trabajos portuarios 1.1.1 a)
- transbordador 1.1.1 j)
- vehículo de pórtico alto 15.1.1 f)
- vehículo sin caja 1.1.1 i)
- zona de apilamiento 15.1.1 b)
- zona de transbordo 15.1.1 g)
- Desnivelación 2.1.4, 14.2.1, 19.10.9, 19.10.17
- Dispositivo de fardo volante 7.7
- Dispositivo de parada (montacargas) 13.2
- Duchas 30.4.5-30.4.7
- Edad mínima de admisión al empleo 31.1
- Electroimanes de elevación 4.2, 17.7, 18, 20.6
- carga máxima de seguridad 18.3
- equipo eléctrico 18.1
- inspección 18.2, C.1.2
- precauciones de empleo 18.4
- tensión eléctrica de alimentación 18.1.1
- Electroimanes de izado 21.9
- Elevación por succión (dispositivos neumáticos) 4.2, 9, 17, 20
- acceso a bodegas 17.7
- alarma (vacío insuficiente) 17.1.1 2)
- carga de prueba 17.4.2 1)
- conductos de aspiración 17.2
- empleo 17.3
- inspección 17.4, C.1.2, D.3.1
- mandos 17.5
- vacío de servicio 17.6
- Embarcaciones 28.7
- balsas de carga y descarga 21.11
- salvamento de ahogados 28.5, 28.7
- Empleadores
- disposiciones y observaciones generales 1.2
- Enfermedades profesionales 33.1
- Enfermeras 29.1.4, 29.1.5
- Engrase y lubricación
- accesorios de manipulación 4.5
- motones de bordo 6.4.8, 12.1.1 4)
- transportadores 4.31.12
- Ensayos, pruebas y exámenes
- accesorios de manipulación 20.2, B, C
- aparatos de izado 4.2, A, C
- cabos 11.4.5
- dispositivos de elevación por succión 17.4, C
- elevadoras de horquilla 19.2
- motones de carga 6.4.12, 6.5.1, 6.5.2
- puntales de carga A.4
- Equipo de protección personal 27
- disposiciones generales 27.1

- equipo de salvamento para trabajadores en riesgo de ahogarse 2.5, 3.8.3 5), 21.11, 28.5
- linternas de seguridad 3.13
- manipulación de sustancias peligrosas 26.1.6 1), 26.1.13, 26.1.16, 26.2.2 b)
- protección
 - al utilizar una escala 3.4.8
 - contra caídas 3.16.6 b)
 - contra el ruido 26.4
 - contra incendios 1.12
 - de los conductores de chigres 8.5
 - de quienes trabajan
 - en depósitos, tolvas, silos, etc. 23.2.2 2)-4)
 - sobre los techos de contenedores 16.2.4
 - elevadoras de horquilla 19.2
 - en la descarga de mercancías a granel 3.16.10
- Escalas de cuerda 3.5
- Escalas portátiles 3.4
- Escalas reales 3.2
- Escotillas
 - apilamiento de mercancías 23
 - baos, galeotas y cuarteles 3.10, 3.15, 4.30.3
 - cuarteles accionados por medios mecánicos, hidráulicos o eléctricos 3.11
 - cubiertas 23.9
 - estibado 3.16, 23.9.8
 - protección 3.9, 3.10, 3.11, 3.15
- Eslingas
 - carga máxima de seguridad 20.6.4, 21.5.14, 22.1.7, 22.3.1 2)
 - construcción 20.7
 - de varios ramales 21.2
 - planas 22
 - planas, de « tipo perdido » 22.3
 - retirada del servicio 21.4.1 e)
 - sin fin 10.4
 - uso 21.5.2
- Eslingas planas
 - carga máxima de seguridad 22.1.7, 22.3
 - de faja 22
 - de « tipo perdido » 22.3
 - disposiciones generales 22.1
 - marcado 22.1.7, 22.1.9, 22.3
- Estabilizadores
 - ajuste de los indicadores de carga máxima 5.7
 - grúas de a bordo 5.10.2
 - grúas móviles 5.1
- Estaciones terminales de contenedores
 - autorizaciones de entrada 15.7
 - control de vehículos y peatones 15.2, 15.3, 15.14
 - inspección de aduanas 15.12
 - personal de control 15.4
 - personas no autorizadas 15.8
 - Véase también* Contenedores
- Evacuación
 - de la cabina de los transbordadores 4.16.4
 - de las bodegas 3.14
 - en caso de incendio 1.12.5
- Fardo volante 7.7
- Ferrocarriles portuarios 25
 - carga y descarga 25.2
 - desplazamiento de vagones 25.3
 - disposiciones generales 25.1
 - plataformas de carga (móviles) 25.2.5
- Formación profesional 31.1
- Francobordo
 - definición 3.1.7 2)
- Frenos
 - aparatos de izado y manipulación de cargas 4.4
 - carretillas
 - con horquilla 19.12.2
 - de mano 19.20.2
 - eléctricas 19.19.1

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- elevadoras de horquilla 4.3.3 c)
- transpaletas 19.11.6 a), 19.11.7 g)
- Galeotas 3.10, 3.15
- Ganchos
 - disposiciones generales 20.10
 - precauciones según el tipo de carga izada 21.5.6-21.5.17
- Gases de escape 19.24
 - Véase también* Concentración de óxido de carbono
- Grúas móviles
 - a bordo de gabarras 5.10
 - acopladas 5.8
 - brazos o plumas 5.3
 - cómo depositar cargas 5.6
 - desplazamientos con carga 5.4
 - estabilizadores 5.1
 - gatos estabilizadores 5.1
 - indicadores de carga máxima de seguridad 5.7
 - protección de los trabajadores 5.5
 - tracción lateral 5.9
- Guía de mástil (definición) 1.1.1
- Herramientas manuales
 - disposiciones generales 1.11
- Hierro forjado 20.3, G
- Incendios (protección contra)
 - alimentación de agua a presión 1.12
 - cabinas de aparatos de izado 4.17.1
 - derrame de sustancias inflamables 26.1.6 c)
 - detección de riesgos 1.12.6
 - embarcaciones 3.8.2 c)
 - evacuación 1.12.5
 - extinción (material de) 1.12
 - inspección 1.12.6
 - instalaciones eléctricas 1.10.5
- Indicador de carga máxima de seguridad
 - accesorios de manipulación 20.6, D
 - aparatos de izado y de manipulación de carga 4.13
 - cabos de fibra manual 12.2
 - cabos de fibra sintética 10.1, 10.2
 - carretillas elevadoras de horquilla 19.14.2
 - electroimanes de elevación 18.3
 - eslingas planas de faja o de « tipo perdido » 22.1.7, 22.3
 - Véase también* Carga máxima de seguridad
- Inspecciones
 - accesorios de manipulación 20.2.1 d), C
 - aparatos de izado C
 - botiquines 28.2.5 2)
 - cables 9.8
 - de aduanas (contenedores) 15.12
 - dispositivos de elevación por succión 17.4
 - electroimanes de elevación o izado 18.2
 - equipo de extinción de incendios 1.12.3
 - equipo de salvamento de ahogados 2.5.1
 - eslingas planas 22.2.1 b)
 - herramientas manuales 1.11.2
 - locales 1.12.6
 - máquinas 1.5.3
 - paletas 23.12.1, 25.13
 - seguridad e higiene en el trabajo 32.1.1
 - tractores 19.15.4
- Instalaciones destinadas al personal 30
 - agua potable 30.2
 - comedores y cantinas 30.6

Índice alfabético

- disposiciones generales 30.1
- instalaciones sanitarias 30.3
- lavabos, baños y duchas 30.4
- vestuarios 30.5
- Instalaciones eléctricas
 - disposiciones generales 1.10
 - incendios 1.10.5
- Limitadores automáticos de sobrecarga
 - aparatos de izado y de manipulación de carga 4.12
 - definición 4.1.1 b)
- Linternas de seguridad 3.13
- Mandos
 - aparatos de izado y de manipulación de cargas 4.3
 - chigres de vapor 4.29.2
 - dispositivos de parada (plataformas de montacargas) 13.2
 - dispositivos neumáticos de elevación por succión 17.5
 - montacargas de a bordo 13.1
 - transportadores mecánicos (en caso de peligro) 4.31.5
- Marcado
 - accesorios de manipulación 20.6
 - aceros F
 - carretillas elevadoras de horquilla 15.14.1, 19.14.2
 - motones 6.4.13, 12.4
 - suelos 4.22
- Montacargas de a bordo
 - aberturas para su paso 13.3
 - cerrojos de enclavamiento 13.5
 - control de tensión de cables o cadenas 13.4
 - dispositivo de parada 13.2
 - « hombre muerto » 13.1
 - mandos 13.1
 - montacargas de tijera 13.6
 - transporte de
 - pasajeros 13.7
 - vehículos 13.8
- Motones
 - de cable metálico 6
 - carga de prueba 6.1.4, 6.2.2, D
 - carga máxima de seguridad 6.1, 6.2, D, H
 - construcción 4.2, 6.4, B, C, E, F
 - de una roldana 6.1, D, H
 - de varias roldanas 6.2, D, H
 - inspección y conservación 6.5, C
 - montaje 6.3, 7.1
 - disposiciones generales 12
 - marcado 12.4, B
 - otras especificaciones 12.3
 - para cabos de fibra 12
 - carga máxima de seguridad 12.2
 - para puntales de carga 7.5
 - Movimiento de vehículos a bordo 14
- Muelles 2
 - alumbrado 1.9
 - apilamiento de mercancías o materiales 2.3
 - encargados de señales 1.7
 - orden y limpieza 1.3
 - otros peligros 2.6
 - pavimentos 2.1
 - protección del borde 2.2
 - salvamento de ahogados 2.5
 - vallado de lugares peligrosos 2.4
- Nieve carbónica 26.2.6
- Orden y limpieza
 - disposiciones generales 1.3
- Organismos que emplean a trabajadores portuarios
 - funciones 1.2
- Paletas
 - disposiciones generales 4.21.1
 - a) y b), 23.11
 - inspección 23.13

Seguridad e higiene en los trabajos portuarios

- utilización 23.12
- Pasajes para peatones 2.6.1, 2.6.2, 15.3.1
- Pasarelas de carga y descarga 3.12
- Pasta de papel 23.4
- Peligros
 - al borde de los muelles 2.2
 - a proximidad de grúas móviles 5.5
 - Véanse también* Alarmas, Equipo de protección personal, Incendios, Salvamento de ahogados y Señales
- Persona competente (definición) 1.1.1
- Personal de control (estaciones terminales de contenedores) 15.4
- Planchas y pasarelas de atracada 3.3
- Precauciones en zonas peligrosas de los muelles 2.6
 - en las estaciones terminales de contenedores 15
 - en los medios de acceso a los buques 3
- Primeros auxilios
 - botiquines 28.2
 - formación 28.11
 - personal 28.6
 - registros 28.12, 29.1.10
 - salas de 28.8
 - servicios de medicina del trabajo 29.1.2 a)
 - tableros de anuncios, avisos e información 28.10
 - Véase también* Asistencia médica
- Protección contra incendios
 - disposiciones generales 1.12
 - Véase también* Incendios
- Puntales de carga
 - acoplados 7.7
 - aparejamiento 7.1, 7.6
 - carga máxima de seguridad 7.8
 - chigres de embicado 7.2, 8
 - definiciones 1.1.1 f)
 - fardo volante 7.7
 - motones 7.5
 - ostas 7.2
 - para cargas pesadas 7.6.1
 - retención provisional 7.4, 8
- Rampas
 - carga y descarga 14.2
 - pendiente 2.1.4
- Redes de seguridad 3.1.8
- Registro de máquinas y aparatos de manipulación de cargas 4.2.2
- Riesgo de ahogamiento 2.5
 - Véase también* Salvamento de ahogados
- Ropas de protección
 - Véase* Equipo de protección personal
- Ruido 26.4.
- Salas de reclutamiento
 - alumbrado 30.1.1 d)
 - disposiciones generales 30.7
 - ventilación 30.1.1 d)
- Salidas de socorro 3.14
- Salvamento de ahogados 28.5
 - asistencia médica 28
 - disposiciones generales 2.5
 - precauciones en los lugares de embarque y desembarque 3.8, 28.5
 - puestos de socorro 28.8
- Seguridad (organización de la) 32
- Selección de trabajadores portuarios 31
- Señales
 - de urgencia (estaciones terminales de contenedores) 15.9
 - en las operaciones de carga y descarga 21.6.7-21.6.10
 - ferrocarriles portuarios 25.1.9
 - Véase también* Alarmas
- Señales (encargados de)
 - acceso al área de trabajo 23.9.4

Índice alfabético

- calificaciones 1.6
- deberes 1.7
- desplazamiento de contenedores 16.2.3 2)
- durante las operaciones de carga y descarga 21.6.7
- en los muelles 2.2.2
- obligaciones 1.7
- vehículos 14.4
- Soldadura de accesorios de manipulación 20.9, C
- Substancias explosivas 26
- Substancias peligrosas 26
 - disposiciones generales sobre manipulación 26.1
 - equipos de protección personal 27.1
 - lesiones causadas por substancias corrosivas 28.4
- Trabajadores portuarios
 - definición 1.1.1
 - disposiciones y observaciones generales 1.2
- Tractores 14.3, 19.14.6, 19.15-19.19
- Transbordador (definición) 1.1.1
- Transporte de personas
 - carretillas elevadoras de horquilla 19.10.4, 24.2.2
 - en los vehículos que operan entre las pilas de contenedores 16.2.1, 24.2.2
 - por medio de
 - aparatos de izado 1.7.9
 - dispositivos de elevación por succión 17.3.3
 - electroimanes de elevación 18.4.1 9)
 - montacargas 13.7
 - por vía acuática 3.8
- Tratamiento térmico G
 - accesorios de manipulación 20.4.1, 21.4.1 a)
 - posterior a la soldadura 20.9.1 b)
- Vagones
 - carga y descarga 25.2.1
 - desplazamiento 25.3
- Vehículo sin caja (definición) 1.1.1
- Vehículos
 - bodegas y entrepuentes 14.6
 - control del movimiento 14.1, 15.4
 - encargado de señales 14.4
 - en las estaciones terminales de contenedores 15
 - montacargas 13.8
 - personas autorizadas a permanecer en cubierta 14.5
 - rampas de carga y descarga 14.2
 - tractores 14.3
- Ventilación
 - almacenes 24.4
 - bodegas y entrepuentes 14.6
 - condiciones ambientales peligrosas o insalubres 25.2.3 c)
 - derrame de substancias peligrosas 26.1.6 1) c), 19.22.1 c), 19.23.2 1)
 - disposiciones generales 1.8
 - locales de servicios médicos 29.1.8 a)
 - motores de combustión 19.24.3, 24.4
 - salas de espera 30.1.1 d)
 - salas de reclutamiento 30.1.1 g)
- Vestuarios 30.5
- Vías respiratorias (equipo de protección) 26.2.1 2), 26.2.2 a), 27.1.9