

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DEL TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS
OFICINA DEL SECRETARIO
HATO REY, PUERTO RICO

Núm. 2342
8 de febrero de 1978 2:45 p.m.
Fecha:

Aprobado: Pedro R. Vázquez
Secretario de Estado

CERTIFICACION

Por: *Laura L. Pedraza*
Secretaria Auxiliar de Estado

YO, Pedro Barez Rosario, Secretario del Trabajo y Recursos Humanos, a tenor con lo dispuesto en la Sección 8(b) de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico, Ley Núm. 16 de 5 de agosto de 1975 (29 LPRA 361 y siguientes), según enmendada, procedo a radicar la versión al español del Reglamento Núm. 12, Partes 1915, 1916, 1917 y 1918 (Normas de Seguridad y Salud en el Empleo Marítimo) dentro del término de tres (3) años de haberse radicado la versión original en inglés.

El Reglamento original fue radicado en el Departamento de Estado el 8 de febrero de 1978, bajo el número 2342, como Reglamento Núm. 12, Partes 1915, 1916, 1917 y 1918 "Safety and Health Regulations for Maritime Employment".

En SAN JUAN, Puerto Rico, a 6 de febrero de 1981.

Pedro Barez Rosario
PEDRO BAREZ ROSARIO


SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

VOLUMEN II

NORMAS

E

INTERPRETACIONES

MARITIMAS

OCTUBRE, 1972

Núm. 2342

Fecha: 8 de febrero de 1978 2:45 p.m.

Aprobado: Pedro R. Vázquez
Secretario de Estado

Por: *Laura de la Pedraza*
Secretaria Auxiliar de Estado

DEPARTAMENTO DEL TRABAJO DE LOS ESTADOS UNIDOS
Peter J. Brennan, Secretario
Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo
Oficina de Normas

Vol. II NORMAS E INTERPRETACIONES - MARITIMAS

[illegible]

Vol. II NORMAS E INTERPRETACIONES - MARITIMAS

[illegible]

PARTE 1915

REGLAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA
REPARACION DE EMBARCACIONES

SUBPARTE A - DISPOSICIONES GENERALES

- 1915.1 Propósito, objeto y responsabilidad.
- 1915.2 Definiciones
- 1915.3 Penalidad
- 1915.4 (Revocada)
- 1915.5 Especificaciones, normas y códigos de referencia.
- 1915.6 Notificación de accidentes que resulten en muerte o lesiones serias.
- 1915.7 Enmiendas a las normas de esta parte.

SUBPARTE B - ATMOSFERA EXPLOSIVA Y OTRAS
ATMOSFERAS PELIGROSAS

- 1915.10 Persona competente.
- 1915.11 Precauciones antes de entrar.
- 1915.12 Limpieza y otros trabajos en frío.
- 1915.13 Certificación antes de comenzar trabajo en caliente.
- 1915.14 Mantenimiento de condiciones sin gas.
- 1915.15 Señales de precaución.

SUBPARTE C - PREPARACION Y PRESERVACION DE LA SUPERFICIE

- 1915.21 Disolventes tóxicos de limpieza
- 1915.22 Removedores de pintura química y preservativos
- 1915.23 Removedores mecánicos de pintura
- 1915.24 Pintura.
- 1915.25 Líquidos inflamables.

SUBPARTE D - SOLDADURA, CORTE Y CALENTAMIENTO

- 1915.31 Ventilación y protección en soldadura, corte y calentamiento.

SUBPARTE E - ANDAMIOS, ESCALERAS Y OTRAS
SUPERFICIES DE TRABAJO

- 1915.41 Andamios o plataformas provisionales.
- 1915.42 Escaleras
- 1915.43 Protección de aberturas y bordes de cubierta
- 1915.44 Acceso a embarcaciones.
- 1915.45 Acceso a, y reguardo de, diques secos y vías férreas marinas.
- 1915.46 Acceso a lugares de carga y a lugares confinados.
- 1915.47 Superficies de trabajo.

Normas e Interpretaciones

SUBPARTE F - CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

- 1915.51 Orden y limpieza
- 1915.52 Alumbrado
- 1915.53 Servicios públicos
- 1915.54 Trabajo en espacios confinados o aislados.
- 1915.55 Trabajo en, o en la vecindad de, radar y radio.
- 1915.56 Trabajo en botes salvavidas
- 1915.57 Salud y sanidad.
- 1915.58 Primeros auxilios.
- 1915.59 Operaciones comerciales de buceo.

SUBPARTE G - MATERIAL Y EQUIPO PARA APAREJO Y
MANEJO DE MATERIALES

- 1915.61 Inspección.
- 1915.62 Cuerdas, cadenas y eslingas.
- 1915.63 Grilletes y ganchos.
- 1915.64 Aparejos de izar y de tracción
- 1915.65 Equipo de izar y de arrastre
- 1915.66 Uso del equipo
- 1915.67 Calificación de operadores.
- 1915.68 Tablas.

SUBPARTE H - HERRAMIENTAS Y EQUIPO RELACIONADO

- 1915.71 Precauciones generales.
- 1915.72 Herramientas eléctricas portátiles.
- 1915.73 Herramientas manuales.
- 1915.74 Piedras de esmeril
- 1915.75 Herramientas impulsoras de sujetadores accionados por pólvora.
- 1915.76 Motores de combustión interna, que no sean equipo de la embarcación.

SUBPARTE I - EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

- 1915.81 Protección para los ojos.
- 1915.82 Protección respiratoria
- 1915.83 Protección para la cabeza, los pies y el cuerpo.
- 1915.84 Equipo salvavidas.

SUBPARTE J - MAQUINARIA Y SISTEMAS DE TUBERIA
DE EMBARCACIONES

- 1915.91 Calderas de embarcaciones.
- 1915.92 Sistemas de tubería de embarcaciones
- 1915.93 Motor de propulsión de embarcaciones
- 1915.94 Maquinaria de cubierta de embarcaciones.

SUBPARTE K - ENVASES, BIDONES Y RECIPIENTES A PRESION,
NO EXPUESTOS AL FUEGO Y PORTATILES
QUE NO SEAN DE EMBARCACIONES

- 1915.101 Depósitos portátiles de aire y otros envases a presión no expuestos al fuego.
- 1915.102 Bidones y recipientes.

SUBPARTE L - MAQUINARIA ELECTRICA

- 1915.111 Circuitos eléctricos y tableros de distribución.

AUTORIDAD: Las disposiciones de esta Parte 1915, publicadas bajo la sec. 41, 44 Stat. 1444; sec. 1, 71 Stat. 835; 33 U.S.C. 941.

INTRODUCCION

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de 1970 entró en vigencia el 29 de diciembre de 1970. Su propósito es:

"Asegurar condiciones de trabajo seguras y saludables para hombres y mujeres; otorgando el poder para poner en vigor las normas creadas por la Ley; orientando y fomentando los esfuerzos de los Estados para asegurar condiciones de trabajo seguras y saludables; estipula para la investigación, información, educación y adiestramiento en el campo de la seguridad y salud en el trabajo; y para otros propósitos."

Este volumen sobre Normas e Interpretaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo incluye normas por consenso nacional y normas federales establecidas. Estas normas aplican a la industria marítima y consta de cuatro partes: Parte 1915 - Reparación de Embarcaciones; Parte 1916 - Contrucción de Embarcaciones; Parte 1917 - Desguace de Embarcaciones; y Parte 1918 - Trabajo de Estibadores.

Estas normas de la Industria Marítima fueron publicadas originalmente en el "Federal Register". Fueron subsecuentemente codificadas y vueltas a publicar en el "Code of Federal Regulations".

La fuente oficial de referencia para dichas normas es el "Federal Register". Se ha procurado copiar textualmente la información publicada en el "Federal Register." Sin embargo, de haber algún conflicto o incongruencia, el "Federal Register" prevalecerá como la versión oficial

Normas e Interpretaciones

Los propósitos para la publicación de esta serie de normas e interpretaciones son (1) facilitar su uso a través de un formato diferente y más simple del material (esto hace más rápida y sencilla la tarea de encontrar y leer secciones específicas y párrafos); y (2) crear un sistema de publicación que pueda ser más fácil de mantener y revisar para las normas, interpretaciones, reglas y procedimientos de seguridad y salud en el trabajo. Estas normas e interpretaciones están disponibles a través del servicio de suscripción del "Superintendent of Documents", "U. S. Government Printing Office".

INSTRUCCIONES

SISTEMA DE NUMERACION

El formato de este documento es distinto al usado en el "Federal Register" para facilitar su uso y para la localización de la numeración de secciones, párrafos y subpárrafos a los que se hace referencia.

Las Partes, tales como la Parte 1916 - Construcción de Embarcaciones, se dividen en subpartes, por ejemplo, Subparte H - Herramientas y Equipo Relacionado. Las Subpartes constan de secciones numeradas sucesivamente dentro de la Parte, por ejemplo, sección 1916.72 - Herramientas Eléctricas Portátiles; o cada Subparte tiene una hoja índice que la precede con la lista de las secciones dentro de esa Subparte. Cada sección empieza con un encabezamiento central en negrilla.

CAMBIOS Y ADICIONES

Con cierta frecuencia se publicarán páginas revisadas y adiciones para así mejorar continuamente el valor de esta publicación. Estos cambios y adiciones se enviarán a las entidades autorizadas y subscriptores.

Todos los cambios y adiciones se registrarán en la página de "Registro de Cambios/Adiciones" que aparece al frente de este volumen. El Número de cambio y la Fecha del cambio/adición se tomarán de la Página de tramitación de cambio que acompañará todos los cambios y adiciones. La persona que inserta el cambio o la adición registrará la fecha en que hace el cambio y su firma.

Los cambios en cada página se identificarán por una raya vertical en el margen exterior del texto, la tabulación o la ilustración afectada. El número del cambio de la revisión aparecerá al final de la página.

Las páginas revisadas se quitarán y serán reemplazadas con las versiones revisadas. Las adiciones deben ser puestas en los lugares indicados del volumen.

INTERPRETACIONES

Las interpretaciones serán tratadas como adiciones regulares. Las interpretaciones se pondrán en el Apéndice C. Una Interpretación se aplica, por regla general, a un párrafo específico dentro del cuerpo del documento. Por lo tanto, cuando se emita una Interpretación, se revisará la página que contiene el párrafo en cuestión. Dicho párrafo se marcará con el signo INTER para indicar la interpretación.

Normas e Interpretaciones

Los niveles de identificación de los párrafos aparecen impresos en negrilla. La identificación del primer párrafo queda en el margen izquierdo; cada nivel subsiguiente se sangra un espacio a la derecha. La composición y los tipos usados son los siguientes:

(a) Norma General

(1) Definición

(i) Donde el oxígeno.....

(a) Diseñado, construido.....

(1) El punto de ebullición será.....

(i) Un hotel significará.....

Todas las páginas serán numeradas sucesivamente.

Normas e Interpretaciones

APÉNDICES

Un índice por tema de este volumen y un índice de los otros volúmenes en esta serie se incluyen en los Apéndices. Además, las Interpretaciones para este volumen están incluidas en los Apéndices.

PARTE 1915 - REPARACION DE EMBARCACIONES

SUBPARTE A - DISPOSICIONES GENERALES

- 1915.1 Propósito, objeto y responsabilidad.
- 1915.2 Definiciones.
- 1915.3 Penalidad.
- 1915.4 (Revocada)
- 1915.5 Especificaciones, normas y códigos de referencia.
- 1915.6 Notificación de accidentes que resulten en muerte o lesiones serias.
- 1915.7 Enmiendas a las normas de esta parte.

Normas e Interpretaciones

SUBPARTE A - DISPOSICIONES GENERALES

1915.1-PROPOSITO, ALCANCE Y RESPONSABILIDAD

(a) El "Longshoremen's and Harbor Workers' Compensation Act" (44 Stat. 1424; 33 U.S.C. 901 et seq.) provee compensación a empleados que sufran lesiones cuando trabajan para la empresa privada dentro de la jurisdicción marítima Federal en aguas navefables de los Estados Unidos, incluso diques secos. La Public Law 85-742, 72 Stat. 835, aprobada el 23 de agosto de 1958, la cual enmienda la sección 41 del "Longshoremen's and Harbor Workers' Compensation Act", según enmendada (44 Stat. 1444; 33 U.S.C. 941), requiere que, entre otras cosas, cada patrono de los empleados mencionados anteriormente "deberá instalar, proporcionar, mantener y usar los dispositivos y resguardos de seguridad, en particular el equipo usado por y las condiciones de trabajo establecidas por dichos patronos de acuerdo con lo que el Secretario pueda determinar por reglamento u orden como lo adecuado para proteger la vida, salud y seguridad de dichos empleados y lograr que dicho empleo y lugares de empleo sean seguros y para evitar lesiones a sus empleados". El propósito de los reglamentos de esta parte es llevar a cabo el objetivo de la Public Law - 742.

(b) En conformidad con la Public Law 85-742, los reglamentos de esta parte no expresan determinaciones con respecto a asuntos bajo el control del United States Coast Guard dentro del alcance del Título 52 del Revised Statutes and Acts, suplementarios o como enmiendas a (40 U.S.C. 1-1388, passim), inclusive, pero sin

1915.2 - DEFINICIONES

- (a) El término "debe" indica medidas obligatorias.
- (b) El término "Secretario" significa el Secretario del Trabajo.
- (c) El término "patrono" significa un patrono cuyos empleados, cualquiera de ellos, trabajen, a tiempo completo o parcial, en reparación de embarcaciones o trabajos relacionados según se definen en esta sección, en aguas navegables de los Estados Unidos, incluso diques secos, diques de carena y vías férreas marítimas.

Normas e Interpretaciones

limitarse a, capitán, oficiales, tripulación, diseño, construcción y mantenimiento de la embarcación, y su equipo; a asuntos que competen a la autoridad reglamentaria del "United States Coast Guard" para salvaguardar embarcaciones, muelles, puertos e instalaciones del puerto bajo las disposiciones del "Espionage Act" del 15 de junio de 1917, según enmendada (40 Stat. 220; 50 U. S. C. 191 et seq.; 22 U.S.C. 401 et seq); incluso las disposiciones del Executive Order 10173, enmendada por la Executive Order 10277 y la 10352 (3 CFR 1949-1953 Comp., pp.356, 778 y 873); o a asuntos que competen la autoridad reglamentaria del "United States Coast Guard" con respecto a luces, dispositivos de advertencia, equipo de seguridad y otros asuntos relacionados con el fomento de la seguridad de vidas y propiedad bajo la sección 4 (e) del "Outer Continental Shelf Lands Act" del 7 de agosto de 1953 (67 Stat. 462; 43 U.S.C. 1333).

(c) El patrono es responsable del cumplimiento de los reglamentos de esta parte, según se define en la § 1915.2 (c).

(d) El propósito de los reglamentos de esta parte no es dar responsabilidades o deberes adicionales a los dueños, operadores, agentes o capitanes de embarcaciones a menos que dichas personas sean los patronos. El propósito de estos reglamentos tampoco es quitar responsabilidades o deberes impuestos por ley o reglamento a dichos dueños, operadores, agentes o capitanes de embarcaciones.

(e) Las responsabilidades de la persona competente se considerarán las responsabilidades del patrono de ahora en adelante.

Normas e Interpretaciones

- (d) El término "empleado" significa cualquier persona ocupada en la reparación de embarcaciones o trabajos relacionados, en aguas navegables de los Estados Unidos, inclusive diques secos diques de carena y vías férreas marítimas. Dicho término no aplica al capitán, los oficiales, la tripulación de la embarcación, o cualquier persona contratada por el capitán para reparar cualquier embarcación de menos de 18 toneladas netas.
- (e) El término "portalón" significa cualquier acceso, como rampa o escalera, que permita al personal abordar o salir de la embarcación. Los accesos incluyen las escalas del portalón, las planchas de acceso o de desembarque.
- (f) El término "embarcación" incluye cualquier nave u otros medios artificiales usados, o que se puedan usar, como medios de transportación en el agua, incluso estructuras flotantes de uso especial, las cuales no fueron diseñadas básicamente para usarse como medios de transportación en el agua.
- (g) Para propósitos de la §1915.44, el término "lanchón" se refiere a un bote de fondo chato, no motorizado y poco calado; e incluye barcaza transbordadora y barcaza. Para propósitos de esta sección, el término no incluye lanchones en forma de naves de calado hondo.
- (h) Para propósitos de la §1915.44, el término "remolcador de río" significa una embarcación de poco calado, propulsión propia y franco bordo bajo, diseñada para remolcar lanchones de río empujando por la proa. Para propósitos de esta sección, este término no incluye otras embarcaciones para remolcar.

- (i) El término "reparación de embarcación" significa cualquier reparación a una embarcación, incluso, pero sin limitarse a, alteraciones, conversiones, instalaciones, limpieza, pintura y trabajo de mantenimiento.
- (j) El término "trabajos relacionados" significa cualquier trabajo hecho incidentalmente o a la par con trabajo de reparación en la embarcación, incluso, pero sin limitarse a, trabajo de inspección, pruebas y trabajo como velador.
- (k) El término "substancia nociva" significa una substancia la cual, por ser explosiva, inflamable, venenosa, corrosiva, oxidante, irritante o que pueda ser dañina de otro modo, puede causar daño.
- (l) El término "persona competente" significa, en esta parte, la persona capaz de reconocer y evaluar la exposición de los empleados a substancias nocivas u otras condiciones inseguras; y es capaz de especificar la protección y las precauciones necesarias a tomarse para la seguridad de los empleados, según requiera el reglamento específico según las condiciones a que se aplique. Para propósitos de las Subpartes B, C y D de esta parte, excepto las §§1915.11 (a)(1)(iv) y 1915.24(b)(8), a las cuales se aplica la definición antes mencionada, la persona competente debe cumplir también los requisitos adicionales de la §1915.10.
- (m) El término "espacio confinado" significa un compartimento de tamaño pequeño y acceso limitado, tal como un tanque de doble fondo, un dique provisional u otro espacio que, por su tamaño pequeño y su naturaleza confinada crea o agrave una exposición nociva.
- (n) El término "espacio cerrado" significa, cualquier espacio que no sea un espacio confinado, que esté cerrado por muros de contención y por el techo. Esto incluye espacios para carga, tanques, cabinas, y espacios para maquinaria y calderas.
- (o) El término "trabajo en caliente" significa remache, soldadura, quemadura u otras operaciones que despidan fuego o chispas.

- (p) El término "trabajo en frío" significa cualquier trabajo que no implique remache, soldadura, quemadura u otras operaciones que despidan fuego o chispas.
- (q) El término "recipiente a presión portátil no expuesto al fuego" significa cualquier recipiente o envase a presión usado en la embarcación que no sea equipo de la embarcación, que contenga líquidos o gases bajo presión, excepto los recipientes a presión fabricados según los reglamentos de ICC, bajo 49 CFR Parte 78, Subpartes C y H.
- (r) El término "herramienta impulsora de sujetadores accionada por pólvora" significa una herramienta o máquina que impulsa espárragos, pasadores o sujetadores por medio de una carga explosiva.
- (s) Para los propósitos de la§1915. 57, el término "material nocivo" significa un material que tiene una o más de las siguientes características:
 - 1. Tiene un punto de inflamación bajo 140°F., copa cerrada o está sometido a caldeo espontáneo.
 - 2. Tiene un límite de concentración bajo 500 p.p.m. en caso de gas o vapor, bajo

500 mg/m.³ en caso de emanaciones, y bajo 25 m.p.p.c.f. en caso de polvo.

- (3) Tiene una dosis oral sencilla de LD₅₀ bajo 500 mg./kg.
- (4) Está sometido a polimerización con la liberación de cantidades grandes de energía.
- (5) Es un agente oxidante o reductor fuerte.
- (6) Causa, en poco tiempo de exposición, quemaduras de primer grado en la piel o siempre que entra en contacto con la piel tendrá una reacción tóxica.
- (7) En el curso de operaciones normales, puede producir polvos, gases, emanaciones, vapores o humos que tengan una o más de las características mencionadas más arriba.

1915.3 - PENALIDAD

1915.3 - Derogada

(38 F.R. 2967, 31 de enero de 1973.)

1915.4 - (RESERVADA)

1915.5 - ESPECIFICACIONES, NORMAS Y CODIGOS DE REFERENCIA

Normas e Interpretaciones

Las especificaciones, normas y los códigos de las agencias del Gobierno de los Estados Unidos, al grado especificado en este texto, forman parte de las reglas de esta parte. Además, bajo la autoridad otorgada al Secretario bajo la Ley, forman parte de los reglamentos de esta parte, las especificaciones, normas y los códigos de las organizaciones que no son de agencias del Gobierno de los Estados Unidos, que estén vigentes en la fecha de promulgación de los reglamentos de esta parte según se menciona a continuación, al grado especificado en el texto:

National Fire Protection Association, 60 Batterymarch Street,
Boston, Mass. 02110, Sub-parte B. § 1915.13(a).

Underwriters' Laboratories, Inc., 207 East Ohio Street,
Chicago, Ill. 60611, Sub-parte B § 1915.12(b) y (f);
Sub-parte C §§ 1915.24 (b) (7), 1915.25(a)(4);
Sub-parte H § 1915.72 (a).

United States of America Safety Code for Portable Wood Ladders,
A14.1 - 1959.

United States of America Standards Institute, Inc., 10 East 40th Street, New York, N. Y. 10016, Sub-parte E, §1915.42 (a)(6).

United States of America Standard Safety Code for Portable Metal Ladders, A14.2-1956, United States of America Standards Institute, Inc., 10 East 40th Street, New York, N. Y. 10016, Sub-parte E, §1915.42 (a)(4).

United States of America Standard Safety Code for Head, Eye, and Respiratory Protection, Z2.1-1959, United States of America Standards Institute, Inc., 10 East 40th Street, New York, N.Y. 10016, Sub-parte I, §§1915.81(a)(1), 1915.83(b).

American Society of Mechanical Engineers, Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII, Rules for Construction of Unfired Pressure Vessels, American Society of Mechanical Engineers, 345 East 47th Street, New York, N. Y. 10017, Sub-parte K § 1915.101 (a).

Threshold Limit Values, American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 1014 Broadway, Cincinnati, Ohio 45202, Sub-parte B § 1915.11 (a)(3) y (b)(3); Sub-parte C §1915.21 (b).

United States of America Standards Safety Code for the Use, Care, and Protection of Abrasive Wheels, B7. 11964, United States of America Standards Institute, Inc., 10 East 40th Street, New York, N. Y. 10016, Sub-parte H §1915.74(c).

1915.6 - NOTIFICACION DE ACCIDENTES QUE RESULTEN EN

MUERTE O LESIONES SERIAS

1915.6 - Derogada

(38 F.R. 2967, 31 de enero de 1973.)

1915.7 - ENMIENDAS A LOS REGLAMENTOS DE ESTA PARTE

El Secretario puede enmendar o revocar cualesquiera de las disposiciones de los reglamentos de esta parte por su propia iniciativa o por petición escrita de cualquier persona interesada que exponga causas razonables, y después de que se haya dado oportunidad a las personas interesadas a presentar sus puntos de vista.

PARTE 1915 - REPARACION DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE B - ATMOSFERA EXPLOSIVA Y
OTRAS ATMOSFERAS PELIGROSAS

- 1915.10 Persona competente.
- 1915.11 Precauciones antes de entrar
- 1915.12 Limpieza y otros trabajos en frío.
- 1915.13 Certificación antes de comenzar trabajo en caliente.
- 1915.14 Mantenimiento de condiciones sin gas.
- 1915.15 Señales de precaución.

SUB-PARTE B - ATMOSFERA EXPLOSIVA Y
OTRAS ATMOSFERAS PELIGROSAS
1915.10 - PERSONA COMPETENTE

(a) DESIGNACION.

(1) Para propósitos de las Sub-partes B, C, D y H de esta parte, excepto las §§ 1915.24(b)(8) y 1915.25(a)(5), una o más personas competentes serán designadas por el patrono, de acuerdo con los requisitos aplicables de esta sección, a menos que los requisitos de las Sub-partes B, C, D y H de esta parte se lleven a cabo siempre por un químico marino certificado por la "National Fire Protection Association".

(2) En "designación de persona competente" del formulario MAR-8 del "U. S. Department of Labor"; el patrono deberá indicar, ya a los empleados designados como personas competentes o si las funciones prescritas de dichas personas son llevadas a cabo siempre por el químico marino certificado por la "National Fire Protection Association", además de sus deberes profesionales. Se deberá llenar un formulario nuevo MAR-8 cuando se realicen adiciones o cambios en el personal ya designado. Se enviará una copia del formulario que se ha contestado a la oficina más cercana de la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.

(b) CRITERIOS

Los siguientes criterios servirán de guía al patrono en su designación de empleados como personas competentes:

(1) La capacidad para entender el significado de designaciones en certificados y en cualquier calificación relacionada, y

Normas e Interpretaciones

para llevar a cabo cualquier instrucción escrita u oral dejada por el químico marino certificado por la "National Fire Protection Association" o por la persona autorizada por el "U. S. Coast Guard" a la cual se hace referencia en la §1915.13.

- (2) La capacidad para usar e interpretar las lecturas de un indicador de oxígeno y un indicador de gas combustible. La capacidad para usar e interpretar las lecturas de un indicador de monóxido de carbono y de un indicador de dióxido de carbono, si las operaciones incluyen tales gases peligrosos.
- (3) La familiaridad con y el entendimiento de las Sub-partes B, C, D y H de esta parte .
- (4) La familiaridad con la estructura y el conocimiento de la localización y la designación de espacios en las embarcaciones en los cuales se hacen las reparaciones.
- (5) La capacidad para hacer las pruebas y las inspecciones requeridas por las Sub-partes B, C, D y H de esta parte, y para llevar los registros requeridos.

(c) REGISTRO DE INSPECCIONES Y PRUEBAS.

- (1) Cuando una persona competente realice algunas de las pruebas e inspecciones requeridas según las disposiciones de las Sub-partes B, C, D y H de esta parte, excepto a las que se hace referencia en las §§ 1915.24(b)(8) y 1915.25(a)(5), se deberá llevar un registro de las localizaciones, operaciones realizadas, fecha, hora y resultados de las pruebas y cualquier recomendación que resulte de esto. Para este registro se debe usar el formulario MAR-9 del "U. S. Department of Labor":

Normas e Interpretaciones

"Registro de Inspecciones y Pruebas por una Persona Competente".

Se deberá utilizar un formulario nuevo para cada embarcación en la que se realicen las pruebas e inspecciones.

- (2) Este registro estará accesible para inspección en el área inmediata al lugar donde se lleven a cabo las operaciones.

El registro, o una copia, se mantendrá en los archivos por lo menos tres meses a partir de la fecha en que se termine el trabajo.

- (3) Una copia del certificado emitido de acuerdo con la § 1915.13,

y cualquier instrucción dada por el químico marino certificado por la "National Fire Protection Association" se mantendrá en el archivo con el registro, por lo menos, durante tres meses desde la fecha en que se termine el trabajo. El certificado emitido y las instrucciones dadas por la persona que hace la fumigación (a la cual se hace referencia en las §1915.11 (b)

(1) (ii)) también se mantendrán archivadas, por lo menos, durante tres meses desde la fecha en que se termine el trabajo.

(d) Aplicación.

Las disposiciones de esta sección se aplicarán en su totalidad a los patronos que trabajan en la reparación general de embarcaciones. Las mismas no se aplican a los patronos cuyo trabajo implica situaciones donde las Sub-partes B, C y D de esta parte no apliquen, tales como el trabajo de limpieza general donde no estén implicadas atmósferas inflamables y tóxicas. Cualquier patrono cuyo trabajo incluya solamente ciertas partes de las Sub-partes B, C y D de esta parte, puede nombrar personas como competentes basándose en los criterios expuestos en el párrafo (b) de esta sección. Por ejemplo, trabajos en embarcaciones pequeñas en astilleros cuando solamente sean necesarias las pruebas indicadoras de gas combustible para determinar si hay filtraciones en los tanques de combustibles o cuando se usen pinturas inflamables debajo de la cubierta.

1915.11 - PRECAUCIONES ANTES DE ENTRAR

(a) Atmósferas y residuos inflamables

(1) Antes de que se permita a los empleados entrar en cualesquiera de los espacios designados en las subdivisiones (i) y (ii) de este sub-párrafo, la atmósfera dentro del espacio a penetrarse será probada por una ^{persona} competente para determinar la concentración de gases o vapores inflamables en dicho espacio.

(i) Los espacios para carga o los espacios que tengan o que en la última carga a granel tuvieran líquidos o gases combustibles o inflamables.

(ii) Los espacios inmediatos descritos en la subdivisión (i) de este sub-párrafo.

(2) Si las pruebas indican que la atmósfera en el espacio donde se vaya a entrar tiene una concentración de vapor o gas inflamable mayor del 10% del límite explosivo más bajo, el espacio se ventilará para reducir la concentración a menos del 10% del límite explosivo más bajo antes de permitir la entrada a los hombres.

(3) Si el espacio al cual se va a entrar contiene una atmósfera con una concentración de vapor o gas inflamable menor del nivel que represente un peligro inmediato a la vida, según se define en la sección 1915.82(b) (1), pero mayor de la concentración mínima, los empleados estarán protegidos de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.82(a) y de la (c),(d) o (e), la que aplique.

(b) Atmósferas y residuos tóxicos.

(1) Antes de que se permita a los empleados la entrada a cualquier espacio en la embarcación designado en las subdivisiones (i), (ii) y (iii) de este sub-párrafo, la atmósfera en el espacio a entrarse será probada para ver si contiene contaminantes tóxicos atmosféricos. Además, el espacio será inspeccionado por un Químico Marino, un Higienista Industrial u otra persona apta para hacer dichas pruebas e inspecciones para ver si existe la presencia de residuos tóxicos o corrosivos.

(i) Los espacios para carga u otros espacios que tengan o que en la última carga a granel tuvieran líquidos, gases o sólidos de naturaleza tóxica, corrosiva o irritante.

(ii) Los espacios que hayan sido fumigados.

(iii) Los espacios adyacentes a los descritos en las subdivisiones (i) y (ii) de este sub-párrafo.

(2) Si las pruebas indican que la atmósfera en el espacio a penetrarse tiene una concentración de contaminantes tóxicos mayores del nivel que representa un peligro inmediato a la vida, el espacio se ventilará para reducir la concentración a menos del nivel de peligro inmediato a la vida, según se define en la sección 1915.82(b) (1).

(3) Si la atmósfera en el espacio a entrarse tiene una concentración de contaminantes tóxicos menor del nivel que representa un peligro inmediato a la vida, según se define en la sección 1915.82(b) (1), pero mayor de la concentración mínima, los empleados estarán protegidos de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.82(a),

y de la (c), (d) o (e), la que aplique.

(4) La persona calificada para hacer las pruebas e inspección a las que se hace referencia en el su-párrafo(1) de este párrafo

hará un registro de estas pruebas, inspecciones e instrucciones relacionadas con el sub-párrafo (3) del párrafo (a) de esta sección y con los sub-párrafos (2) y (3) de este párrafo o el formulario MAR-9 del U. S. Department of Labor, el cual estará accesible para ser inspeccionado, y el cual se archivará de acuerdo a la sección 1915.10(c) (2).

(c) Atmósferas con una cantidad insuficiente de oxígeno.

(1) Antes de permitir la entrada a los empleados a cualquiera de los espacios de la embarcación designados en las subdivisiones (i) a (v) de este sub-párrafo, la atmósfera en los espacios a entrarse^{se} /probarán por una persona competente con un indicador de oxígeno u otro dispositivo apropiado para asegurarse de que tenga por lo menos el 16.5% de oxígeno.

(i) Los espacios en que según las pruebas requeridas por los párrafos (a) y (b) de esta sección no tienen contaminantes inflamables o tóxicos en su atmósfera.

(ii) Los compartimientos que hayan sido sellados,

(iii) Los espacios que hayan sido revestidos y cerrados,

(iv) Los compartimientos no ventilados que estén recién pintados

(v) Los espacios para carga que tienen carga o residuos de carga que absorben oxígeno, tales como chatarra de hierro, frutas frescas y melazas y aceites para secar varios vegetales en cantidades a granel.

(2) Si las pruebas indican que la atmósfera en el espacio a penetrarse tiene menos del 16.5% de oxígeno, el espacio será ventilado hasta que las pruebas indiquen que el contenido de oxígeno está sobre ese nivel.

(d) Excepciones:

Se puede entrar en espacio con cantidad insuficiente de oxígeno, con atmósferas que tienen concentraciones de contaminantes inflamables sobre el límite explosivo más alto o que representen un peligro inmediato a la vida en caso de emergencia,

para realizar trabajos de poca duración tales como para obtener la ventilación requerida o comenzar operaciones, siempre y cuando dichos empleados estén protegidos de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.82(a) y (b).

1915.12 LIMPIEZA Y OTRO TRABAJO EN FRIO

(a) A los empleados se les permitirá hacer limpiar con las manos los residuos de materiales, cortezas y restos o hacer otros trabajos en frío en espacios descritos en la sección 1915.11(a) (1) (i) y (ii) y (b) (1) (i) a (iii), antes de que dichos espacios se certifiquen como libres de gases bajo las siguientes condiciones solamente:

(1) Los residuos líquidos de materiales inflamables y tóxicos se removerán de los espacios lo más completamente que se pueda, mientras sea práctico, antes de que los empleados empiecen sus trabajos de limpieza en estos espacios. Las goteras y los derramamientos de dichos materiales sobre la cubierta y alrededor de la embarcación se limpiarán según progresa el trabajo. Se tomará cuidado especial en evitar el derramamiento o drenaje de estos materiales en el agua alrededor de la embarcación.

(2) La ventilación continua, mecánica o natural se proveerá para mantener la concentración de vapores inflamables a menos del 10% del límite explosivo más bajo en todas las partes del espacio, siempre que, debido a la volatibilidad alta de los residuos, no se pueda alcanzar una concentración uniforme menor del 10% del límite explosivo más bajo entonces se deberá proveer suficiente ventilación por extracción para reducir la concentración hasta igualar o poner más bajo del nivel en las partes principales del compartimiento.

(3) Una persona competente hará las pruebas antes de comenzar el trabajo en frío y con cierta frecuencia de ahí en adelante de acuerdo con la temperatura, volatibilidad de los residuos y otras condiciones existentes en y alrededor de los espacios para asegurar que la concentración descrita en el sub-párrafo (2) de este párrafo no se exceda.

(4) Solamente se permitirá trabajo en frío..

(5) Se harán pruebas por una persona competente para asegurarse de que los vapores extraídos de estos espacios no se estén acumulando en otras áreas dentro o alrededor de la embarcación, vía férrea marítima, dique seco, dique de carena o debajo del muelle donde puede haber fuentes de ignición. Si se encontrasen tales ^{los} acumulaciones de vapores extraídos se removerán o extinguirán las fuentes de ignición del area afectada.

(b) Sólo se usarán lámparas portátiles aprobadas a prueba de explosión, integradas y de baterías en los espacios descritos en la sección 1915.13 antes de que los espacios se hayan certificado como "seguros para personas". Las lámparas portátiles de baterías que tienen la aprobación del Underwriters' Laboratories para usarse en atmósferas Clase I, Grupo D, o que tienen la aprobación como permisibles por el U. S. Bureau of Mines y las lámparas aprobadas por el U. S. Coast Guard para tal uso, se consideran como que cumplen con los requisitos de este párrafo.

(c) Se pondrán letreros en la cubierta adyacente al acceso a los espacios descritos en el párrafo (a) de la sección 1915.13 en los que se prohíbe el fumar y el uso de las llamas al descubierto.

(d) Las partes metálicas de los dispositivos para mover el aire incluyendo abanicos, sopladores y ^{los} movedores de aire de tipo jet y todo trabajo de conducto estarán interconectados eléctricamente a la estructura de la embarcación.

(e) Todos los motores y equipo de control serán del tipo a prueba de explosión. Los abanicos tendrán aspas que no sean de hierro. Los conductos portátiles de aire serán también de materiales que no sean de hierro. Todos los motores y el equipo de control asociado a éstos serán mantenidos y conectados a tierra correctamente.

(f) En los espacios descritos en el párrafo (a) de la sección 1915.13 que han sido certificados como "seguros para personas" se usarán o lámparas de baterías o luces a prueba de explosión que hayan sido aprobadas por el Underwriters' Laboratories para usarse en atmósferas Clase I, Grupo D, o que hayan sido aprobadas

como permisibles por el U. S. Bureau of Mines o por el U. S. Cost Guard. Su uso dependerá de si las luces están montadas con las aberturas desde el exterior o si están suspendidas dentro del espacio con los cables puestos de tal manera que las protejan de algún daño.

(g) En los espacios certificados como "Seguros en caso de Fuego", se pueden usar luces a prueba de explosiones.

1915.13 - CERTIFICACION ANTES DE COMENZAR TRABAJO EN CALIENTE

(a) A los empleados no se le permitirá la participación en trabajos en caliente o el uso de herramientas impulsora de sujetadores accionada por pólvora dentro o sobre los siguientes espacios, límites o tuberías hasta que se haya expedido un certificado asegurando que el trabajo en caliente se puede hacer con seguridad. Tal certificado será aceptable solamente si lo expide un Químico Marino certificado por National Fire Protection Association. Además, se acepta para una inspección en particular un certificado expedido por otra persona autorizada por el U. S. Coast Guard de acuerdo con las disposiciones del 46 CFR 35.01-1(c) (1) para buques tanques, 46 CFR 71.60-1 (c) (1) para embarcaciones de pasajeros y 46 CFR 91.50-1(c) (1) para embarcaciones de carga y misceláneas:

(1) En buques tanques.

(i) Dentro o sobre los límites de tanqueros que han sido usados para transportar cantidades a granel de líquidos y gases combustibles o inflamables o dentro de los espacios al lado de tales tanqueros.

(ii) Dentro de los límites de tanqueros de combustibles

(iii) En las tuberías, serpentines de calefacción, bombas, accesorios u otros aditamentos conectados a tales tanqueros de carga o combustible

(2) En embarcaciones de carga seca, misceláneas y pasajeros.

(i) Dentro o sobre los límites de cantidades a granel de tanqueros de carga que hayan sido usados para transportar líquidos y gases combustibles o inflamables.

(ii) Dentro de los espacios adjuntos a los tanqueros de carga que hayan sido usados para transportar gases inflamables o líquidos con un punto de inflamación menor de 150°F., excepto cuando la distancia entre tales tanqueros de carga y el trabajo a hacerse sea de no menos de veinticinco(25) pies.

Normas e Interpretaciones

- (iii) Dentro de o sobre los límites de tanqueros de combustible.
 - (iv) En las tuberías, serpentines de calefacción, bombas, accesorios u otros aditamentos conectados a tales tanqueros de carga o combustible.
- (b) En bodegas de carga seca, para las cuales el párrafo (a) (2) (ii) de esta sección no requiere un certificado del Químico Marino. Se puede hacer trabajo en caliente sólo después de que una persona competente haya examinado la bodega minuciosamente y la haya encontrado libre de líquidos, gases y vapores inflamables. Si se encuentran líquidos, gases o vapores inflamables, no se podrán hacer trabajos en caliente hasta que dichos líquidos, gases o vapores inflamables hayan sido removidos y una prueba demuestre que el espacio en caso de fuego es seguro.
- (c) Antes de comenzar el trabajo en caliente en el cuarto de máquinas y en el cuarto de las calderas en cualquier embarcación que no requiera el certificado del Químico Marino según las disposiciones del párrafo (a) de esta sección, o en el tanque de combustible y los compartimientos de máquinas de botes, las quillas serán inspeccionadas y probadas por una persona competente para asegurar que estén libres de líquidos, gases y vapores inflamables. Si se encuentran líquidos, gases o vapores inflamables, no se comenzará el trabajo en caliente dentro del espacio hasta que se haya removido los líquidos, gases o vapores inflamables, y una prueba demuestre que el espacio es seguro en caso de fuego.

1915.14 - MANTENIMIENTO DE CONDICIONES SIN GAS

Las siguientes reglas se aplicarán para el mantenimiento de condiciones sin gas:

- (a) Los conductos que pudiesen llevar sustancias peligrosas a los espacios certificados como "seguros para personas", "seguros en caso de fuego" se desconectarán o anularán, o se usarán otros medios positivos para evitar que entre alguna sustancia peligrosa al espacio. Los pozos de registro y otros espacios cerrados que se habían cerrado cuando se hicieron las pruebas se mantendrán cerrados. Si algún pozo de registro

u otro espacio cerrado , se abre u ocurre cualquier manipulación de válvulas pueda alterar las condiciones existentes, el trabajo en el espacio o área afectada se detendrá y no comenzará hasta que el área sea probada de nuevo y sea certificada de nuevo como "Seguro para personas" "Seguro en caso de fuego", de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.13(a).

(b) Antes de que comience el trabajo en caliente en la cubierta superior sobre espacios que de acuerdo con estos reglamentos no tienen que estar libre de gas o con gas inerte, se cerrarán todas las válvulas, los espacios cerrados y los respiraderos ^{los} excepto/que son mástiles ventilados que se conectan con tanques libres de gas o con compartimientos localizados debajo. Las válvulas, los espacios cerrados y los respiraderos no se abrirán hasta que se complete el trabajo en caliente a menos que se detenga el trabajo en caliente y se colocara un letrero que indique que el lugar es inseguro en caso de fuego. Esta última notificación no se removerá ni se comenzará el trabajo en caliente hasta tanto el área no esté segura.

(c) El patrono debe informar a los capitanes y a los jefes de ingenieros sobre las disposiciones de esta sección, y debe confirmar que ellos estén al tanto de sus ^{que} responsabilidades en relación con/sus tripulaciones entiendan y obedezcan todos los letreros de precaución, rótulos y las limitaciones descritas en los certificados de los químicos marinos.

(d) Cuando las condiciones en un tanque son tales que existe la posibilidad de que un vapor peligroso sea liberado de los residuos o de otras fuentes después que se ha emitido un certificado del Químico Marino una persona competente deberá hacer pruebas para asegurar que la condición libre de gas sea mantenida aún si se está haciendo trabajo en caliente en el tanque. Cuando la persona competente encuentra que las condiciones atmosféricas se han alterado, se detendrá el trabajo y antes de reanudar el mismo se obtendrá un certificado nuevo del Químico Marino. Este certificado estará de acuerdo a los requisitos de la sección 1915.13(a).

(e) Antes de comenzar un trabajo en caliente en cualquier metal revestido con preservativos se cumplirán con los requisitos de la sección 1915.33.

1915.15 - SEÑALES DE PRECAUCION

- (a) Excepto lo dispuesto en el párrafo (c) de esta sección, en todos los tanques compartimientos o espacios que han sido certificados como "Seguros para personas - No seguros en caso de / fuegos o No son seguros para personas - No son seguros en caso de fuegos", se indicarán sencilla y conspicuamente con pintura o con letreros que no se harán trabajos en caliente en dichos tanques, compartimientos o espacios, o en los alrededores.
- (b) Excepto lo dispuesto en el párrafo (c) de esta sección, en todos los tanques compartimientos o espacios que han sido inactivados con gas inerte o que han sido certificados como "No seguros para personas - Seguros en caso de fuego" se indicará sencilla y conspicuamente con pintura o con letreros que el tanque, compartimiento o espacio contiene / gases incompatibles con la vida o que es peligroso para los empleados.
- (c) Las indicaciones o letreros de precaución requeridos por los párrafos (a) y (b) de esta sección no necesitan colocarse en cada uno de los tanques, compartimientos o espacios si la embarcación completa ha sido certificada como "Seguro para personas - No seguro en caso de fuego", "Seguro para personas - No seguro en caso de fuego", o si la embarcación completa ha sido inactivada con gas inerte o certificada como "No seguro para personas - Seguro en caso de fuego", y si un letrero se ha colocado conspicuamente en el portalón y en todos los accesos a la embarcación.

PARTE 1915 - REPARACION DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE C - PREPARACION Y PRESERVACION DE LA SUPERFICIE

- 1915.21 Disolventes tóxicos de limpieza.
- 1915.22 Removedores químicos de pintura y preservativos
- 1915.23 Removedores mecánicos de pintura
- 1915.24 Pintura
- 1915.25 Líquidos inflamables

SUB-PARTE C - PREPARACION Y PRESERVACION DE LA SUPERFICIE

1915.21 - DISOLVENTES TOXICOS DE LIMPIEZA

(a) Cuando se usan disolventes tóxicos, el patrono deberá implantar una o más de las siguientes medidas para asegurar la salud de los empleados expuestos a estos disolventes.

(1) El área donde se realiza la operación de limpieza estará completamente cerrada para evitar el escape de vapor al área de trabajo.

(2) Se deberá usar ventilación natural o ventilación por extracción mecánica para remover el vapor del lugar donde se origina para diluir la concentración de vapores en el espacio de trabajo a una concentración que sea segura para todo el turno de trabajo.

(3) Los empleados deben estar protegidos contra los vapores tóxicos por equipo de respiración adecuado, de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.82(a) y (c). Cuando sea necesario deben estar protegidos con ropa apropiada y equipo apropiado contra la exposición de la piel y los ojos al contacto con disolventes tóxicos y sus vapores.

(b) El Departamento del Trabajo pondrá en vigencia los procedimientos para definir una concentración de contaminantes en el aire de acuerdo con las normas sobre concentración mínima a las cuales se hace referencia en la sección 1915.5.

(c) Cuando se usan disolventes inflamables, se deberá tomar precauciones de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.25.

Normas e Interpretaciones

1915.22 - REMOVEDORES QUIMICOS DE PINTURA Y PRESERVATIVOS

- (a) Los empleados deberán protegerse contra contacto con la piel durante el manejo y la aplicación de removedores químicos de pintura y de preservativos, y deberán protegerse contra daño en los ojos con gafas protectoras o protectores faciales de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.81(a) y (b).
- (b) Cuando se usan removedores inflamables de pinturas y preservativos, se deberá tomar precauciones de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.25.
- (c) Cuando se usan removedores químicos de pintura y de preservativos los cuales contienen disolventes volátiles y tóxicos, tales como benzol, acetona y acetato de amilo, se deberá aplicar las disposiciones de la sección 1915.21.
- (d) Cuando se usan removedores de pintura o de moho los cuales contienen ácidos fuertes o alcalinos los empleados se deberán proteger con protectores faciales adecuados para evitar quemaduras químicas en la cara y en el cuello.
- (e) Cuando se usan pistolas de vapor, todo empleado que trabaje en el área del tiro se deberá proteger con protectores faciales adecuados. Las partes de metal de la pistola de vapor se deberán aislar para proteger al operador contra quemaduras por calor.

1915.23 - REMOVEDORES MECANICOS DE PINTURA

(a) Herramientas mecánicas

- (1) Los empleados que trabajan en remoción de pinturas, preservativos, moho u otros revestimientos con herramientas mecánicas se deberán proteger contra daños en los ojos con gafas protectoras

Normas e Interpretaciones

o protectores faciales de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.81(a).

(2) Toda herramienta giratoria portátil usada para remover pinturas, preservativos, moho u

otros revestimientos deberán ser adecuadamente seguros para proteger al operador y a los empleados en el área contra proyectiles despedidos.

(3) las herramientas eléctricas portátiles se deberán conectar a tierra de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.72(a) y (b).

(4) En un espacio confinado, se deberá usar ventilación por extracción mecánica que sea suficiente para mantener la concentración de polvo a un mínimo. Si no, los empleados ^{se} deberán proteger con equipo de respiración de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.82(a) y (c)

(b) Remoción por llamas

(1) Los revestimientos preservativos ^{endurecidos} /no se deberán remover por llamas en espacios cerrados a menos que los empleados expuestos a las emanaciones esten protegidos por equipo de respiración con manga de aire de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.82(a). Los empleados que hacen tal operación al aire libre y los que se exponen a las emanaciones ^{se} /deberán proteger por un equipo de respiración con filtro para emanaciones de acuerdo con los requisitos de los párrafos (a) y (d) (2) (iv) de la sección 1915.82.

(2) No se usará llama o calor para remover revestimientos preservativos que sean blandos y grasientos.

(c) Limpieza por abrasivos

(1) Equipo. Las mangas y los aditamentos que se usen para limpieza por abrasivos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

(i) Mangas. Se deberán usar mangas del tipo que evite sacudidas causadas por electricidad estática.

(ii) Uniones de mangas. Cuando se va a unir una manga a

de este sub-párrafo, excepto cuando se usen abrasivos sintéticos con menos del 1% libre de sílice. En este caso se usan respiradores mecánicos de acuerdo con la sección 1915.82(a) y (d) que están aprobados por el Bureau of Mines para la exposición a polvos de plomo.

(iii) Los trabajadores que no sean los de la limpieza con abrasivos incluso los operarios de máquinas y los hombres encargados de la recuperación de abrasivos que trabajan en áreas donde hay concentraciones peligrosas de materiales abrasivos y polvos, se deberán proteger mediante equipo de protección para ojos y equipo de respiración, de acuerdo con los requisitos de las secciones 1915.81 (a) y (b) y 1915.82(a) y (d).

(iv) El trabajador de limpieza con abrasivos se deberá proteger contra daños por exposición a los abrasivos con vestimenta protectora apropiada, incluso guantes.

(v) Como los cambios bruscos en la presión de la manga pueden tener la suficiente proporción para lanzar al trabajador de limpieza con abrasivos, éste deberá estar protegido por un cinturón de seguridad mientras realiza la operación realiza la operación de limpieza en lugares elevados donde no se pueda proporcionar la protección adecuada para evitar caídas por medio de barandas.

1915.24 - PINTURA

(a) Pinturas mezcladas con agentes tóxicos y disolventes.

(1) Cuando las pinturas mezcladas con agentes tóxicos o disolventes se rocían se deberán aplicar las siguientes condiciones:

(i) En espacios confinados, los empleados expuestos continuamente a dicha operación de rocío se deberán proteger por equipo de respiración con línea de aire de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.82(a),

(ii) En tanques o compartimientos, los empleados expuestos continuamente a operaciones de rocío se deberán proteger por equipo de respiración con línea de aire de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.82(a). Donde hay ventilación mecánica, los empleados se deberán proteger por equipo de respiración de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.82(a) y (e).

(iii) En áreas grandes y bien ventiladas, los empleados expuestos a operaciones de rocío se deberán proteger por equipo de respiración de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.82.

(2) Cuando las pinturas son disolventes tóxicos se aplican con brocha en espacios confinados o en otras áreas donde la falta de ventilación crea un riesgo, los empleados se deberán proteger por equipo de respiración con filtro de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.82(a) y (c).

(3) Cuando se usan pinturas o agentes inflamables, se deben tomar precauciones de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.25.

(4) Las partes metálicas de los dispositivos de movimiento de aire, incluyendo abanicos, sopladores y movedores de aire tipo jet, y todo trabajo de conducto, deberán estar interconectados eléctricamente a la estructura de la embarcación.

(b) Pinturas y revestimientos de tanques disueltos en disolventes altamente volátiles, tóxicos e inflamables. Varios revestimientos y varios adhesivos y resinas orgánicas son disueltos en disolventes altamente tóxicos, inflamables con puntos de inflamación por debajo de 80°F. Todo trabajo que implique dichos materiales deberá hacerse cuando se hayan tomado todas las siguientes precauciones especiales a continuación:

(1) Se deberá proveer suficiente ventilación por extracción para mantener la concentración de los vapores de los disolventes a menos del diez (10) por ciento del límite explosivo menor. Una persona competente deberá realizar pruebas frecuentes para verificar la concentración.

(2) Si falla la ventilación o si la concentración de los vapores del disolvente aumenta sobre el diez (10) por ciento del límite explosivo menor se detendrá la operación de pintura y el compartimiento será evacuado hasta que la concentración baje nuevamente por debajo del diez (10) por ciento del límite explosivo menor. Si la concentración no baja cuando se detenga la operación de pintura, se deberá proporcionar ventilación adicional para disminuir la concentración al diez (10) por ciento del límite explosivo menor.

(3) Se deberá continuar la ventilación hasta después de completar la operación de pintura hasta que el espacio o compartimiento esté libre de gas. La determinación final respecto a si el espacio o el

compartimiento está libre de gas se deberá tomar después que el equipo de ventilación esté apagado durante , por lo menos diez minutos.

(4) Los conductos de extracción deberán descargar lejos de las áreas de trabajo y lejos de posibles fuentes de ignición. Se deberá hacer pruebas periódicas para asegurarse de que los vapores extraídos no se acumulen en otras areas en o alrededor de, la embarcación o el dique seco.

(5) Todos los motores y los equipos de control deberán ser a prueba de explosión. Los abanicos deberán tener aspas que no sean de hierro. Los conductos portátiles de aire también deberán ser de materiales que no sean de hierro. Todos los motores y equipos de control relacionados se deberán mantener y conectar a tierra correctamente.

(6) Solamente se deberán usar cubos para pintura, pistolas para rociado y herramientas que no despidan chispas. Las partes metálicas de las brochas y rolos de pintura deberán estar aislados. Las plataformas provisionales se construirán de manera que se asegure que no despidan chispas.

Normas e Interpretaciones

- (7) Solamente se deberán usar luces a prueba de explosión, aprobadas por el Unterwriters' Laboratories para uso en atmósferas Clase I, Grupo D, o permitidos por el U. S. Bureau of mines o por el U. S. Coast Guard.
- (8) Una persona competente deberá inspeccionar todos los cables eléctricos y del alumbrado para asegurar que la aislación esté en condiciones excelentes, libre de grietas y partes gastadas, que no hay conexiones dentro de cincuenta (50) pies de las operaciones, que las líneas no están sobrecargadas y que están suspendidas lo suficientemente flojas para evitar tensión o roces excesivos.
- (9) Los empleados que manejan tales pinturas altamente volátiles se deberán proteger la cara, los ojos, la cabeza, las manos y todas las partes expuestas del cuerpo. Todo tipo de calzado deberá ser del tipo que no despida chispas, tales como gomas, botas de goma o zapatos con suelas de goma sin clavos. Toda vestimenta que cubra^{todo el cuerpo} (coveralls) deberá ser de algodón. Se deberán usar guantes de goma en lugar de plástico debido al riesgo que representan las chispas de la electricidad.
- (10) No se deberá entrar al area de trabajo con fósforos, cigarrillos encendidos, cigarrillos o pipas, encendedores de cigarrillos o artículos de hierro.
- (11) Todo barril con disolventes que se entre al compartimiento deberá ponerse en superficies que no sean de hierro y harán tierra conectándose a la embarcación. Se deberá mantener contacto metálico entre los recipientes y los barriles cuando se transfieran

Normas e Interpretaciones

del uno al otro.

(12) Pistolas para rocío, recipientes de pintura y las partes metálicas de tuberías de conexión deberán estar interconectados eléctricamente y el ensamblaje interconectado eléctricamente hará tierra conectándose a la embarcación.

(13) Todo empleado que esté continuamente en un compartimiento donde se esté pintando deberá estar protegido por equipo de respiración con manga de aire de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.82(a) y por vestimentas protectoras adecuadas. Los empleados que están en dichos compartimientos por tiempo limitado deberán estar protegidos por equipo de respiración con filtro de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.82(a) y (e).

(14) Todo empleado que pinte al aire libre con pintura en rocío deberá estar protegido por equipo de respiración con filtro de acuerdo con los requisitos de la Sección 1915.82(a) y (e) y por vestimentas protectoras apropiadas.

1915.25 - LIQUIDOS INFLAMABLES

(a) Cuando disolventes, líquidos, removedores de pintura y de preservativos, pinturas o agentes excepto los incluidos en la sección 1915.

24(b) produzcan una atmósfera inflamable según la forma en que se usen se-deberá tomar las siguientes precauciones:

(1) En el área se prohibirá fumar, llamas al descubierto y equipo que despidan arcos y chispas.

(2) Se proveerá ventilación en cantidades suficientes para mantener la concentración de vapores en menos del diez (10) por ciento

del límite explosivo más bajo. Se harán pruebas frecuentes por una persona competente para verificar la concentración.

(3) Se mantendrán las raspaduras y los trapos impregnados con estos materiales en recipientes de metal cerrados.

(4) Solamente se usarán luces a prueba de explosiones aprobadas por el Underwrites' Laboratories para usarse en atmósferas Clase I Grupo D, o permitidas por el U. S. Bureau of Mines o por el U. S. Coast Guard.

(5) Una persona competente deberá inspeccionar todos los cables eléctricos y del alumbrado para asegurar que la aislación esté en condiciones excelentes, libre de grietas y partes gastadas, que no hay conexiones dentro de cincuenta (50) pies de las operaciones que las líneas no estén sobrecargadas y que estén suspendidas lo suficientemente flojas para evitar tensión o roce excesivos.

(6) El equipo adecuado para extinguir fuego estará accesible para uso inmediato en el área de trabajo y se mantendrá en buen estado.

PARTE 1915 - REPARACION DE EMBARCACIONES

SUBPARTE D - SOLDADURA, CORTE Y CALENTAMIENTO

- 1915.31 Ventilación y protección en soldadura, corte y calentamiento.
- 1915.32 Prevención de fuego.
- 1915.33 Soldadura, corte y calentamiento con revestimientos preservativos.
- 1915.34 Soldadura, corte y calentamiento de recipientes o estructurashuecas de metal y no incluidas en la §1915.11.
- 1915.35 Soldadura y corte con gas.
- 1915.36 Soldadura y corte por arco.
- 1915.37 Usos de materiales de fisión en la reparación de embarcaciones.

SUBPARTE D - SOLDADURA, CORTE Y CALENTAMIENTO

1915.31 - VENTILACION Y PROTECCION EN SOLDADURA,
CORTE Y CALENTAMIENTO

(a) Requisitos de ventilación mecánica.

(1) Para los propósitos de esta sección, la ventilación mecánica deberá cumplir con los siguientes requisitos:

(i) La ventilación mecánica deberá consistir en sistemas de ventilación mecánica general o sistemas de extracción local de aire.

(ii) La ventilación mecánica general deberá tener suficiente capacidad y deberá estar dispuesta de manera que produzca el número necesario de cambios de aire para mantener las emanaciones y los humos de soldadura dentro de los límites de seguridad.

(iii) La ventilación mecánica por extracción local de aire deberá consistir de campanas que se muevan libremente y que el quemador y el soldador pueda colocar tan cerca del trabajo como sea posible. Este sistema deberá tener suficiente capacidad y deberá estar dispuesto de manera que remueva las emanaciones y el humo en su punto de origen y mantenga la concentración de éstos en la zona respiratoria dentro de límites seguros.

- (iv) Aire contaminado que se extraiga del espacio de trabajo será descargado hacia el aire libre o se eliminará de otro modo de la fuente de admisión de aire.
 - (v) Todo aire que remplace el que se haya extraído deberá ser limpio y respirable.
 - (vi) No se deberá usar oxígeno para propósitos de ventilación, refrescar el ambiente, soplar polvo o sucio de la ropa o para limpiar el área de trabajo.
- (b) Soldadura, corte y calentamiento en espacios confinados.
- (1) Cuando se va a hacer soldadura, corte o calentamiento en un espacio confinado, se deberá proveer ventilación ya sea mecánica general o por extracción local de aire que cumpla con los requisitos del párrafo (a) de esta sección, excepto lo dispuesto en los párrafos (b) (3) y (c) (2) de esta sección.
 - (2) Conductos de ventilación y los medios de acceso a este espacio se deberán proveer de acuerdo con la §1915.46(b) (1) y (2).
 - (3) Cuando no se puede obtener suficiente ventilación sin obstruir el medio de acceso, los empleados en un espacio confinado deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire de acuerdo con los requisitos de la §1915.82(a). Un empleado fuera de dicho espacio confinado deberá ser asignado para mantener comunicación con los que se encuentran dentro y ayudarlos en una emergencia.

(c) Soldadura, corte o calentamiento de metales de trascendencia tóxica.

(1) Soldadura, corte o calentamiento que se lleve a cabo en cualquier espacio confinado de la embarcación y que implica los metales especificados en este subpárrafo, se deberán realizar con ventilación general mecánica o por extracción local que cumpla con los requisitos del párrafo (a) de esta sección.

(i) Los metales con base de cinc o de relleno con base de cinc.

(ii) Metales con plomo como ingrediente principal.

(iii) Materiales de relleno que contengan cadmio.

(iv) Metales que contengan cromo, o metales revestidos con materiales que contengan cromo.

(2) Soldadura, corte o calentamiento que se lleve a cabo en cualquier espacio cerrado de la embarcación y que implique los metales especificados en este subpárrafo, deberá realizarse con ventilación por extracción local de acuerdo con los requisitos del párrafo (a) de esta sección, o los empleados deberán

estar protegidos por equipos de respiración con línea de aire, de acuerdo con los requisitos de la §1915.82(a).

(i) Metales que contienen plomo que no sea debido a impureza, o metales revestidos con materiales que contengan plomo.

(ii) Metales que contienen cadmio o revestidos con cadmio.

(iii) Metales revestidos con metales que contengan mercurio.

(iv) Metales de base o de relleno que contengan berilio.

Dada la alta toxicidad del berilio, todo trabajo que implique su uso se deberá hacer con ventilación de extracción local y equipo de respiración con línea de aire.

(3) Los empleados que realicen tales operaciones al aire libre deberán estar protegidos por equipo de respiración con filtro, de acuerdo con los requisitos del párrafo (a) y (d)(2)(iv) de la §1915.82. Los empleados que realicen tales operaciones con metales de base o de relleno que contengan berilio, deberán estar protegidos por equipo de respiración con manga de aire, de acuerdo con los requisitos de la §1915.82(a).

(4) Los empleados que estén expuestos a la misma atmósfera que los soldadores o los quemadores deberán estar protegidos de la misma forma que ellos.

(d) Soldadura con arco metálico en gas inerte.

(1) Como el proceso de soldadura con arco metálico en gas inerte implica la producción de radiación ultravioleta con intensidades de 5 a 30 veces la producida durante soldadura por arco metálico protegido, la decomposición de los disolventes clorados por rayos ultravioleta y la liberación de emanaciones y gases tóxicos, no se deberá permitir que los empleados desempeñen o se expongan a dicho proceso hasta tanto se hayan tomado las siguientes precauciones:

(i) Siempre que se esté usando disolventes clorados se deberá mantener una distancia de por lo menos 200 pies del arco expuesto, a no ser que estén protegidos; y las superficies preparadas con disolventes clorados; se deberán secar totalmente antes de que se permita soldadura en tales superficies.

(ii) Los ayudantes y otros empleados en el área que no estén protegidos del arco por pantallas protectoras, según la §1915.36(e), deberán estar protegidos por lentes filtrantes que cumplan con los requisitos de la §1915.81(a) y (c).

Cuando dos o más soldadores se expongan mutuamente al arco, deberán usar gafas protectoras con lentes filtrantes del tipo que cumplan con los requisitos de la §1915.81(a) y (c). Las gafas se usarán debajo de caretas de soldar o protectores de mano para proteger al soldador contra chispas y energía radiante cuando se levanta la careta o se remueve el protector.

(iii) Los soldadores y otros empleados que están expuestos a la radiación deberán estar protegidos adecuadamente de modo que la piel esté completamente cubierta para evitar quemaduras y otras lesiones por los rayos ultravioleta. Las caretas de soldar y los protectores de mano deberán estar libres de filtraciones y aberturas, y libres de superficies altamente reflectoras.

(iv) Cuando se solda con arco metálico en gas inerte en acero inoxidable, se cumplirán con los requisitos del párrafo (c) (2) de esta sección para proteger contra concentraciones peligrosas de dióxido de nitrógeno.

(e) Soldadura, corte y calentamiento en general.

(1) Cuando la soldadura, corte o calentamiento no implica condiciones o materiales descritos en los párrafos (b), (c) o (d) de esta sección, se puede hacer normalmente sin ventilación mecánica o equipo protector de respiración. Sin embargo, cuando existe una acumulación peligrosa de contaminantes debido a condiciones atmosféricas o físicas no comunes, se deberá proveer ventilación mecánica adecuada o equipo de protección respiratoria adecuada.

(2) Los empleados que hagan cualquier tipo de soldadura, corte o calentamiento deberán estar protegidos por equipo protector para ojos de acuerdo con los requisitos de la 81915.81(a) y (c).

(f) Residuos y carga de minerales metálicos.

(1) Los residuos y las cargas de minerales metálicos de trascendencia tóxica deberán ser removidos del área, o protegidos del calor antes de que comience la soldadura, el corte o el calentamiento.

1915.32 - PREVENCIÓN DE INCENDIO¹

(a) Cuando sea posible, los objetos que se vayan a soldar, cortar o calentar, deberán ser movidos a un lugar seguro, designado para este fin, o , si el objeto no puede ser movido fácilmente, todos los objetos movibles que haya en los alrededores y constituyan un riesgo de incendio, se deberán mover a un lugar seguro.

(b) Si el objeto que se vaya a soldar, cortar o calentar no puede ser movido y si todos los objetos que constituyan riesgo de incendio, incluso la carga de combustible tampoco puede ser movida, se deberán tomar medidas eficaces para encerrar el calor, las chispas y la escoria, y para proteger de éstos los objetos no movibles que constituyan riesgo de incendio.

(c) No se deberá hacer soldadura, corte o calentamiento donde la aplicación de pinturas inflamables o la presencia de otros compuestos inflamables o concentraciones de polvo creen un riesgo.

(d) En el área de trabajo se deberá mantener accesible equipo para extinguir incendio, y éste se deberá mantener en tales condiciones, que se pueda usar de inmediato. Además, cuando se está realizando trabajo en caliente en una embarcación y no hay presión en el sistema de extinción de incendio de dicha embarcación, cuando sea posible, deberá haber un suministro auxiliar de agua que, al mismo tiempo, evite el congelamiento de las líneas o las mangas.

(e) Cuando la soldadura, corte o el calentamiento sean tales que la prevención normal de incendio no sea suficiente, se deberá asignar personal adicional para vigilar contra fuego mientras se lleve a cabo la operación de soldadura, corte o calentamiento.

Esta vigilancia se hará por un término suficiente luego de completar la operación para asegurarse de que no hay posibilidad de incendio.

El personal deberá ser instruido sobre como anticipar los riesgos de incendio y como usar el equipo contra incendio.

(f) Cuando se hace soldadura, corte o calentamiento en el caso de un tanque, cubierta, techo o mampara, se deberán tomar las mismas precauciones en el lado opuesto y en el lado donde se hace la soldadura. Esto se debe a que la penetración directa de chispas o calor puede introducir un riesgo de incendio al compartimiento adyacente.

(g) Para eliminar la posibilidad de incendio en un espacio confinado como resultado de un escape de gas por filtración o válvulas mal cerradas en las antorchas, el abastecimiento de gas a la antorcha se cerrará de modo eficaz en un punto fuera del espacio confinado cuando la antorcha no esté en uso o se deje sin atender por un período considerable de tiempo, por ejemplo, la hora de almuerzo. Durante la noche y en el cambio de turnos, la

antorcha y la manga se sacarán del espacio confinado. El gas combustible con terminal abierto y las mangas de oxígeno deberán ser removidas inmediatamente de los espacios confinados cuando se desconecten de la antorcha o del dispositivo consumidor de gas.

(h) Los extinguidores con líquido vaporizante no deberán usarse en espacios cerrados.

(i) Excepto cuando sus contenidos están siendo removidos o transferidos, los bidones, cubos y otros recipientes que contienen o han contenido líquidos inflamables, deberán mantenerse cerrados. Los recipientes vacíos deberán ser removidos a un área segura lejos de las operaciones en caliente o de las llamas al descubierto.

¹ En el 46 CFR 146.02-20 se incluyen los reglamentos del U.S. Cost Guard respecto a operaciones de soldadura o corte mientras se manejan cargas peligrosas de explosivos.

1915.33 - SOLDADURA, CORTE Y CALENTAMIENTO

CON UN REVESTIMIENTO PRESERVATIVO

(a) Antes de comenzar soldadura, corte o calentamiento sobre cualquier superficie cubierta con revestimiento preservativo cuya inflamabilidad no se conoce, se deberá hacer una prueba por una persona competente para su inflamabilidad.

Los revestimientos preservativos se deberán considerar como altamente inflamables cuando las raspaduras se queman con rapidez extrema.

(b) Se deberán tomar precauciones para evitar la ignición de revestimientos preservativos endurecidos, altamente inflamables.

Cuando se determina que el revestimiento es altamente inflamable, se sacarán del área que se vaya a calentar para evitar la ignición. Se deberá proveer para uso inmediato en la vecindad una manga contra fuego de 1 1/2 pulgadas o más con boquilla para niebla, la cual se ha desenrollado y puesto bajo presión, que al mismo tiempo evite el congelamiento de la manga.

(c) Protección contra revestimiento preservativo tóxico.

(1) En espacios cerrados se deberá quitar los revestimientos tóxicos de todas las superficies cubiertas con revestimientos preservativos tóxicos en una distancia de no menos de 4 pulgadas del área de la aplicación de calor, o los empleados deberán estar protegidos con equipo de respiración con manga de aire, los cuales cumplan con los requisitos de la §1915.82(a).

(2) Al aire libre, los empleados deberán estar protegidos por un equipo de respiración con filtros de acuerdo con los requisitos de la §1915.82(a) y (d).

(d) Antes de comenzar la soldadura, corte o calentamiento en espacios cerrados sobre metales revestidos de preservativos suaves y grasientos, se deberán tomar las siguientes precauciones:

(1) Una persona competente deberá comprobar si la atmósfera en el espacio no contiene vapores explosivos, ya que existe la posibilidad que algún perservativo suave y grasiento pueda tener el punto de inflamación por debajo de las temperaturas a que ocurran normalmente. Si se determina que tales vapores están presentes, no se deberá comenzar trabajo en caliente hasta que se tomen precauciones para asegurar que la soldadura, corte o el calentamiento se pueda realizar con seguridad.

(2) Los revestimientos preservativos deberán ser removidos a una distancia suficiente del área a calentarse para asegurarse de que la temperatura del metal sin revestimiento no subirá considerablemente. El enfriar artificialmente el metal alrededor del área caliente puede usarse para limitar el tamaño del área a ser limpiado. Deberá aplicarse la prohibición incluída en la §1915.23(b)(2).

(e) Inmediatamente después de comenzar la soldadura, corte o calentamiento en espacios cerrados sobre metal revestido por preservativos suaves y grasientos, y a intervalos frecuentes de ahí en adelante, una persona competente deberá hacer pruebas para asegurarse de que los revestimientos no despiden vapores inflamables. Si se determina que hay tales vapores, la operación se detendrá inmediatamente y no se comenzará de nuevo hasta que se tomen precauciones adicionales para asegurar que la operación puede reanudarse con seguridad.

1915.34 - SOLDADURA, CORTE y CALENTAMIENTO DE RECIPIENTES O
ESTRUCTURAS HUECOS DE METAL NO INCLUIDAS EN LA §1915.11

- (a) Si los bidones, recipientes o estructuras huecos han contenido sustancias inflamables antes de la soldadura, corte o el calentamiento, deberán, o ser llenados con agua o ser limpiados minuciosamente de tales sustancias, ventilados y probados.
- (b) Antes de aplicar calor al bidón, recipiente o estructura huecos, se hará un respiradero o una abertura en él para proveer un escape para la presión que se haya acumulado dentro durante la aplicación de calor.
- (c) Antes de comenzar soldadura, corte, calentamiento o soldadura dura en vacíos estructurales tales como talones de quilla, quillas de balance, sombreretes, mástiles, aguilones, puntales, puntales de tubos o barandas, una persona competente deberá inspeccionar el objeto y, si es necesario, probarlo para ver si hay líquidos o vapores inflamables. Si hay líquidos o vapores inflamables, el objeto se deberá volver seguro.
- (d) Los objetos, tales como los de la lista del párrafo (c) de esta sección, deberán ser inspeccionados también para determinar

si hay agua u otros líquidos no inflamables los cuales, cuando se calienten, subirían la presión en exceso. Si se determina que tales líquidos están presentes, el objeto será ventilado, enfriado, o de otra forma hecho seguro durante la aplicación de calor.

(e) Los recipientes revestidos se deberán ventilar antes de y durante la soldadura, corte o el calentamiento para liberar cualquier presión que pueda existir durante la aplicación de calor.

1915.35 - SOLDADURA Y CORTE CON GAS

(a) Transportación, movimiento y almacenaje de cilindros de gas comprimido.

(1) Las tapas de protección de las válvulas deberán estar en su sitio y afianzadas. No se deberá usar aceite para lubricar las tapas de protección.

(2) Cuando se icen los cilindros, deberán estar afianzados a una cuna, eslinga o paleta. No se deberán izar por medio de imanes o eslingas corredizas.

(3) Los cilindros se deberán mover virándolos y rodándolos sobre el borde del fondo. No se deberán tirar, golpear o permitir que choquen unos contra otros en forma violenta.

(4) Cuando los cilindros sean transportados por vehículos, deberán estar asegurados en posición.

(5) Las tapas de protección de las válvulas no deberán usarse para izar los cilindros de una posición vertical a otra. No se deberán usar barras debajo de las válvulas o de las tapas de protección de las válvulas para separar los cilindros cuando estén congelados. Se deberá usar agua tibia, no hirviente, para separar los cilindros.

(7) Un camión, cadena u otro dispositivo de balance apropiado se deberá usar para mantener los cilindros sin que se caigan durante su uso.

(8) Cuando se termina el trabajo, cuando los cilindros están vacíos o cuando se mueven los cilindros en cualquier momento, las válvulas de los cilindros deberán estar cerradas.

(9) Los cilindros de acetileno se deberán afianzar en una posición derecha todo el tiempo, a menos que sea necesario colocarlos en otra posición por períodos cortos de tiempo mientras los cilindros se izan o cargan.

(b) Localización de los cilindros.

(1) Los cilindros se mantendrán lejos de la operación de soldadura o corte para que las chispas, escoria caliente o llamas no los alcancen. Cuando ésto no es posible, se deberán proveer protectores resistentes al fuego.

(2) Los cilindros se deberán localizar donde no se conviertan en parte del circuito eléctrico. Los electrodos no deberán chocar contra un cilindro para encender el arco.

(3) Los cilindros de gas combustible, cuando están en uso, deberán estar colocados con la válvula hacia arriba. No se deberán localizar donde puedan estar sometidos a las llamas al descubierto, metal caliente y otras fuentes de calor artificial.

(4) Los cilindros que contienen oxígeno o acetileno y otro gas combustible no deberán entrarse en lugares confinados.

(c) Tratamiento de los cilindros.

(1) Los cilindros, llenos o vacíos, no deberán usarse como rollos o soportes.

(2) Ninguna persona, que no sea el suministrador de gas, deberá tratar de mezclar gases en un cilindro. Nadie excepto el dueño del cilindro, o la persona autorizada por el dueño deberá llenar el cilindro. Nadie deberá usar el contenido del cilindro para propósitos que no sean los recomendados por el suministrador. Solamente se deberán usar los cilindros que estén identificados como inspeccionados por la Interstate Commerce Commission.

- (3) No se deberá usar cilindros dañados o defectuosos.
- (d) Uso de gas combustible.

El patrono deberá instruir a los empleados sobre el uso de gas combustible de la siguiente manera:

- (1) Antes de conectar el regulador a la válvula del cilindro, la válvula se abrirá levemente y se volverá a cerrar inmediatamente. (Esta acción generalmente se conoce como purga (cracking) y significa la limpieza de polvo o tierra que entre a la válvula que de otra forma entraría al regulador.) La persona que limpie la válvula se parará a un lado y no frente a ésta. La válvula del cilindro de gas combustible no se deberá purgar donde el gas llegue hasta el trabajo de soldadura, las chispas, las llamas y otra posible fuente de ignición.
- (2) La válvula del cilindro siempre se deberá abrir lentamente para evitar dañar el regulador. Para poder cerrar rápidamente las válvulas de los cilindros de gas combustible, las mismas no deberán abrirse más de 1 1/2 vueltas. Cuando se requiere una llave para rosca especial, se deberá dejar en posición en el vástago de la válvula mientras el cilindro está en uso, para que el gas combustible pueda detenerse rápidamente en caso de una emergencia. En el caso de cilindros ramificados o acoplados, por lo menos una de estas llaves para rosca debe estar a la mano para usarse inmediatamente. No se deberá colocar cosa alguna sobre el cilindro de gas combustible cuando éste está en uso, ya

que podría dañar el dispositivo de seguridad o interferiría con el cierre rápido de la válvula.

(3) No se deberá usar gas combustible de cilindros a través de antorchas u otros dispositivos los cuales están equipados con válvulas de cierre, a menos que se reduzca la presión a través de un regulador sujeto a la válvula o distribuidor del cilindro.

(4) Antes de que el regulador sea removido de la válvula del cilindro, ésta deberá estar cerrada siempre y se deberá liberar el gas del regulador.

(5) Si al abrir la válvula de un cilindro de gas combustible se encuentra un escape alrededor del vástago de la misma se deberá cerrar la válvula y ajustar la tuerca prensa estopa. Si esta acción no detiene el escape, se deberá discontinuar el uso del cilindro, se identificará adecuadamente con una tarjeta de advertencia y se sacará de la embarcación. Si el escape es por la válvula del cilindro y no en el vástago y no se pudiera detener el escape de gas, el cilindro se identificará adecuadamente con una tarjeta de advertencia y se sacará de la embarcación. Si un regulador que esté unido a la válvula de un cilindro, resulta suficientemente eficaz para detener el escape originado en el asiento de la válvula, no será necesario remover dicho cilindro de la embarcación.

(6) Si el escape empieza en un tapón fusible u otro dispositivo de seguridad, el cilindro deberá ser removido de la embarcación.

(e) Distribuidores de gas combustible y oxígeno.

(1) Los distribuidores de gas combustible y oxígeno deberán llevar impreso el nombre de la sustancia que contienen en letras de por lo menos una (1) pulgada de alto, que se pintará en el distribuidor o en un letrero que esté sobre éste permanentemente.

(2) Los distribuidores de gas combustible y oxígeno deberán ubicarse en lugares a la intemperie seguros y accesibles. No deberán ubicarse en lugares cerrados.

(3) Las conexiones para manguera del distribuidor incluso ambos extremos de la manguera de suministro que conduce al distribuidor será de tal manera que la manguera no se podrá intercambiar entre las conexiones de los distribuidores de gas combustible y oxígeno y del cabezal de abastecimiento. Los adaptadores no deberán usarse para permitir el intercambio de manguera. Las conexiones de mangueras deberán mantenerse libres de grasa y aceite.

(4) Cuando no están en uso, las conexiones de la manguera del distribuidor y del cabezal se deberán tapar.

(5) Sobre un distribuidor que se esté usando no se deberá colocar cosa alguna para evitar que éste se averíe o que se obstaculice la acción de cerrar con rapidez las válvulas.

(f) Manguera.

(1) La manguera de gas combustible y la manguera de oxígeno se deberán distinguir con facilidad una de otra. El contraste se puede lograr mediante el uso de diferentes colores o por características de la superficie que se pueden distinguir por medio del tacto. Las mangueras de oxígeno y de gas combustible no se podrán intercambiar. No deberá usarse una manguera que tenga más de un conducto de gas debido a que una rotura en las paredes de la manga podría causar el flujo de gas de un conducto a otro.

(2) Cuando se pegue con cinta adhesiva secciones paralelas de una manguera de oxígeno y de gas combustible, no se cubrirán con dicha cinta más de 4 pulgadas en cada sección.

(3) En cada cambio de turno se deberá inspeccionar toda manguera que conduzca acetileno, oxígeno, gas combustible natural o manufacturado, o cualquier gas o sustancia que pueda ser inflamable o entrar en combustión o que de alguna manera pueda ser nociva a los empleados. Se deberá sacar de servicio toda manguera defectuosa.

(4) Toda manguera que haya estado sometida a un retroceso de llama o muestre indicio de uso o avería excesivos, se deberá probar con el doble de la presión normal a la cual esté sujeta, pero de ninguna manera a menos de doscientas (200) libras por pulgada cuadrada. No se deberá usar las mangueras defectuosas o en condiciones dudosas.

(5) Las conexiones de las mangueras deberán ser del tipo que no se puede abrir o desconectar por medio de un tirón sin efectuar un movimiento giratorio.

(6) Se usarán cajas para guardar las mangueras de gas, las cuales deberán ser ventiladas.

(g) Antorchas.

- (1) Los orificios obstruidos de las boquillas de las antorchas se deberán limpiar con alambres de limpieza adecuados, barrenas u otros dispositivos diseñados para tal trabajo.
 - (2) Las antorchas que estén en servicio se deberán inspeccionar al comenzar cada turno de trabajo para determinar los escapes que pueda haber en las válvulas de cierre, las conexiones de las mangueras y las conexiones de las boquillas. No se deberán usar antorchas que estén defectuosas.
 - (3) Las antorchas se encenderán por encendedores de piedra u otros dispositivos aprobados, y no con fósforos ni materiales de trabajo en caliente.
- (h) Reguladores de presión.
- Los reguladores de presión de oxígeno y gas combustible, junto con sus respectivos manómetros, deberán estar en buenas condiciones cuando se estén usando.

1915.36 - SOLDADURA Y CORTE POR ARCO

- (a) Porta-electrodos manuales.
- (1) Solamente deberán usarse los porta-electrodos manuales que están diseñados para soldadura y corte por arco, y cuya capacidad pueda manejar con seguridad la corriente máxima requerida para los electrodos.

(2) Toda pieza conductora de corriente se deberá aislar por completo del voltaje máximo que esté conectado a tierra, siempre que dicha pieza pase por dicha parte que el soldador o cortador sujeta en la mano y por las superficies externas del dentado del porta-electrodo.

(b) Cables y conectores en la operación de soldadura.

(1) Todo cable utilizado en soldadura y corte por arco deberá ser del tipo flexible y completamente aislado y poder funcionar de acuerdo con los requisitos de corriente máxima del trabajo que se esté realizando. A este respecto se deberá tomar en consideración el ciclo de trabajo durante el cual esté trabajando el soldador o cortador.

(2) Desde el extremo del cable al cual esté conectado el porta-electrodo hasta una distancia mínima de diez (10) pies, sólo se deberá usar un cable que no se haya reparado o empalmado a excepción de que se permitirá el uso de cables con conectores aislados estándares o con empalmes cuya capacidad aisladora sea igual a la del cable.

(3) Cuando sea necesario conectar o empalmar cables unos a otros, se usarán conectores aislados resistentes que tengan una capacidad por lo menos igual a la del cable. Si las conexiones se hacen por medio de terminales de cable, deberán estar asegurados unos con otros para hacer buen contacto eléctrico, y las piezas metálicas expuestas de los terminales deberán estar

completamente aisladas.

(4) Los cables que necesiten reparación no deberán usarse.

Cuando un cable que no sea el cable principal mencionado en el subpárrafo (2) de este párrafo se gasta hasta el grado de exponer los conectores, la porción expuesta se protegerá por medio de goma y cintas aislantes y otro medio equivalente de aislación.

(c) Retorno a tierra y conexión a tierra de las máquinas.

(1) El cable con retorno a tierra deberá tener una capacidad segura de llevar corriente igual a o mayor que la capacidad máxima de salida de la unidad de soldadura o corte por arco a la cual le da servicio. Cuando el cable con retorno a tierra da servicio a más de una unidad, su capacidad segura de llevar corriente deberá ser igual a o mayor que los totales de capacidades de salida máximas de todas las unidades a las que da servicio.

(2) Se podrá usar como parte de un circuito de retorno a tierra, las estructuras o tuberías, siempre que dichas tuberías o estructuras tengan una capacidad conductora equivalente a la requerida por el sub-párrafo (1) de este párrafo. No se podrán usar como parte de un circuito de retorno a tierra, las tuberías que conducen gases o líquidos inflamables o conductores de circuito eléctrico.

(3) Cuando una estructura o tubería se usa como circuito de retorno a tierra, se debe determinar si los contactos eléctricos requeridos tienen salida en todos los puntos. La generación de arco, chispas o calor en cualquier punto deberá causar el rechazo de la estructura como un circuito de conexión a tierra.

(4) Cuando se use continuamente una estructura o tubería como un circuito de retorno a tierra para asegurarse de que dicho uso no cause condiciones de electrólisis o riesgo de incendio, se deberá interconectar todas las uniones y realizar inspecciones periódicas.

(5) El armazón de todas la maquinaria de soldadura y corte por arco deberá estar conectada a tierra mediante un tercer alambre en el cable que contenga el conductor de circuito o mediante un alambre independiente conectado a tierra en donde se origina la corriente. Los circuitos conectados a tierra, por otros medios que no sean la estructura de la embarcación, se deberán inspeccionar para asegurarse de que el circuito entre la tierra y el conductor eléctrico conectado a tierra tenga una resistencia lo suficientemente baja para permitir que pase la corriente necesaria para causar que el fusible o el interruptor de circuito corten la corriente.

(6) Todas las conexiones a tierra deberán ser inspeccionadas para asegurarse de que son mecánicamente resistentes y eléctricamente adecuadas para las corrientes requeridas.

(d) Instrucciones de operación.

Los patronos deberán instruir a los empleados acerca de los medios seguros para efectuar soldaduras y cortes por arco, de acuerdo con lo siguiente:

(1) Cuando los porta-electrodos se van a dejar sin atender, los electrodos serán removidos y los porta-electrodos se pondrán en un lugar tal, o se protegerán para que no hagan contacto eléctrico con los empleados o con objetos conductores.

(2) Los porta-electrodos calientes no se deberán sumergir en agua, ya que el hacerlo expondría al soldador o al cortador a una sacudida eléctrica.

(3) El interruptor de la fuente de energía del equipo se deberá abrir cuando el soldador o el cortador con arco interrumpa su trabajo o lo suspenda por un período considerable de tiempo, o cuando se vaya a mover la máquina de soldar o cortar por arco.

(4) Cualquier equipo averiado o que esté defectuoso se deberá reportar al supervisor.

(e) Protección.

Cuando sea posible, toda operación de soldadura o corte por arco se protegerá con pantallas incombustibles o a prueba de llamas, las cuales protegerán de los rayos directos del arco a los empleados y otras personas en la vecindad.

1915.37 - USOS DE MATERIALES DE FISION EN LA

REPARACION DE EMBARCACIONES

(a) En la reparación de embarcaciones y actividades relacionadas que impliquen el uso y la exposición a fuentes de radiación

ionizante, no solamente en embarcaciones de energía convencional, sino también en embarcaciones de energía nuclear, deberán aplicarse las disposiciones de la "Atomic Energy Commission's Standards for Protection Against Radiation" (10 CFR Parte 20) que se relacionan con la protección contra la exposición a radiación en el trabajo.

(b) Solo las personas competentes adiestradas para operar con seguridad y adecuadamente equipo para sustancias radioactivas podrán realizar cualquier operación que implique el uso de sustancias radioactivas, ya esté especificado o no en una licencia de la Atomic Energy Commission. En el caso de materiales usados con licencia de la Comisión, solamente personas con licencia, o personas competentes bajo la dirección y la supervisión de un consecionario*, deberán llevar a cabo tal trabajo.

*consecionario = persona que tiene licencia de la A.E.C.

PARTE 1915 - REPARACION DE EMBARCACIONES

SUBPARTE E - ANDAMIOS, ESCALAS y
OTRAS SUPERFICIES DE TRABAJO

- 1915.41 Andamios o plataformas provisionales.
- 1915.42 Escalas.
- 1915.43 Resguardo de aberturas y bordes de cubierta.
- 1915.44 Acceso a embarcaciones.
- 1915.45 Acceso a, y resguardo de, diques secos y vías férreas marítimas.
- 1915.46 Acceso a lugares de carga y a lugares confinados.
- 1915.47 Superficies de trabajo.

SUBPARTE E - ANDAMIOS, ESCALAS Y OTRAS SUPERFICIES DE TRABAJO

1915.41 - ANDAMIOS O PLATAFORMAS PROVISIONALES

(a) Requisitos generales.

(1) Todo andamio y sus soportes, sean éstos de madera, acero u otro material, deberán ser capaces de sostener la carga para la que fueron diseñados con un factor de seguridad que no sea menos de cuatro (4).

(2) Toda madera usada en la construcción de los andamios deberá ser picea, abeto, pino amarillo de hoja larga, pino de Oregon o madera de igual resistencia. El uso de pino de Canadá, pino amarillo de hoja corta o madera de fibra corta está prohibido.

(3) Las dimensiones de la madera según dadas en esta subparte son nominales, excepto donde están en fracciones de pulgadas.

(4) Toda madera usada en la construcción de andamios deberá ser sólida, de grano derecho, libre de grano transversal, hendiduras y nudos grandes, sueltos o muertos. También deberá estar libre de pudrición seca, grietas grandes, hoyos de gusanos u otros defectos que disminuyan su resistencia o durabilidad.

(5) Los andamios deberán mantenerse en condiciones seguras. Cualquier pieza de un andamio que se rompa, queme o se encuentre defectuosa deberá ser reemplazada.

(6) No se deberán usar como plataformas de trabajo o como apoyo de tableros designados para plataformas de trabajo o andamios, los objetos no estables.

NORMAS E INTERPRETACIONES

(7) No se deberá montar, mover, desmantelar o alterar ningún andamio, excepto bajo la supervisión de personas competentes.

(8) No se deberá llevar a cabo soldadura, quemadura, remache o trabajo con llama al descubierto sobre ninguna plataforma provisional suspendida por sogas de fibras.

(9) Las eslingas de brida para izar usadas en plataformas de trabajo suspendidas de grúas deberán consistir de cuatro patas sujetas de tal forma que la estabilidad de la plataforma esté asegurada.

(10) A menos que el gancho de la grúa tenga un seguro, o esté amarrado, las eslingas de bridas usadas para izar en plataformas suspendidas de grúas deberán estar aguantadas por grilletes al motor inferior de izar. Si no, se deberán tomar otras medidas eficaces para evitar que las eslingas de brida se suelten accidentalmente del gancho de la grúa.

(b) Andamios de madera de poste independiente.

(1) Todos los montantes se deberán aplomar perpendicularmente.

Los montantes deberán descansar sobre una base de tamaño y resistencia suficiente para distribuir la carga y para evitar que se desplacen.

NORMAS E INTERPRETACIONES

- (2) Los postes de los andamios para trabajo liviano que no midan más de 24 pies de alto podrán tener empalmes que no midan menos de 4 pies. Los extremos empalmados se clavarán de modo que uno cubra al otro. Se deberá clavar un listón en la sección inferior para formar un soporte para la sección superior, excepto cuando se usan conexiones con pernos.
- (3) Todos los postes que se vayan a empalmar se deberán cuadrar en todos los extremos, y se deberán ensamblar y sujetarse rígidamente uno a otro con no menos de dos listones clavados o empernados. Cada listón deberá cubrir por lo menos, 24 pulgadas de los extremos ensamblados, y deberá tener de ancho lo mismo que el poste al cual se sujetará. El área transversal de los listones no deberá medir menos que el área transversal del poste.
- (4) Los puentes de los andamios deberán extenderse sobre dos espacios consecutivos de los postes y deberán cubrir por lo menos 4 pulgadas de cada extremo de los postes. Se deberán dejar en posición para arriostrar los postes según la plataforma esté a mayor altura debido al progreso del trabajo. Los puentes de andamios deberán estar nivelados y clavados o empernados a cada poste y colocarse contra la cara interior de cada poste.

(5) Se deberá colocar en forma vertical la dimensión mayor de todo soporte y éste se deberá extender más allá de los puentes de andamios sobre los que descansan.

(6) Un arriostramiento diagonal se deberá proveer entre los postes paralelos, y un arriostramiento transversal se deberá proveer entre los postes interiores y exteriores, o desde los postes exteriores hasta el suelo.

(7) Las dimensiones mínimas y el espacio mínimo entre las piezas deberán ser según los requisitos de la Tabla E-1 en la § 1915.68.

(8) Las tablas de las plataformas deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (i) de esta sección.

(c) Andamios de metal de poste.

(1) Las piezas del andamio de metal deberán mantenerse en buen estado y libres de corrosión.

(2) Todas las piezas verticales y horizontales deberán unirse con acopladores o dispositivos de cierre que formarán una conexión eficaz. El dispositivo de cierre deberá ser del tipo que no tenga partes sueltas.

(3) Los postes se deberán mantener aplomados durante su ensamblaje, y el andamio se deberá mantener aplomado y rígido por medio de arriostramiento adecuado.

- (4) Los postes tendrán bases apoyadas en cimientos firmes para distribuir la carga. Cuando se usen durmientes de madera las bases se sujetarán a ellos.
- (5) Los soportes se deberán colocar en cada grupo de postes, como también en cada nivel y en cada nivel intermedio donde se instalen plataformas de trabajo.
- (6) Se deberá colocar según sea necesario, arriostamiento tubulares longitudinales y transversales.
- (7) Los tablones de las plataformas deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (h) de esta sección.
- (8) Las barandas traseras y las tablas de capellada deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (i) de esta sección.
- (d) Escaleras de madera de tijera y extensibles de tijera.
- (1) Se prohíbe el uso de escaleras de tijeras, o secciones extensibles o secciones que sean base de escaleras extensibles de tijera cuando éstas excedan de 20 pies de largo. La altura total de la base y la extensión inclusive puede medir más de 20 pies.
- (2) Las dimensiones mínimas de los largueros de la escalera de tijera, o las secciones que sean base de la escalera de tijera, o las secciones que sean base de la escalera extensible de tijera deberán ser como sigue:

- (i) Las escaleras que midan 16 pies de largo o menos deberán tener largueros de madera de no menos de $1 \frac{5}{16} \times 2 \frac{3}{4}$ pulgadas.
 - (ii) Las escaleras que midan sobre 16 pies de largo hasta 20 pies inclusive, deberán tener largueros de madera de no menos de $1 \frac{5}{16} \times 3$ pulgadas.
- (3) Los largueros de la sección extensible de la escalera extensible de tijera deberán ser paralelos y tener las siguientes dimensiones mínimas:
- (i) Las escaleras de 12 pies de largo o menos deberán tener largueros de madera de no menos de $1 \frac{5}{16} \times 2 \frac{1}{4}$ pulgadas.
 - (ii) Las escaleras de más de 12 pies de largo hasta 16 pies inclusive deberán tener largueros de madera de no menos de $1 \frac{5}{16} \times 2 \frac{1}{2}$ pulgadas.
 - (iii) Las escaleras que midan más de 16 pies de largo hasta, e inclusive, 20 pies, deberán tener largueros de madera de no menos de $1 \frac{5}{16} \times 2 \frac{3}{4}$ pulgadas.
- (4) Las escaleras de tijera y las secciones que sean base de las escaleras extensibles de tijera, se abrirán de forma tal que la distancia inferior e interior entre éstas no medirá menos de $5 \frac{1}{2}$ pulgadas por cada pie del largo de la escalera.

(5) El ancho entre los largueros en la parte inferior de la escalera de tijera o de la sección que sea base de la escalera extensible de tijera. Para escaleras no deberá medir menos de 21 pulgadas para todas las escaleras o secciones de 6 pies o menos. Para escaleras

NORMAS E INTERPRETACIONES

de más longitud, el ancho aumentará, por lo menos, 1 pulgada por cada pie de largo adicional. El ancho entre los largueros de la sección extensible de la escalera de tijera no medirá menos de 12 pulgadas.

(6) Para limitar su expansión, los extremos superiores de los largueros de la escalera de tijera y de la sección que sea base de la escalera extensible de tijera deberán ser biselados o de construcción equivalente, y deberán estar provistos con goznes de metal.

(7) Un separador de metal o un dispositivo cierre para mantener abiertas las secciones del frente y de atrás, y para sujetar la sección extensible en una posición elevada se deberá poner como una pieza en cada escalera de tijera o escalera extensible de tijera.

(8) Los peldaños deberán ser paralelos y nivelados. En la escalera de tijera, o en la sección que sea base de la escalera extensible de tijera, los peldaños deberán estar espaciados a no menos de 8 pulgadas ni a más de 18 pulgadas. En la sección extensible de la escalera extensible de tijera, los peldaños deberán estar espaciados a no menos de 6 pulgadas ni a más de 12 pulgadas.

(9) Los tablonos de las plataformas deberán estar según los requisitos del párrafo (h) de esta sección, excepto que el ancho de los tablonos de la plataforma no deberá exceder la distancia entre los largueros.

(10) Las barandas traseras y las tablas de capellada deberán estar según los requisitos del párrafo (i) de esta sección.

(e) Andamios de suspensión para pintores (guindolas).

(1) Los ganchos de soporte de las guindolas se deberán construir con resistencia equivalente al acero dúctil o al hierro forjado, se deberán forjar con cuidado, no deberán medir menos de 7/8 pulgada de diámetro y deberá estar asegurado a un punto de anclaje todo el tiempo.

(2) Las cuerdas que sostienen una guindola deberán tener la resistencia equivalente a una cuerda de cañamo de calidad superior con un diámetro de 3/4 de pulgada, que pase adecuadamente por un aparejo de motones estándares de 6 pulgadas que consista de, por lo menos, un motón doble y uno sencillo.

(3) Las cuerdas de cañamo, los cables deberán ser examinados cuidadosamente antes de cada operación y de ahí en adelante se deberán realizar inspecciones periódicas para asegurarse que está en buenas condiciones.

- (4) Cada extremo de la plataforma del andamio deberá estar sostenido por estribos de hierro forjado o acero dúctil que a su vez está sostenido por cuerdas de suspensión.
- (5) Los estribos deberán ser contruídos con resistencia equivalente a la del hierro forjado de 3/4 de pulgadas de diámetro.
- (6) El estribo debe tener una pieza inferior horizontal sobre la que se apoya la plataforma y deberá estar provisto con medios para sostener la baranda y el larguero, y deberá tener una argolla u ojal en la parte de arriba para asegurar el gancho en el motón.
- (7) Nunca se deberán unir dos o más guindolas colocando entre ellos tablonos o cualquier otra clase de plataforma.
- (8) No se deberá permitir a más de dos hombres trabajar a la vez en una guindola contruída de acuerdo con las especificaciones mínimas de este párrafo. Cuando la construcción es más resistente, el tamaño y la carga de trabajo segura que resista el andamio determinará el número de hombres a los que se permitirá trabajar en el andamio.
- (9) Las barandas traseras y las tablas de capellada deberán ser de acuerdo con los requisitos del párrafo (i) de esta sección.
- (10) La plataforma de la guindola deberá ser de uno de los tres tipos descritos en los sub-párrafos (11), (12) y (13) de este párrafo.

(11) La plataforma de escalera consiste de tablas puestas sobre una estructura horizontal tipo escalera, la cual en esta sección se llamará plataforma de escalera, cuyos largueros son paralelos. Si se usa este tipo de plataforma, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

(i) El ancho entre los largueros no deberá ser mayor de 20 pulgadas.

(ii) Los largueros de las escaleras de las plataformas de escaleras deberán tener una resistencia equivalente a la de

una viga de picea de fibra derecha y sin nudos de las dimensiones incluidos en la Tabla E-2 en la § 1915.68.

(iii) Los largueros se deberán atar unos a otros con barras tirantes. Las barras tirantes no deberán tener un diámetro menor de 5/16 de pulgada ni entre ellas una separación mayor de 5 pies, deberán pasar a través de las barandas y se remacharán herméticamente contra las arandelas en ambos extremos.

(iv) Los peldaños deberán ser de roble, fresno o nogal de fibra derecha, de no menos de 1 1/8 pulgadas de diámetro, con espigas de 7/8 de pulgada escopleadas a los largueros laterales y por lo menos, 7/8 de pulgada y deberán estar espaciados a no más de 18 pulgadas en los centros.

(v) Los listones de la plataforma deberán estar espaciados a no más de 5/8 de pulgada, excepto en los largueros laterales, donde se permite 1 pulgada de separación.

(vi) Los listones de la plataforma deberán estar listonados por debajo.

(12) Los tablones de la plataforma de tablones se deberán apoyar en los estribos. Si se usa este tipo de plataforma, se deberán cumplir con los siguientes requisitos:

(i) Los tablones de las plataformas de tablones deberán ser de madera y no medir menos de 2 x 10 pulgadas.

- (ii) El ancho de la plataforma no deberá medir más de 24 pulgadas.
 - (iii) Los tablones deberán atarse con listones de madera de no menos de 1 x 6 pulgadas, clavados por debajo a intervalos de no más de 4 pies.
 - (iv) Los tablones deberán extenderse a no menos de 6 pulgadas ni a más de 18 pulgadas más allá de los estribos de apoyo.
 - (v) Un listón se deberá clavar atravesando la plataforma por debajo en cada extremo fuera del estribo para evitar que la plataforma se resbale del estribo.
 - (vi) Los estribos de apoyos no deberán estar a una separación mayor de 10 pies.
- (13) La plataforma de viga consiste de largueros laterales longitudinales con vigas transversales colocadas de canto con una separación entre éstos de no más de 4 pies sobre los cuales se ponen los tablones longitudinales de las plataformas. Si este tipo de plataforma se usa, los siguientes requisitos se deberán cumplir:
- (i) Los largueros laterales deberán ser de madera sólida de fibra derecha, sin nudos y de no menos de 2 x 6 pulgadas.
 - (ii) Los largueros deberán estar sostenidos por estribos con una separación entre estribos de no más de 16 pies.

(iii) Los largueros deberán estar sujetos en los estribos con pernos en U que pasen alrededor de los estribos y se aguanten a los largueros con tuercas apretadas en la parte interior.

(iv) Los extremos de los largueros se deberán extender más allá de los estribos a no menos de 6 pulgadas ni a más de 12 pulgadas en cada extremo de la plataforma.

(v) La plataforma deberá apoyarse en vigas transversales de madera de 2 x 6 pulgadas entre los largueros laterales clavados firmemente y espaciados en los centros a no más de 4 pies.

(vi) La plataforma no deberá medir de ancho más de 24 pulgadas.

(vii) La plataforma se deberá formar por tablas de 7/8 de pulgada de espesor por no menos de 6 pulgadas de ancho, clavadas firmemente unas a otras, y extendiéndose a la parte de afuera de los largueros.

(viii) Los extremos de todas las tablas de plataformas deberán descansar sobre las vigas transversales, deberán estar clavadas firmemente, y en ningún punto intermedio a lo largo de la plataforma deberán haber extremos de vigas voladizas.

(f) Andamios de caballetes.

(1) Las dimensiones mínimas para la madera usada en la construcción de caballetes deberán estar de acuerdo con la Tabla E-3 en la § 1915.68.

(2) Los caballetes contruídos de materiales que no sean madera deberán proporcionar la resistencia, rigidez y seguridad requeridas. para los caballetes contruidos de madera.

(3) La abertura lateral de las patas deberá ser igual a no menos de un tercio de la altura del caballete.

(4) Todo caballete se deberá mantener en buen estado, y deberá estar afianzado cuando se use en plataformas provisionales o en lugares donde su uso sea inseguros.

(5) Los tablones de las plataformas deberán ser según los requisitos del párrafo (h) de esta sección.

(6) Las barandas traseras y las tablas de capellada deberán ser según el párrafo (i) de esta sección.

(g) Otros tipos de andamios.

(1) Los andamios para las cuales no hay especificaciones en esta sección deberán cumplir con los requisitos generales de los párrafos (a), (h) e (i) de esta sección, deberán estar de acuerdo con los principios reconocidos de diseño, y deberán ser contruídos de acuerdo con normas aceptadas que incluyan tales equipos.

(h) Tablones de andamios o plataformas.

(1) Con excepción de lo dispuesto en el párrafo (e)(11) y en el (e)(13) de esta sección, los tablones de las plataformas deberán ser de madera de no menos de 2 x 10 pulgadas. Los tablones de las plataformas deberán ser de fibra derecha y no deberán tener nudos grandes o sueltos y pueden ser bruta o cepillada.

(2) Las plataformas provisionales no deberán ser de menos de dos tablones de 10 pulgadas de ancho, excepto en los casos en que la estructura de la embarcación o el ancho de la escalera de tijera imposibilite tal ancho.

(3) Los tablones de las plataformas deberán proyectarse más allá de las piezas que los sostengan en cada extremo, por lo menos, por 6 pulgadas, pero en ningún caso deberán proyectarse por más de 12 pulgadas a menos que los tablones estén amarrados a las piezas que los sostengan.

(4) La Tabla E-4 en la § 1915.68 deberá usarse como un guía para determinar las cargas seguras para los tablones de las plataformas.

(i) Barandas traseras y tablas de capellada.

(1) Andamios, plataformas provisionales, pasillos o plataformas de trabajo que estén apoyados o suspendidos sobre 5 pies de una superficie sólida, o a cualquier distancia sobre el agua, deberán estar provistos de una baranda cuyo larguero superior quede de 42 a 45 pulgadas sobre la superficie superior de la plataforma provisional, plataforma o pasillo, y deberá tener un larguero intermedio entre el larguero superior y la plataforma provisional, plataforma o pasillo.

(2) Los largueros serán de madera de 2 x 4 pulgadas, barras planas o tubos. Cuando se usan con soportes rígidos, se pueden usar alambres o cuerdas de fibras tensores de resistencia suficiente. Si la distancia entre los soportes es de más de 8 pies, los largueros deberán tener una resistencia equivalente a madera de 2 x 4 pulgadas. Los largueros deberán estar bien afianzados. Donde hay exposición a trabajo en caliente o productos químicos, no se deberá usar los largueros de cuerdas de fibras.

(3) Los largueros se pueden omitir cuando la estructura de la embarcación no permite su uso. Cuando se omiten los largueros, los empleados que trabajan a más de 5 pies sobre superficies sólidas, deberán estar protegidos por cinturones de seguridad y cuerdas salvavidas que cumplan con los requisitos de la § 1915.84(b), y los empleados que trabajan sobre agua deberán estar protegidos por chalecos salvavidas que cumplan con los requisitos de la § 1915.84(a).

(4) Los empleados que trabajan en guindolas izadas de una línea vertical debajo de sus soportes o de andamios apoyados en balsa para pintar sujetas al oleaje, deberán estar protegidos contra caída contra la embarcación por una barandilla o un cinturón de seguridad y una línea sujeta a la baranda trasera.

(5) Cuando sea necesario evitar que las herramientas y los materiales se caigan sobre los hombres que están debajo de los andamios, se deberán proveer tablas de capellada de madera de no menos de 1 x 4 pulgadas.

(j) Acceso a plataformas provisionales.

(1) Si la plataforma provisional está a más de 5 pies sobre el piso, la cubierta o el suelo, el acceso deberá consistir de escalas bien aseguradas, rampas con listones, escalas fijas o portátiles, que deberán cumplir con los requisitos de la § 1915.42, o de tijeras rígidas que no cierren y que tengan peldaños paralelos y nivelados.

(2) Las rampas y las escaleras deberán tener pasamanos y largueros intermedios de 36 pulgadas.

(3) Las escalas u otros medios deberán estar localizados de modo que no sea necesario que los empleados se muevan más de un pie desde la escala a cualquier descanso o plataforma.

(4) Las escalas que forman parte integral de las plataformas provisionales pre-fabricadas deben cumplir con los requisitos de estas reglas.

(5) Si el acceso a la plataforma provisional es de más de 3 pies debajo del punto de acceso, éste deberá consistir de una escala recta y portátil que cumpla con los requisitos de la § 1915.42, o una "escala de Jacobo", asegurada adecuadamente, que cumpla con los requisitos de la § 1915.44(d).

1915.42-ESCALAS

(a) Requisitos generales.

(1) Está prohibido, el uso de escalas con peldaños rotos o faltantes, largueros rotos o agrietados u otros defectos o construcción defectuosa. Cuando se descubren escalas con esos defectos, se deberán retirar del servicio inmediatamente. La inspección de las escalas de metal deberán incluir pruebas para la corrosión de los interiores de los peldaños huecos y de extremos abiertos.

- (2) Cuando se empalman las secciones de las escalas, los extremos deberán estar ensamblados, y no menos de 2 listones deberán ser clavados o empernados a cada baranda. El área de la sección transversal combinada de los listones no deberá ser menor que el área de la sección transversal de los largueros. La longitud total de los largueros deberá ser la especificada en los párrafos (b) o (c) de esta sección.
- (3) Las escalas deberán estar amarradas, calzadas o aseguradas para evitar que se salgan de sitio. Los largueros de escalas que se usan como acceso a cualquier nivel no se deberán extender a menos de 36 pulgadas sobre ese nivel. Cuando esto no sea posible, se deberán instalar asideros que proveerán un agarre seguro para el empleado que se dirija en dirección a o del punto de acceso.
- (4) Las escalas de metal deberán ser igual de resistente que las de madera. Las escalas de metal fabricadas que el patrono provee, deberán estar de acuerdo con las disposiciones del United States of America Standard Safety Code for Portable Metal Ladders, A14.2.
- (5) Las escalas de metal no se deberán usar cerca de conductores eléctricos ni cerca de operaciones de soldadura con arco eléctrico.
- (6) Las escalas de madera fabricadas provistas por el patrono deberán estar de acuerdo con las disposiciones de United States of America Standard Safety Code for Portable Wood Ladders, A14.1.

(b) Construcción de escalas con listones de madera hasta una longitud de 30 pies.

(1) Los largueros de madera deberán estar hechas de pino del Canadá, picea del este, picea Sitka o madera de resistencia equivalente. El material deberá ser de madera seca, de grano derecho, y libre de hendiduras, grietas, pudrición u otros defectos que disminuyan su resistencia. Está prohibido el uso de maderas de poca densidad.

(2) Los largueros deberán estar cepillados por todos lados de modo que no tengan astillas.

(3) Todos los nudos deberán ser sólidos y duros. El uso de material que contiene nudos sueltos está prohibido. No deberán aparecer nudos en el lado estrecho del larguero, y cuando aparecen en el lado lateral no deberán medir más de 1/2 pulgada de diámetro ni estar dentro de 1/2 pulgada del borde del larguero o más cerca de 3 pulgadas del peldaño.

(4) En los largueros de madera se permiten bolsillos de resina que no sean mayores de 1/8 de pulgada de ancho, 2 pulgadas de largo y 1/2 pulgada de fondo, siempre y cuando no haya más de un bolsillo de resina en cada 4 pies de largo.

(5) El ancho en la base entre los largueros no deberá ser menor de 11 1/2 pulgadas en escalas de 10 pies o menos de largo. Para escalas más largas, este ancho deberá aumentar, por lo menos, 1/4 de pulgada.

NORMAS E INTERPRETACIONES

por cada 2 pies adicionales en longitud.

(6) Los largueros deberán medir por lo menos $1 \frac{5}{8} \times 3 \frac{5}{8}$ pulgadas en la sección transversal.

(7) Los listones (en este caso significa peldaños rectangulares en la sección transversal con la dimensión más ancha paralela a los largueros) deberán ser del mismo material usado para los largueros: de grano derecho y libres de nudos. Los listones deberán estar encajados $\frac{1}{2}$ pulgada dentro de los bordes de los largueros, o se deberán usar bloques de relleno entre los listones. Los listones deberán asegurarse a cada larguero con tres clavos de alambre 10d regulares, o empernados u otros sujetadores de resistencia equivalente. Los listones deberán estar espaciados uniformemente a no más de 12 pulgadas entre cada uno.

(8) Los listones de 20 pulgadas o menos de largo deberán medir al menos $\frac{25}{32} \times 3$ pulgadas en la sección transversal. Los listones sobre 20 pulgadas de largo, pero no más de 30 pulgadas, deberán medir en la sección transversal por lo menos $\frac{25}{32} \times 3 \frac{3}{4}$ pulgadas.

(c) Construcción de escalas de madera con listones de 30 a 60 pies de largo.

(1) Las escalas de 30 a 60 pies de largo deberán estar de acuerdo con las especificaciones del párrafo (b) de esta sección, con las siguientes excepciones:

(i) Los largueros deberán ser de madera de no menos de 2×6 pulgadas.

(ii) Los listones deberán ser de madera de no menos de 1×4 pulgadas.

(iii) Los listones deberán estar clavados a cada larguero con 5 clavos regulares de alambre 10d o empernados u otros sujetadores de resistencia equivalente.

1915.43-PROTECCION DE POZO DE REGISTRO Y BORDES DE CUBIERTA

(a) Cuando los empleados trabajen cerca de pozos de registros y otras aberturas de tamaño comparable en la cubierta y otras superficies de trabajo, tales aberturas se deberá tapar o resguardar hasta una altura de no menos de 30 pulgadas, excepto cuando el uso de tales resguardos impida que se realice el trabajo.

(b) Cuando los empleados trabajan alrededor de escotillas que no estén protegidas por brazolas a una altura de 24 pulgadas o alrededor de las aberturas grandes, el borde de la abertura deberá estar resguardada en el área de trabajo a una altura de 36 a 42 pulgadas, excepto donde el uso de tales resguardos impide que se realice el trabajo.

(c) Cuando los empleados están expuestos a bordes sin resguardos en las cubiertas, las plataformas, las áreas y superficies planas, y que estén a más de 5 pies sobre una superficie sólida, los bordes deberán estar resguardados por barandas que cumplan con los requisitos de la § 1915.41(i) (1) y (2), a menos que la naturaleza del trabajo que se realice o las condiciones físicas prohíban el uso a la instalación de tales barandas.

(d) Cuando los empleados estén trabajando cerca de bordes sin resguardos en las cubiertas de embarcaciones en el agua, deberán usar salvavidas que cumplan con los requisitos de la § 1915.84(a).

/39 F.R. 15124, 1º de mayo de 1974/

NORMAS E INTERPRETACIONES

- (e) Las secciones de los pantoques de donde se han removido planchas o rejillas de piso se deberán proteger por barandas, excepto donde interfieran con el trabajo que se realiza. Si estas secciones abiertas están en un pasadizo, se deberán poner por lo menos dos tablones de 10 pulgadas uno al lado del otro, o su equivalente, para proveer una superficie segura para caminar.
- (f) Rejillas, pasadizos y corredores de los que se han removido secciones o escalas deberán ser barricados con barandas adecuadas.

1915.44-ACCESO A EMBARCACIONES

- (a) Acceso a embarcaciones en el agua.

El patrono no deberá permitir a los empleados que

suban o bajen de ninguna embarcación, excepto un lanchón o un remolcador de río hasta que se cumpla con los siguientes requisitos:

(1) Cuando sea posible se deberá usar un portalón cuya superficie transitable no mida menos de 20 pulgadas, de resistencia adecuada, mantenido en buen estado, seguro y afianzado adecuadamente. Si el portalón, no es posible, se deberá proveer una escala considerablemente recta, que se extienda por lo menos 36 pulgadas sobre la superficie superior de descanso y que esté bien afianzada para evitar que se corra o se destape fuera del lugar. Cuando las condiciones son tales que ni el portalón ni la escala recta se puede usar, se podrá usar una escala de Jacobo que cumpla con los requisitos del párrafo (d)(1) y (2) de esta sección.

(2) Cada lado del portalón, y de la plataforma giratoria, si se usa, deberá tener una baranda con una altura mínima de aproximadamente 33 pulgadas medidas perpendicularmente desde la baranda hasta la superficie transitable que descansa en el puntal y la baranda deberá tener, además, un larguero intermedio. Las barandas deberán ser de madera, tubo, cadena, alambre o soga y deberán mantenerse tesas todo el tiempo.

(3) Los portales en embarcaciones inspeccionadas y certificadas por el U.S. Coast Guard se considerarán que cumplen con los requisitos previos, excepto en los casos donde no se use el portalón regular de la embarcación.

- (4) El portalón se deberá mantener en buenas condiciones.
- (5) Cuando se usa una escala fija de portalón, y el ángulo es suficientemente pequeño para requerir que los empleados caminen en los bordes de los peldaños, se deberán poner tabloncillos transversales afianzados a la escala.
- (6) Cuando el extremo inferior de un portalón está sobre el agua entre el barco y el muelle en forma tal, que hay peligro de que los empleados se puedan caer entre el barco y el muelle, una red u otra protección adecuada se deberá poner al final del portalón de manera que se evite que los empleados se caigan del extremo del portalón.
- (7) Si la base del portalón está a más de un pie del borde de la superficie de descarga, el espacio entre ellos llevará un pasadizo equipado con barandas de una altura mínima de aproximadamente 33 pulgadas con largueros intermedios en ambos lados.
- (8) Las bridas de apoyo se deberán mantener libres para permitir el paso a los empleados que utilizan el portalón.
- (9) Cuando el extremo superior del acceso descansa sobre, o está pareja con la parte superior de la borda, se deberán proveer escalones afianzados y equipados al menos con una baranda de aproximadamente 33 pulgadas de alto entre la parte superior de la borda y la cubierta.

(10) No se deberán colocar obstrucciones sobre, o, a través del portalón.

(11) Los medios de acceso se deberán iluminar adecuada y completamente.

(12) Los medios de acceso deberán estar localizados para que la carga no pase por ellos cuando se ize, a menos que la construcción de la embarcación lo haga imposible. En todo caso, la carga no deberá pasar por los medios de acceso mientras los empleados los estén usando.

(b) Acceso a embarcaciones en dique seco o entre embarcaciones.

Se deberán proveer portales que cumplan con los requisitos del párrafo (a)(1), (9), (10) y (11) de esta sección como acceso del muro alero a la embarcación, o de una embarcación a otra cuando hay dos o más embarcaciones, una al lado de la otra, que no sean lanchones ni remolcadores de río.

(c) Acceso a lanchones y remolcadores de río.

(1) Las rampas como acceso de vehículos a, o entre lanchones deberán ser de resistencia adecuada, provistas de barandas laterales, deberán estar en buenas condiciones y afianzadas adecuadamente.

(2) A menos que los empleados puedan pasar con seguridad de, o, al muelle, balsa, lanchón o remolcador de río, se deberá proveer una rampa que cumpla con los requisitos del sub-párrafo (1) de este

párrafo o un pasadizo seguro de que cumpla con los requisitos del párrafo (a)(7) de esta sección. Cuando un pasadizo no sea conveniente, se deberá proveer una escala recta, que se extienda por lo menos 36 pulgadas sobre el descanso superior de la superficie y que esté adecuadamente afianzada para evitar que se corra o se deslice fuera de lugar.

NORMAS E INTERPRETACIONES

Cuando las condiciones son tales que no se puede usar ni el pasadizo ni la escala recta, se podrá usar una escala de Jacobo de acuerdo con los requisitos del párrafo (d) de esta sección.

- (3) Los medios de acceso deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (a) (9), (10) y (11) de esta sección.

(d) Escala de Jacobo

- (1) Las escalas de Jacobo serán del tipo de peldaño doble o de huella plana. Deberán estar en buenas condiciones y afianzadas adecuadamente.
- (2) Una escala de Jacobo deberá colgar sin que se aflojen sus amarraduras, o bien, se podrá tirar totalmente de la misma.

1915.45 - ACCESO A Y RESGUARDO DE DIQUES SECOS Y VIAS FERREAS MARITIMAS

- (a) Un portalón, una rampa o una escalera fija con una superficie transitable de no menos de 20 pulgadas, de resistencia adecuada, condiciones y afianzada se deberá proveer entre un dique seco flotante y el muelle o dique de contención.
- (b) Cada lado de tal portalón, rampa o escalera fija, incluso los que se usan como acceso de los pisos de diques secos a los muros aleros, deberán tener una baranda con un larguero intermedio. Tales barandas en los portales o rampas deberán medir aproximadamente 42 pulgadas de alto; y las barandas en las escaleras fijas deberán medir no menos de 30 pulgadas aproximadamente ni más de 34 pulgadas aproximadamente de alto. Las barandas deberán ser de madera, tubo, cadena, alambre o soga y deberán mantenerse tesas todo el tiempo.

NORMAS E INTERPRETACIONES

- (c) Las barandas que cumplan con los requisitos del párrafo (b) de esta sección se deberán poner en los medios de acceso hasta y desde los pisos de los diques de carena.
- (d) Se deberán proveer barandas de aproximadamente 42 pulgadas de alto con un larguero intermedio para poner en los extremos de los muros aleros de los diques secos flotantes y en los extremos de los diques de carena. Se pueden remover temporalmente secciones de barandas cuando sea necesario para permitir el manejo de líneas mientras una embarcación entra o sale del dique.
- (e) Cuando los empleados están trabajando en el piso de un dique seco flotante donde están expuestos al peligro de caerse al agua, el extremo del dique seco deberá estar equipado con puntales portátiles y barandas de 42 pulgadas con un larguero intermedio. Cuando tal baranda no fuese posible o ineficaz, se deberán proveer otros medios eficaces para evitar la caída de hombres al agua.
- (f) El acceso a los muros alero de los pisos de los diques secos deberá ser por rampas, escaleras fijas o escalas que cumplan con los requisitos aplicables de la § 1915.42.
- (g) Los corredores de los largueros de las vías férreas marítimas deberán ser de no menos de 20 pulgadas de ancho y deberán tener, por lo menos, en un lado, una baranda y un larguero intermedio que cumpla con los requisitos de la § 1915.41(i) (1) y (2).

NORMAS E INTERPRETACIONES

(a) Espacios para carga

- (1) Deberá haber, por lo menos una escala segura accesible en cualquier espacio para carga donde los empleados deben entrar.
- (2) Cuando una escala fija es insegura de manera obvia, el patrono deberá prohibir que la usen los empleados.

NORMAS E INTERPRETACIONES

- (3) Se proveerán escalas rectas adecuadas y con la resistencia necesaria, bien afianzadas para evitar que se corran o se deslicen, según sea necesario cuando las escalas fijas en espacios de carga no cumplan con los requisitos del subpárrafo (1) de este párrafo. Cuando las condiciones sean tales que no se pueda usar una escala recta, se podrá usar una escala de Jacobo que cumpla con los requisitos de la § 1915.44(d).
 - (4) Cuando se almacene carga a una distancia de 4 pulgadas de la parte posterior de los peldaños de escalas, la escala se considerará "insegura" para los propósitos de esta sección.
 - (5) Las escalas fijas o las escalas rectas que sirven como medio de acceso a espacios para carga no deberán usarse al mismo tiempo que se ice la carga o que se entre o se saque otras cargas del lugar. Antes de entrar o salir del lugar, el empleado deberá informarlo al encargado del torno de izar o al encargado de las señales para la grúa.
- (b) Espacios confinados
- (1) Se deberán proveer más de un medio de acceso a un espacio confinado en el cual trabajen los empleados y donde el trabajo pueda generar una atmósfera de riesgo en el espacio, excepto cuando la estructura o disposición de la embarcación no lo permita.
 - (2) Cuando los conductos de ventilación requeridos por estos reglamentos deben pasar a través de estos medios de acceso, los conductos deberán ser de un tipo y estar dispuestos de modo que permitan la entrada libre de cualquier empleado a través de por lo menos, dos de estos medios de acceso.

1915.47 - SUPERFICIES DE TRABAJO

- (a) Cuando tubos expuestos o ladrillos refractarios que falten o que hayan sido removidos presenten riesgo de tropiezo en el piso de la cámara de combustión, se deberá colocar suficientes tablones para proporcionar un piso seguro mientras se lleve a cabo el trabajo dentro de la caldera.
- (b) Cuando los empleados trabajan sobre , o a una altura mayor de 5 pies de una superficie sólida se deberán usar andamios o escalas inclinadas que cumplan con los requisitos de esta sub-parte, para proporcionar un piso seguro. Si no, los empleados deberán estar protegidos por cinturones de seguridad y cuerdas salvavidas que cumplan con los requisitos de la § 1915.84(b). Los empleados cuya visión esté restringida por capuchas para trabajar con explosivos, cascos para soldar y gafas protectoras para soldar por fusión líquida deberán trabajar en andamios y no en escalas, excepto en la operación inicial y final de soldadura o quemadura para empezar o terminar un trabajo, tal como el construir y el desmantelar andamios colgados u otros trabajos similares, no repetitivos y de poca duración.
- (c) Para trabajos realizados en espacios restringidos, tales como detrás de las calderas y entre maquinarias y tuberías congestionadas, se deberán usar plataformas de trabajo de por lo menos 20 pulgadas de ancho, que cumplan con los requisitos de la § 1915.41(h)(1). Se pueden omitir las barandas traseras si los muros de contención, calderas, unidades de maquinarias o tuberías tienen protección adecuada para evitar caídas.
- (d) Cuando los empleados trabajen, aborden o salgan de botes pequeños o

balsas, deberán estar protegidos con salvavidas que cumplan con los requisitos de la § 1915.84(a).

(39F.R. 15124, 1º de mayo de 1974).

NORMAS E INTERPRETACIONES

PARTE 1915 - REPARACION DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE F - CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

- 1915.51 Orden y limpieza
- 1915.52 Alumbrado
- 1915.53 Servicios públicos
- 1915.54 Trabajo en espacios confinados o aislados
- 1915.55 Trabajo en, o en la vecindad de, radar y radio
- 1915.56 Trabajo en botes salvavidas
- 1915.57 Salud y sanidad
- 1915.58 Primeros auxilios
- 1915.59 Operaciones comerciales de buceo

NORMAS E INTERPRETACIONES

SUB - PARTE F - CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

1915.51 - ORDEN Y LIMPIEZA

-
- (a) Se deberán mantener buenas condiciones de orden y limpieza todo el tiempo. Se deberán mantener pasadizos y pasillos adecuados en todas las áreas de trabajo. Todas las plataformas provisionales, rampas, escaleras, pasadizos y pasillos en embarcaciones o diques secos se deberán mantener libres de toda herramienta, material y equipo, excepto el que está en uso. Además, se deberá mantener libre de todo escombros, tal como puntas de varillas de soldar, pernos, tuercas y material similar. Las mangas y los conductores eléctricos se deberán colocar sobre o debajo de los pasadizos o superficies de trabajo, o deberán cubrirse con tabloncillos adecuados que sirvan como plataforma de trabajo.
- (b) Toda área de trabajo en embarcaciones y diques secos deberá mantenerse razonablemente libres de escombros, y el material de construcción deberá apilarse de modo que no presente ningún riesgo a los empleados.
- (c) Se deberá eliminar inmediatamente las condiciones resbaladizas en los pasadizos o superficies de trabajo.
- (d) Se deberá mantener siempre el paso libre a todas las salidas y a todas las cajas de alarmas de fuego o de equipo extinguidor de fuego.
- (e) Los aceites, pinturas, diluyentes, disolventes, desperdicios, trapos u otras sustancias inflamables deberán mantenerse en recipientes cubiertos a prueba de fuego cuando no estén en uso.

NORMAS E INTERPRETACIONES

1915.52 - ALUMBRADO

- (a) Todo medio de acceso y los pasadizos a las áreas de trabajo, como también las áreas de trabajo en sí, deberán estar alumbrados adecuadamente.
- (b) Las luces temporeras deberán cumplir con los siguientes requisitos:
 - (1) Las luces temporeras deberán estar resguardadas para evitar contacto accidental con la bombilla, excepto cuando la construcción del reflector es de forma tal que la bombilla está hacia atrás.
 - (2) Las luces temporeras deberán estar equipadas con cordones eléctricos de gran resistencia, con las conexiones y la aislación en buen estado. Las luces temporeras no se deberán colgar de sus cordones a menos que tanto las luces como los cordones estén diseñados para tal medio de suspensión. Se permitirán empalmes que tengan la misma aislación que el cable.
 - (3) Los cordones se deberán mantener fuera de los espacios de trabajo y de los pasadizos o de otros lugares donde se puedan averiar.
- (c) Las partes metálicas expuestas no conductoras de las luces temporeras provistas por el patrono, deberán estar conectadas a tierra a través de un tercer alambre en el cable que contenga los conductores del circuito, o a través de un alambre separado que esté conectado a tierra en la fuente de la corriente. La conexión a tierra deberá ser de acuerdo con los requisitos de la § 1915.72(b).

NORMAS E INTERPRETACIONES

- (d) Cuando el único medio de alumbrado sea a través de luces temporeras fuera de la embarcación, deberá haber disponible para casos de emergencia, un equipo para alumbrado que sea portátil de modo que los empleados tengan la luz necesaria.
- (e) No se deberá permitir que los empleados entren en espacios oscuros sin luces portátiles adecuadas. Se prohíbe el uso de fósforos y luces con llamas al descubierto. En espacios donde haya gas, las luces portátiles deberán cumplir con los requisitos de la § 1915.12(b).
- (f) Los largueros o postes por los que pasan las luces temporeras deberán estar dispuestos de tal modo que eviten la sobrecarga de los circuitos ramales. Cada circuito ramal deberá estar protegido contra sobrecarga de corriente cuya capacidad no exceda la capacidad de corriente del cordón que se use.

NORMAS E INTERPRETACIONES

1915.53 - SERVICIOS PUBLICOS

(a) Abastecimiento de vapor y mangas.

- (1) Antes de abastecer de una fuente fuera de de la embarcación, el patrono se asegurará, por representantes responsables de la embarcación que tengan conocimiento de la condición de la planta, de la presión segura de trabajo del sistema de vapor de la embarcación. El patrono deberá instalar un manómetro y una válvula de seguridad del tamaño y capacidad adecuada donde la manga de vapor temporera se conecta al sistema o sistemas de tubería de vapor de la embarcación. La válvula de seguridad se programará y será capaz de liberar una presión que no exceda la presión segura de trabajo del sistema de la embarcación en su condición actual, y no habrá ningún medio de aislar la válvula de seguridad del sistema que protege. El manómetro y la válvula de seguridad deberán estar localizados de modo que estén visibles y accesibles.
- (2) La manga y los accesorios para el abastecimiento de vapor deberán tener un factor de seguridad de no menos de cinco (5).
- (3) Cuando se cuelga la manga de abastecimiento de vapor en un portamanga, el peso se equilibrará por líneas apropiadas. La manga se deberá proteger contra fricción.
- (4) La manga de abastecimiento de vapor deberá estar protegida contra daño, y la manga y la tubería temporera se deberá proteger de modo que cuando éstas pasen por las áreas normales de trabajo, los empleados no entren en contacto accidental con éstas.

(b) Energía Eléctrica.

- (1) Cuando la embarcación recibe energía eléctrica de una fuente fuera de la embarcación, deberán tomarse las siguientes precauciones antes de energizar los circuitos de la embarcación:
 - (i) Si está en un dique seco, la embarcación deberá estar conectada a tierra.
 - (ii) El patrono tiene que verificar con representantes responsables de la embarcación con conocimiento de la condición del sistema eléctrico de la embarcación, para que le aseguren que todos los circuitos a energizarse estén en buenas condiciones.
 - (iii) Todos los circuitos a energizarse deberán estar protegidos contra sobrecarga de energía cuya capacidad no exceda la capacidad de corriente del cordón que se use.

(c) Lámparas eléctricas infrarrojas para calor.

- (1) Todas las lámparas eléctricas infrarrojas para calor deberán estar equipadas con resguardos alrededor de las lámparas, con excepción del frente, para reducir el contacto accidental con las lámparas.

1915.54 - TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS O AISLADOS

Cuando se realiza cualquier trabajo en un espacio confinado, excepto según está dispuesto en la § 1915.31(b)(3), o cuando un empleado está trabajando solo en un lugar aislado, se harán inspecciones frecuentes para asegurar el bienestar de los empleados.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

NORMAS E INTERPRETACIONES

1915.55 - TRABAJO EN , O EN LA VECINDAD DE, RADAR Y RADIO

- (a) No se deberá permitir a ningún empleado que no sea reparador de radar o radio que trabaje en mástiles, pendolón u otras áreas a gran altura a menos que el radar y el radio estén protegidos o dispuestos de algún otro modo que impida que emitan radiación. De cualquier modo, el radio y el radar deberán estar rotulados adecuadamente.
- (b) Las pruebas del radar o del radio no se deberán hacer

NORMAS E INTERPRETACIONES

hasta que el patrono pueda programar las pruebas cuando no se realice trabajo y el personal se pueda sacar del área de peligro de acuerdo con las distancias mínimas de seguridad establecidas para, y basadas en el tipo, modelo y potencia del equipo.

1915.56 - TRABAJO EN BOTES SALVAVIDAS

- (a) Antes de que se permita a los empleados trabajar en un bote salvavidas que esté colocado sobre sus descansos o en posición suspendida, el patrono se deberá asegurar de que el bote esté asegurado independientemente del mecanismo liberador, para evitar que se caiga debido a una desconexión accidental del mecanismo liberador y el movimiento de los pescantes o el vuelco de un bote sujeto por calzos.
- (b) No se deberá permitir a los empleados quedarse en los botes mientras se icen hasta colocarlos sobre sus descansos.
- (c) No se deberá permitir a los empleados trabajar en la parte exterior de los botes salvavidas colocados sobre sus descansos a menos que los botes estén asegurados con agarraderas o asegurados de otra forma para evitar que se balanceen hacia afuera.

1915.57 - SALUD Y SANIDAD

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

NORMAS E INTERPRETACIONES

- (a) No se deberá usar ningún material nocivo de los que se enumeran a continuación según la descripción de la § 1915.2(s), hasta que el patrono se asegure del potencial de fuego, toxicidad, o riesgos de reactividad que se encontrarán en el manejo, aplicación y uso del material. Los materiales con productos químicos tales como disolventes o preservativos; materiales estructurales tales como el acero revestido con cadmio o con cinc, o materiales plásticos o materiales de proceso tales como el material de relleno para soldadura.
- (b) Para determinar los riesgos, según los requisitos del párrafo (a) de esta sección, el patrono deberá obtener la siguiente información, aplicable al producto o material específico que se va a usar:
- (1) El nombre, la dirección y el número de teléfono de la fuente de la información especificada en este párrafo, preferiblemente los del fabricante del producto o material.
 - (2) La marca de fábrica y los sinónimos para mezclas de productos químicos, un material estructural básico, o un material de proceso; y el nombre químico y los sinónimos, la serie de químicos y la fórmula química de un producto.
 - (3) Los nombres químicos de ingredientes que representen riesgos, incluso, pero no limitados a, los de las mezclas, tales como los incluidos en:
 - (i) Pinturas, preservativos y disolventes;
 - (ii) Aleaciones, revestimientos metálicos, metales de aportación y sus revestimientos o fundentes centrales.
 - (iii) Otros líquidos, sólidos o gases (por ejemplo, los materiales abrasivos).

NORMAS E INTERPRETACIONES

- (4) Una indicación del por ciento por peso o volumen que cada ingrediente de una mezcla aporta a la mezcla entera, y del límite de valor máximo de cada ingrediente, en unidades apropiadas.
- (5) Propiedades físicas de un producto químico solo o de una mezcla de productos químicos, incluso el punto de ebullición en grados Fahrenheit; la presión del vapor en milímetros de mercurio; la densidad del vapor o de gas (aire = 1), la solubilidad en agua en por ciento por peso; la gravedad específica del material (agua = 1); el por ciento de volatibilidad por volumen a 70°F.; el ritmo de evaporación para los líquidos (se puede considerar acetato de butilo o éter como 1); y apariencia y olor.
- (6) Datos de riesgo de fuego y explosión de un producto químico solo o una mezcla de ellos, incluso el punto de inflamación en grados Fahrenheit; límites inflamables en por ciento por volumen en el aire; los medios o agentes extinguidores adecuados; procedimientos especiales contra el fuego; y la información de los riesgos de fuego y explosión poco comunes.

NORMAS E INTERPRETACIONES

- (7) Datos de riesgo contra la salud, incluso el límite de valor máximo, en unidades apropiadas, para un solo producto químico nocivo o para cada ingredientes nocivos de una mezcla, según sea apropiado; los efectos de la sobreexposición; y los procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
 - (8) Datos de reactividad incluso estabilidad, incompatibilidad, productos nocivos en decomposición y polimerización.
 - (9) Los procedimientos a seguirse y las precauciones a tomarse en limpiar y deshacerse de los materiales filtrados o derramados.
 - (10) Información sobre protección especial, incluso el uso del equipo protector personal tales como equipo de respiración, protección de ojos y vestimenta protectora, y de ventilación, tal como extracción local, general, especial, o de otros tipos.
 - (11) Información de precaución especial sobre el manejo y el almacenaje.
 - (12) Cualquier otra información general de precaución.
- (c) La información pertinente requerida por el párrafo (b) de esta sección se deberá registrar en el Formulario LSB 00S-4 del U.S. Department of Labor Material Safety Data Sheet" o un formulario similar aprobado por la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se pueden obtener copias del Formulario LSB 00S-4 en cualquiera de las oficinas regionales de la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo que se enumeran a continuación:
- (1) North Atlantic Region, 341 North Avenue, Room 920, New York, N.Y. 10001 (Connecticut, Maine, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York Rhode Island, and Vermont).
 - (2) Middle Atlantic Region, Penn Square Building, Juniper and Filbert

- Streets, Philadelphia, Pa. 19107 (Delaware, District of Columbia, Maryland, Pennsylvania, Virginia, and West Virginia).
- (3) South Atlantic Region, 1371 Peachtree Street NE., Suite 723, Atlanta, Ga. 30309 (Alabama, Florida, Georgia, Kentucky, Mississippi, North Carolina, South Carolina, and Tennessee).
- (4) Great Lakes Region, 848 Federal Office Building, 210 South Dearborn Street, Chicago, Ill. 60604 (Illinois, Indiana, Michigan, Minnesota, Ohio, and Wisconsin).
- (5) Mid-Western Region, 2100 Federal Office Building, 911 Walnut Street, Kansas City, Mo. 64106 (Colorado, Iowa, Kansas, Missouri, Montana, Nebraska, North Dakota, South Dakota, Utah, and Wyoming).
- (6) Western gulf Region, 411 North Akard Street, Room 601, Dallas, Tex. 75201 (Arkansas, Louisiana, New Mexico, Oklahoma, and Texas).
- (7) Pacific Region, 10353 Federal Building, 450 Golden Gate Avenue, Box 36017, San Francisco, Calif. 94102 (Alaska, Arizona, California, Hawaii, Idaho, Nevada, Oregon, and Washington).

Un formulario completo deberá estar archivado y disponible para inspección durante un período de 3 meses desde la fecha en que termine el trabajo.

- (d) El patrono deberá instruir a los empleados que van a estar expuestos a los materiales nocivos sobre la naturaleza de los riesgos y las maneras de evitarlos.
- (e) El patrono deberá proveer los controles necesarios, y los empleados deberán estar protegidos por equipo protector personal adecuado contra los riesgos identificados en el párrafo (a) de esta sección y los riesgos para los cuales se requieren precauciones específicas según las sub-partes B, C, y D de esta parte.

- (f) El patrono deberá proveer instalaciones adecuadas de lavado para los empleados que trabajan en la aplicación de pinturas o revestimiento o en otras operaciones donde los contaminantes pueden, por ingestión o absorción, ser dañinos a la salud de los empleados. El patrono deberá enfatizar las prácticas de higiene personal de los empleados informándoles la necesidad de remover los contaminantes de las manos y la cara, antes de comer o fumar, mediante lavado.
- (g) El patrono no deberá permitir el comer o el fumar en áreas donde se haga la preparación o preservación de la superficie.

NORMAS E INTERPRETACIONES

- (h) El patrono no deberá permitir a los empleados trabajar en la vecindad inmediata de botes de basura destapados, y deberá asegurarse de que los empleados que trabajan por debajo o por fuera del lado de la embarcación no estén sujetos a contaminación por drenaje o desperdicios tirados por la borda.

1915.58 - PRIMEROS AUXILIOS

- (a) A menos que el patrono provea un cuarto de primeros auxilios y un encargado calificado cerca y listo a dar primeros auxilios a los empleados, el patrono deberá proveer un botiquín de primeros auxilios para cada embarcación donde se esté haciendo algún trabajo. Si el trabajo se está haciendo en más de una embarcación pequeña en un solo muelle, solamente se requerirá un botiquín. Cuando sea necesario deberá mantenerse cerca de la embarcación, y por lo menos deberá haber un empleado presente calificado para administrar los primeros auxilios al herido.
- (b) El botiquín de primeros auxilios será un recipiente a prueba de intemperie con paquetes individualmente sellados para cada artículo. El botiquín deberá constar de una cantidad suficiente de, por lo menos, los siguientes artículos:

Vendajes de gasa, 1 pulgada y 2 pulgadas.

Vendajes de gasa para compresas, 4 pulgadas

Vendajes adhesivos, 1 pulgada

Vendajes Triangulares, 40 pulgadas

Inhalantes y ampolletas de amoníaco

Aplicadores antisépticos

NORMAS E INTERPRETACIONES

Ungüentos para quemaduras

Ungüentos para los ojos

Entablillados de alambre o madera delgada

Pinzas y torniquetes

- (c) El contenido del botiquín de primeros auxilios se revisará antes de enviarse a cada trabajo y por lo menos, una vez a la semana durante cada trabajo para asegurarse de que se han repuesto los artículos que se hayan acabado.
- (d) Deberá estar disponible para cada embarcación donde trabajen diez (10) empleados o más, una camilla Stokes o su equivalente, equipada permanentemente con bridas para agarrarla al mecanismo de izar, excepto que no se requerirán más de dos camillas en cada lugar de trabajo. Se deberá proveer una manta o frisa apta para transferir al paciente de y a la camilla. Las camillas se deberán mantener cerca de la embarcación. Este párrafo no aplica a los lugares donde hay servicio de ambulancia que tenga este tipo de camilla.

1915.59 - OPERACIONES COMERCIALES DE BUCEO

Para operaciones comerciales de buceo deberá aplicar la sub-parte T de la Parte 1910, 1910.401 - 1910.441, de este Capítulo.

(42 F.R. 37673, 22 de julio de 1977).

PARTE 1915 - REPARACION DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE G - MECANISMO Y EQUIPO PARA APAREJO
Y MANEJO DE MATERIALES

- 1915.61 Inspección
- 1915.62 Cuerdas, cadenas y eslingas.
- 1915.63 Grilletes y ganchos.
- 1915.64 Aparejos de izar y de tracción.
- 1915.65 Equipo de izar y de arrastre.
- 1915.66 Uso del equipo.
- 1915.67 Calificación de operadores.
- 1915.68 Tablas.

SUB-PARTE G-MECANISMO Y EQUIPO PARA APAREJO
Y MANEJO DE MATERIALES

1915.61 - INSPECCION

- (a) Todo mecanismo y equipo provisto por el patrono para aparejo y manejo de materiales deberá ser inspeccionado antes de cada turno, y cuando sea necesario, a intervalos durante su uso para certificar que está en buenas condiciones. El material defectuoso deberá ser sacado y arreglado, o reemplazado antes de volverse a usar.
- (b) No se deberá exceder la carga segura de trabajo del material según las especificaciones de las secciones 1915.62 y 1915.63.
-

1915.62 - CUERDAS, CADENAS Y ESLINGAS

- (a) Cuerdas de cáñamo y eslingas de cuerda de cáñamo.
- (1) La Tabla G-1 en la sección 1915.68 se deberá usar para determinar la carga segura de trabajo de varios tamaños de cuerda de cáñamo y eslingas de cuerda de cáñamo en varios ángulos, excepto que se permiten cargas de trabajo más grandes si están recomendadas por el fabricante para productos específicos e identificables, siempre que se mantenga un factor de seguridad que no sea menor de cinco (5).
- (b) Cables y eslingas de cables.
- (1) Las Tablas G-2 a G-5 en la sección 1915.68 se deberá usar para determinar las cargas seguras de trabajo de distintos tamaños y clasificaciones de cables de acero mejorados y eslingas de cables con varios tipos de terminales. Para los tamaños, clasificaciones

y grados no incluidos en las tablas, se deberán seguir las recomendaciones del fabricante sobre la carga segura de trabajo para productos específicos e identificables, siempre que se mantenga un factor de seguridad que no sea menor de cinco (5).

(2) Las puntas que sobresalgan de las trenzas empalmadas en las eslingas y bridas deberán ser romas o quedar cubiertas.

(3) Cuando se usen cables con grapas de pernos en U para formar ojales, se deberá usar la Tabla G-6 en la sección 1915.68 para determinar el número y el espacio entre las grapas. El perno en U se deberá aplicar para/^{que} la sección "U" quede en contacto con el extremo muerto del cable.

(4) No se deberá asegurar con nudos el cable.

(c) Cadenas y eslingas con cadenas.

(1) Se deberán usar las Tablas G-7 y G-8 de la sección 1915.68 para determinar la carga límite de trabajo de varios tamaños de cadenas y eslingas de cadenas de hierro forjado y de aleaciones de acero, excepto que se permitirán cargas más grandes de trabajo si están recomendadas por el fabricante para productos específicos e identificables.

(2) Todas las cadenas de eslingas incluso los sujetadores deberán ser inspeccionados visualmente antes de usarse en un trabajo. Una inspección completa de todas las cadenas en uso se deberá hacer cada 3 meses. Cada cadena deberá tener una indicación del mes en que fue inspeccionada cuidadosamente. La inspección completa deberá incluir inspección para desgaste, soldaduras defectuosas, deformación y aumento en el largo o elasticidad.

(3) Se deberá anotar todo desgaste en tres eslabones que no estén acompañados por un aumento de elasticidad mayor del 5 por ciento

y la cadena se sacará de servicio cuando/el ^{alcance} desgaste máximo permitido en cualquier punto del eslabón según la Tabla G-9 de la sección 1915.68.

(4) Si aumenta la longitud de la sección medida debido a un aumento de elasticidad mayor del 5 por ciento se deberá sacar de servicio, al igual que si el eslabón se dobla, vira o daña de otra forma o cuando hay empalmes o soldaduras defectuosas.

(5) Todas las reparaciones hechas en las cadenas deberán ser hechas bajo supervisión competente. Los eslabones o las partes de la cadena que estén defectuosos, según la descripción del sub-párrafo (4) de este párrafo, se deberán reemplazar por eslabones que tengan las medidas correctas y que estén hechos de material similar al de la cadena. Antes de volver a usar la cadena reparada se deberá someter a pruebas de resistencia con la carga recomendada por el fabricante.

(6) Las cadenas de hierro forjado que estén en uso constante deberán ser destempladas o normalizadas a intervalos que no excedan los seis meses, según esté recomendado por el fabricante. El fabricante de cadenas deberá ser consultado sobre los procedimientos recomendados para destemplar o normalizar. Nunca se deberá destemplar las cadenas de aleación.

(7) No se deberá izar una carga con una cadena que tenga ensortijamientos o nudos. No se deberá acortar una cadena por empernado, alambrado o nudos.

1915.63 - GRILLETES Y GANCHOS

(a) Grilletes.

(1) La Tabla G-10 de la sección 1915.68 se deberá usar para determinar las cargas seguras de trabajo de ^{grilletes} varios tamaños, excepto que se permiten cargas de trabajo más grandes si están recomendadas por el fabricante para productos específicos e identificables, siempre que se mantenga un factor de seguridad que no sea menor de cinco (5).

(b) Ganchos.

(1) Se deberán seguir las recomendaciones del fabricante para determinar las cargas de trabajo seguras de los tamaños y tipos de los ganchos específicos e identificables. Todos los ganchos a los que no se aplica las recomendaciones del fabricante se deberán someter a prueba con el doble de la carga de trabajo según designado antes de usarse por primera vez. El patrono deberá llevar un record de las fechas y los resultados de dichas pruebas.

(2) Las cargas se deberán aplicar a la abertura del gancho, ya que cargar la punta puede doblar o acelerar el proceso de fatiga de los ganchos.

(3) Se deberán inspeccionar los ganchos periódicamente para ver si no han sido doblados por sobrecargas. No se deberán usar ganchos doblados o fatigados.

1915.64 - APAREJOS DE IZAR Y DE TRACCION

- (a) Los aparejos de izar y de tracción se deberán marcar claramente para demostrar la capacidad, y ésta no debe ser excedida.
- (b) Se deberán inspeccionar regularmente los aparejos de izar para asegurarse de que están en buenas condiciones. Se debe dar atención especial a la cadena de izar, al piñón, la polea acanalada y los ganchos para ver si hay deformación y desgaste. Se deberá inspeccionar regularmente el aparejo de tracción para asegurarse de que estén en buenas condiciones, se debe dar atención especial al retén, cadena, trinquete y gancho para ver si hay deformación y desgaste.
- (c) Las correas, los grilletes y la viga o estructura superior a la cual está sujeto el aparejo de izar o de tracción deberá tener la resistencia adecuada para resistir el peso de la carga más el equipo. El gancho superior deberá estar amarrado o asegurado de alguna forma para que no se suelte.
- (d) Los andamios no deberán usarse como un punto de agarre para subir dispositivos tales como aparejos, aparejos de izar y de tracción, a menos que el andamio se haya diseñado con ese propósito específicamente.

1915.65 - EQUIPO DE IZAR Y DE ARRASTRE

(a) Certificaciones de cabrias y grúas.

(1) Las cabrias y grúas que forman parte o se colocan regularmente en lanchones, otras embarcaciones, muros aleros de diques secos flotantes y se usan para transferir materiales o equipo de, o, a la embarcación o dique seco, se deberán someter a prueba y certificar de acuerdo con las normas dispuestas en la Parte 1505 de este capítulo por personas/para este propósito.

(2) El su-párrafo (1) de este párrafo deberá entrar en vigor 180 días después de la fecha de vigencia de esta enmienda.

(b) Las partes movibles del equipo de izar y de arrastre se deberá resguardar.

(c) Las grúas de oruga o camiones grúas que se usan en una embarcación:

(1) deberán tener en un lugar conspicuo cerca de los controles y visible para el operador, la carga de trabajo máxima y segura estipulada por el fabricante para los distintos radios del aguilón y los radios máximos y mínimos a los cuales se puede usar el aguilón de modo seguro con o sin estabilizadores. Se deberá proveer un indicador de radio.

(2) No se deberá exceder la carga máxima de trabajo segura indicada en las grúas/orugas o camiones grúas de uso indicadas.

(d) Las áreas accesibles dentro del radio de recorrido de la parte más hacia afuera del armazón de una cabría o grúa giratoria que estén montadas permanentemente o temporeramente, se deberán resguardar

de manera tal que se evite que un empleado quede en una posición que pueda ser golpeado por la grúa o pillado entre la grúa y las partes fijas de la embarcación o de la grúa.

(e) Vías férreas marítimas.

(1) El cojinete o soporte sobre la vía férrea marítima se deberán calzar o asegurar eficazmente en posición de arrastre para evitar que se suelte accidentalmente.

1915.66 - USO DEL EQUIPO

- (a) Las cargas deben estar bien sujetas por los aparejos antes de comenzar a izarlas.
- (b) Siempre que se quiten o se coloquen las planchas del casco se deberá hacer cuando sea posible por medio de grilletes. Las grapas o las almohadillas de gran tamaño se deberán soldar a la plancha para recibir los pasadores de los grilletes si la plancha no tiene huecos. Cuando no sea posible hacer huecos en las planchas ni soldar las almohadillas a las planchas, se podrá usar tornillos de sujeción. En estos casos se deberá tomar precauciones especiales para mantener a los empleados lejos de tales operaciones de izar.
- (c) Se deberán proveer cuardaguías en cargas que podrían oscilar o necesitar una guía.
- (d) Cuando las eslingas se sujeten a pernos de anilla, las mismas se colocarán y si es necesario se usará separadores, de modo que la tensión esté a 20 grados del eje del perno.
- (e) Las eslingas deberán tener calzos de madera u otro material que funcionen como almohadilla de modo que las eslingas no se corten o ensortijen al pasar por los bordes o esquinas de la carga.
- (f) Las cestas se deberán aparejar con bridas de no menos de 3 patas y todas las patas deberán usarse siempre. Cuando se usen cestas con extremos abiertos, se deberán tomar medidas para evitar que se caiga el contenido.
- (g) Los extremos sueltos de las patas que no se usen de las eslingas en uso deberán colgarse de un gancho.

1915.67 - CALIFICACION DE OPERADORES

- (a) Cuando se usa el equipo de la embarcación para izar materiales a bordo, una persona competente deberá determinar que el equipo está bien aparejado, que está en buenas condiciones y que no estará sobrecargado por el tamaño y peso de los materiales que se izarán.
- (b) Sólo los empleados que conozcan los símbolos, avisos e instrucciones de operación, además, de estar familiarizados con el código de señales usado, podrán operar la grúa, malacate u otro equipo motorizado.
- (c) No se deberá permitir operar la grúa, malacate u otro equipo motorizado para izar carga a ningún empleado del que se tiene conocimiento que padece de defectos en la vista o el oído que no hayan sido corregidos, o que sufra de enfermedades cardíacas, epilepsia, o enfermedades similares que lo puedan incapacitar súbitamente.
- (d) No se deberá emplear a un trabajador menor con menos de 18 años en ocupaciones que impliquen la operación de cualquier aparato motorizado para izar carga, o que ayude en operaciones tales como enganches, carga de eslingas, amarrar equipo, etcetera.

Seguridad y Salud en el Trabajo

Normas e Interpretaciones

1915.68 - TABLAS

TABLA E-1

DIMENSIONES Y SEPARACION DE LAS PIEZAS DE LOS ANDAMIOS CON POSTE INDEPENDIENTE

piezas estructurales	para trabajo liviano (Hasta 25 libras por pie cuadrado)			para trabajo fuerte (de 25 a 75 libras por cuadrado)		
	Altura en pies			Altura en pies		
	24 o menos	24-40	40-60	24 o menos	24-40	40-60
Postes o montantes (en pulgs.)	2 x 4	3 x 4 or 2 x 6	4 x 4	3 x 4	4 x 4	4 x 6
Soporte (en pulgs.)	2 x 6	2 x 6	2 x 6	2 x 8	2 x 8	2 x 10
Puentes de andamios (en pulgs.)	2 x 6	2 x 6	2 x 6	2 x 8	2 x 8	2 x 8
Largueros (que no aguanten los soportes) (en pulgs.)	1 x 6	1 x 6	1 x 6	1 x 6	1 x 6	1 x 6
Riostras (en pulgs.)	1 x 4	1 x 6	1 x 6	1 x 6	1 x 6	1 x 6
Separación entre postes - longitudinal (en pies)	7½	7½	7½	7	7	7
Separación entre postes - transversal (en pies)	6½ min.	7½ min.	8½ min.	6½	10	10
Separación entre puentes - verticalmente (en pies)	7	7	7	4½	4½	4½

TABLA E-4

CARGAS CENTRALES SEGURAS PARA TABLONES DE ANDAMIOS CON FIBRAS DE RESISTENCIA DE 1 100 LBS.

Separación en pies	Dimensiones en pulg. de los maderos									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	2 x 10	1¾ x 9½	2 x 12	1¾ x 11½	3 x 8	2¾ x 7½	3 x 10	2¾ x 9½	3 x 12	2¾ x 11½
6	256	309	526	667	807					
8	192	232	395	500	605					
10	153	186	316	400	484					
12	128	155	263	333	404					
14	110	133	225	285	346					
16		116	197	250	303					

(A) — Madera bruta
(B) — Madera cepillada

TABLA E-2

ESPECIFICACIONES PARA LARGUEROS DE ESCALAS

Longitud en pies	Sección transversal (en pulgs.)	
	en los extremos	en el centro
15	1¾ x 2¾	1¾ x 3¾
16	1¾ x 2¾	1¾ x 3¾
18	1¾ x 3	1¾ x 4
20	1¾ x 3	1¾ x 4
24	1¾ x 3	1¾ x 4½

TABLA E-3

ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCION DE CABALETE

Piezas estructurales	Altura en pies		
	Hasta 10	10 a 16	16 a 20
patas	pulgadas 2 x 4	pulgadas 3 x 4	pulgadas 4 x 6
soporte o parte superior	2 x 6	2 x 8	4 x 6
Riostras transversales	2 x 4 or 1 x 8	2 x 4	2 x 6
Riostras longitudinales	2 x 4	2 x 6	2 x 6

Normas e Interpretaciones

TABLA G-1
SOGA DE CAÑAMO
(En libras o toneladas de 2000 libras)

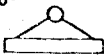
Circunferencia	Diámetro en pulg.	Pata sencilla			
		60°	45°	30°	
3/4	1/4	120 lbs.	204 lbs.	170 lbs.	120 lbs.
1	5/16	200	346	282	200
1-1/8	3/8	270	457	380	270
1-1/4	7/16	350	605	493	350
1-3/8	15/32	450	775	635	450
1-1/2	1/2	530	915	798	530
1-3/4	9/16	600	1190	973	600
2	5/8	680	1220	1240	680
2-1/4	3/4	1050	1870	1520	1050
2-1/2	13/16	1300	2250	1830	1300
2-3/4	7/8	1540	2650	2170	1540
3	1	1800	3170	2540	1800
3-1/4	1-1/8	2.6 Tons	1.7 Tons	1.4 Tons	1.6 Tons
3-1/2	1-1/8	1.2	2.1	1.7	1.2
3-3/4	1-1/4	1.35	2.3	1.9	1.35
4	1-5/16	1.5	2.8	2.1	1.5
4-1/2	1-1/2	1.8	3.1	2.5	1.8
5	1-5/8	2.25	3.9	3.2	2.25
5-1/2	1-3/4	2.6	4.5	3.7	2.6
6	2	3.1	5.4	4.4	3.1
6-1/2	2-1/8	3.6	6.3	5.1	3.6

TABLA G-2
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE CABLE
DE ACERO MEJORADO DE MAYOR RESISTENCIA,
CABLES CON ALMA INDEPENDIENTE

Dia. del cable en pulg.	Pata sencilla					
	Vertical			Corrediza		
	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION						
1/4"	.59	.56	.53	.44	.42	.40
3/8"	1.3	1.2	1.1	.98	.93	.86
1/2"	2.3	2.2	2.0	1.7	1.6	1.5
5/8"	3.6	3.4	3.0	2.7	2.5	2.2
3/4"	5.1	4.9	4.2	3.8	3.6	3.1
7/8"	6.9	6.6	5.5	5.2	4.9	4.1
1"	9.0	8.5	7.2	6.7	6.4	5.4
1-1/8"	11.	10.	9.0	8.5	7.8	6.8
6x37 CLASIFICACION						
1-1/4"	13.	12.	10.	9.9	9.2	7.9
1-3/8"	16.	15.	13.	12.	11.	9.6
1-1/2"	19.	17.	15.	14.	13.	11.
1-3/4"	25.	24.	20.	19.	18.	15.
2"	33.	30.	26.	25.	23.	20.
2-1/4"	41.	38.	33.	31.	29.	25.

(A) - Aditamento de casquillo o de terminal estampado;
(B) - Aditamento de manguito mecánico.
(C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.

TABLA G-3
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE CABLE
DE ACERO MEJORADO DE MAYOR RESISTENCIA,
CABLES CON ALMA INDEPENDIENTE

Eslingas de bridas de dos patas o nudo de canasta												
Dia. del cable en pulg.	Vertical			60° 			45° 			30° 		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION												
1/4"	1.2	1.1	1.0	1.0	.97	.92	.83	.79	.75	.59	.56	.53
3/8"	2.6	2.5	2.3	2.3	2.1	2.0	1.8	1.8	1.6	1.3	1.2	1.1
1/2"	4.6	4.4	3.9	4.0	3.8	3.4	3.2	3.1	2.8	2.3	2.2	2.0
5/8"	7.2	6.8	6.0	6.2	5.8	5.2	5.1	4.8	4.2	3.6	3.4	3.0
3/4"	10.	9.7	8.4	8.9	8.4	7.3	7.2	6.9	5.9	5.1	4.9	4.2
7/8"	14.	13.	11.	12.	11.	9.6	9.8	9.3	7.8	6.9	6.6	5.5
1"	18.	17.	14.	15.	15.	12.	13.	12.	10.	9.0	8.5	7.2
1-1/8"	23.	21.	18.	19.	18.	16.	16.	15.	13.	11.	10.	9.0
6x37 CLASIFICACION												
1-1/4"	26.	24.	21.	23.	21.	18.	19.	17.	15.	13.	12.	10.
1-3/8"	32.	29.	25.	28.	25.	22.	22.	21.	18.	16.	15.	13.
1-1/2"	38.	35.	30.	33.	30.	26.	27.	25.	21.	19.	17.	15.
1-3/4"	51.	47.	41.	44.	41.	35.	36.	33.	29.	26.	24.	20.
2"	66.	61.	53.	57.	53.	46.	47.	43.	37.	33.	30.	26.
2-1/4"	83.	76.	66.	72.	66.	57.	58.	54.	47.	41.	38.	33.
(A) - Aditamento de casquillo (B) - Aditamento de manguito mecánico (C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.												

No 35-9

Normas e Interpretaciones

TABLA G-4
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE
CABLE DE ACERO MEJORADOS DE MAYOR
RESISTENCIA, ALMA DE FIERA Y CABLE
Y ESLINGAS
(En toneladas de 2000 libras)

Dia. del cable pulg.	Pata sencilla					
	Vertical			Corredizo		
	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION						
1/4	.55	.51	.49	.41	.38	.37
3/8	1.2	1.1	1.1	.91	.85	.80
1/2	2.1	2.0	1.8	1.6	1.5	1.4
5/8	3.3	3.1	2.8	2.5	2.3	2.1
3/4	4.8	4.4	3.9	3.6	3.3	2.9
7/8	6.4	5.9	5.1	4.8	4.5	3.9
1	8.4	7.7	6.7	6.3	5.8	5.0
1-1/8	10.	9.5	8.4	7.9	7.1	6.3
6x37 CLASIFICACION						
1-1/4	12.	11.	9.8	9.2	8.3	7.4
1-3/8	15.	13.	12.	11.	10.	8.9
1-1/2	17.	16.	14.	13.	12.	10.
1-3/4	24.	21.	19.	18.	16.	14.
2	31.	28.	25.	23.	21.	18.

(A) - Aditamento de casquillo o de terminal estampado.
(B) - Aditamento de manguito mecánico.
(C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.

TABLA G-5
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE
CABLE DE ACERO MEJORADO DE
MAYOR RESISTENCIA, NUCLEOS DE
FIBRAS, ESLINGAS DE CABLES METALICOS
EN TONELADAS DE 2000 libras)

Dia. de cuerda en pulg.	Eslingas de bridas de dos patas o nudo de canasta											
	Vertical			60°			45°			30°		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION												
1/4	1.1	1.0	.95	.95	.88	.85	.77	.73	.70	.55	.51	.49
3/8	2.4	2.2	2.1	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.2	1.1	1.1
1/2	4.3	3.9	3.7	3.7	3.4	3.2	3.0	2.8	2.6	2.1	2.0	1.8
5/8	6.7	6.2	5.6	5.8	5.3	4.5	4.7	4.4	4.0	3.3	3.1	2.8
3/4	9.5	8.8	7.8	8.2	7.6	6.8	6.7	6.2	5.5	4.6	4.4	3.9
7/8	13.	12.	10.	11.	10.	8.9	9.1	8.4	7.3	6.4	5.9	5.1
1	17.	15.	13.	14.	13.	11.	12.	11.	9.4	8.4	7.7	6.7
1-1/8	21.	19.	17.	18.	16.	14.	15.	13.	12.	10.	9.5	8.4
6x37 CLASIFICACION												
1-1/4	25.	22.	20.	21.	19.	17.	17.	16.	14.	12.	11.	8.8
1-3/8	30.	27.	24.	26.	23.	20.	21.	19.	17.	15.	13.	12.
1-1/2	35.	32.	28.	30.	27.	24.	25.	22.	20.	17.	16.	14.
1-3/4	48.	43.	38.	41.	37.	33.	34.	30.	27.	24.	21.	19.
2	62.	55.	49.	53.	48.	42.	43.	39.	35.	31.	28.	25.

(A) - Aditamento de casquillo o de terminal estampado.
(B) - Aditamento de manguito mecánico.
(C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.

Seguridad y Salud en el Trabajo

Normas e Interpretaciones

TABLA G-6 NUMERO DE Y SEPARACION ENTRE GRAPAS DE PERNOS EN UN PARA CABLES

Cable de acero mejorado de mayor resistencia, diámetro del cable, pulgadas	Número de grapas		Separación mínima, pulgadas
	estampado en caliente	Otro material	
•	---	---	---
1/2	3	4	3
3/8	3	4	3 3/4
1/4	4	5	4 1/2
7/8	4	5	5 1/4
1	4	6	6
1 1/8	5	6	6 3/4
1 1/4	5	7	7 1/2
1 3/8	6	7	8 1/4
1 1/2	6	8	9

* Se deberán usar tres grapas en cables que midan menos de 1/2 pulgada de diámetro.

TABLA G-8 CADENA DE ACERO ALEADO (En toneladas de 2000 libras)

Tamaño nominal de cadenas en pulg.	Patillas sencillas	60°	45°	30°
1/4	1.62	2.82	2.27	1.62
3/8	2.30	5.70	4.65	3.30
1/2	5.62	9.75	7.90	5.62
5/8	8.25	14.25	11.65	8.25
3/4	11.5	19.9	16.2	11.5
7/8	14.3	24.9	20.3	14.3
1	19.3	33.5	27.3	19.3
1-1/8	22.2	38.5	31.5	22.2
1-1/4	28.7	49.7	40.5	28.7
1-3/8	33.5	58.0	47.0	33.5
1-1/2	39.7	68.5	56.0	39.7
1-5/8	42.5	73.5	59.5	42.5
1-3/4	47.0	81.5	62.0	47.0

TABLA G-9 DESGASTE MAXIMO PERMITIDO EN CUALQUIER PUNTO DE ESLABON

Tamaño de cadena en pulgadas.	Desgaste máximo permitido en fracción de pulgadas.
1/4 (7/16)	3/64
3/8	5/64
1/2	7/64
5/8	9/64
3/4	11/64
7/8	13/64
1	15/64
1 1/8	17/64
1 1/4	19/64
1 3/8	21/64
1 1/2	23/64
1 5/8	25/64
1 3/4	27/64

TABLA G-7 CADENA DE HIERRO FORJADO (En libras o toneladas de 2000 libras)

Tamaño nominal de cadenas en pulg.	Patilla sencilla	60°	45°	30°
• 1/4	1060	1825	1500	1060
• 5/16	1655	2855	2340	1655
• 3/8	2385	2.1	3370	2385
• 7/16	3250	2.8	2.3	3250
• 1/2	2.1	3.7	3.0	2.1
• 9/16	2.7	4.6	3.8	2.7
• 5/8	3.3	5.7	4.7	3.3
• 3/4	4.8	8.3	6.7	4.8
• 7/8	6.5	11.2	9.2	6.5
1	8.5	14.7	12.0	8.5
1-1/8	10.0	17.3	14.2	10.0
1-1/4	12.4	21.4	17.5	12.4
1-3/8	15.0	25.9	21.1	15.0
1-1/2	17.8	30.8	25.2	17.8
1-5/8	20.9	36.2	29.5	20.9
1-3/4	24.2	42.0	34.3	24.2
1-7/8	27.6	47.9	39.1	27.6
2	31.6	54.8	44.8	31.6

* Estos tamaños de cadenas de hierro forjado ya no se fabrican en los Estados Unidos.

TABLA G-10 CARGAS DE TRABAJO SEGURAS PARA GRILLETES (En toneladas de 2000 libras)

Tamaño del material pulg.	Dia. del tornillo pulg.	Carga de Trabajo segura.
1/4	5/8	1.4
3/8	3/4	2.2
1/2	7/8	3.2
5/8	1	4.3
3/4	1 1/8	5.6
7/8	1 1/4	6.7
1	1 3/8	8.2
1 1/8	1 1/2	10.0
1 1/4	1 5/8	11.9
1 3/8	2	16.2
1 1/2	2 1/4	21.2

Normas e Interpretaciones

TABLA I-1
 LENTES CON FILTRO PARA PROTECCION
 CONTRA ENERGIA RADIANTE Y TIPO DE SOLDADURA

Operación	Número de matiz
Soldadura con cañón	2
Soldadura con soplete	3 o 4
Corte liviano, hasta de 1 pulgada	3 o 4
Corte mediano, 1-6 pulgadas	4 o 5
Corte grueso, sobre 6 pulgadas	5 o 6
Soldadura liviana con llama de gas, hasta 1/8 de pulgada	4 o 5
Soldadura mediana con llama de gas, de 1/8 a 1/2 pulgada	5 o 6
Soldadura gruesa con llama de gas, sobre 1/2 pulgada	6 o 8
Soldadura de arco metálico protegido, electrodos de 1/16 a 5/32 de pulgada	10
Soldadura de arco metálico con gas inerte (No ferrosa), electrodos de 1/16 a 5/32 pulgadas	11
Soldadura de arco metálico con gas inerte (Ferrosa), electrodos de 1/16 a 5/32 de pulgada	12
Soldadura de arco metálico protegido: electrodos de 3/16 a 1/4 de pulgada	12
electrodos de 5/16 y 3/8 de pulgada	14
Soldadura en Hidrógeno Atómico	10 hasta 14
Soldadura por arco con electrodos de carbón	14

PARTE 1915 - REPARACION DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE H - HERRAMIENTAS Y EQUIPO RELACIONADO

- 1915.71 Precauciones generales.
- 1915.72 Herramientas eléctricas portátiles.
- 1915.73 Herramientas manuales
- 1915.74 Piedras de esmeril
- 1915.75 Herramientas impulsoras de sujetadores accionadas por pólvora.
- 1915.76 Motores de combustión interna, que no sean equipo de la embarcación.

SUB-PARTE H - HERRAMIENTAS Y EQUIPO RELACIONADO

1915.71 - PRECAUCIONES GENERALES

- (a) Se deberán proveer líneas de mano, eslingas, cuaderales de resistencia adecuada o cargadores tales como bolsas de herramientas con correas para el hombro. Estos se deberán usar para manejar las herramientas, materiales y equipo para que los empleados tengan las manos libres cuando usen las escalas de la embarcación o las escalas de acceso. Se prohíbe el uso de mangas o cables eléctricos para este propósito.
- (b) Cuando no se están usando las herramientas de aire comprimido del tipo recíproco se deberán remover los troqueles y las herramientas.
- (c) Todas las sierras circulares eléctricas portátiles, deberán estar equipadas con resguardos sobre y debajo de la base o zapata. El resguardo superior deberá cubrir la sierra hasta los dientes, excepto por el arco mínimo requerido para permitir que se incline para cortes biselados. El resguardo inferior deberá cubrir la sierra hasta los dientes, excepto por el arco mínimo requerido para permitir que retroceda y haga contacto con la pieza. Cuando se separa la herramienta de la pieza, el resguardo inferior volverá a cubrir automática e instantáneamente la sierra.
- (d) Se deberá resguardar las partes movibles de maquinarias en dique secos.
- (e) Las herramientas neumáticas, antes de usarse se deberán asegurar a la manga de extensión o a la conexión flexible de modo

eficaz para evitar que la herramienta se desconecte accidentalmente de la conexión flexible.

(f) Se deberá resguardar adecuadamente las partes movibles de los mecanismos accionadores, tales como equipos y correas de las herramientas grandes portátiles.

(g) Los cabezales, los distribuidores y las conexiones de mangas bien separadas entre sí, mangas de aire comprimido deberán tener la palabra "aire" escrita en letras de, por lo menos, 1 pulgada de alto pintada en los distribuidores o la conexión de la manga o en letreros permanentes en los distribuidores o en las conexiones. Las conexiones de aire en un mismo sistema podrán ser marcadas en un lugar.

(h) Se deberá examinar la manga de aire comprimido antes de usarse. No se deberán usar mangas que no estén en buenas condiciones o que tengan algún daño evidente.

1915.72 - HERRAMIENTAS ELECTRICAS PORTATILES

- (a) Los marcos de las herramientas eléctricas portátiles y los enseres, excepto las herramientas con doble aislación aprobadas por el "Underwriters' Laboratories" deberán estar conectadas a tierra a través de un tercer alambre en el cable que contiene los conductores de circuito, o a través de un alambre separado que está conectado a tierra en la fuente de la corriente.
- (b) Se deberán inspeccionar los circuitos de conexión a tierra, excepto los que utilicen como tierra la embarcación donde se están usando las herramientas, para asegurarse de que el circuito entre la conexión a tierra y el conductor de energía tenga una resistencia lo suficientemente baja para permitir que fluya suficiente corriente ^{que} para/el fusible o el cortacircuito pueda interrumpir la corriente.
- (c) Las herramientas eléctricas portátiles manuales deberán estar equipadas con interruptores del tipo que se puede mantener manualmente en la posición cerrada.
- (d) No se deberán usar cables eléctricos gastados o deshilachados.
- (e) Antes de usar herramientas eléctricas operadas con corriente de la embarcación el patrono deberá notificar al oficial a cargo de la embarcación.

1915.73 - HERRAMIENTAS MANUALES

- (a) Los patronos no deberán entregar ni permitir el uso de herramientas manuales que no estén en buenas condiciones.
 - (b) No se deberán usar llaves para rosca, incluso las ajustables, las de perro y las fija y de copa, cuando las quijadas estén sueltas hasta el punto de salirse de su sitio.
 - (c) Las herramientas de impacto, tales como los pasadores ahusados, las cuñas y los cinceles, deberán mantenerse libres de cabezas en forma de hongo.
 - (d) Los mangos de madera de las herramientas se deberán mantener libres de astillas o grietas y ajustados en las herramientas.
-

1915.74 - PIEDRAS DE ESMERIL

- (a) Las piedras de esmeril, montadas sobre pedestales o bancos que se usen para esmerilado externo, deberán tener resguardos de seguridad (campanas protectoras). La exposición angular máxima de la periferia y los lados de la piedra de esmeril, no deberá ser mayor de 90°, excepto cuando el trabajo requiera contacto con la piedra debajo del plano horizontal del eje y, en tal caso, dicha exposición no deberá exceder de 125°. En cualquiera de los casos, la exposición deberá comenzar a no más de 65° sobre el plano horizontal del eje. Los resguardos de seguridad deberán ser suficientemente fuertes para resistir el efecto de una piedra que se rompa.

Normas e Interpretaciones

(b) Las esmeriladoras montadas sobre piso y bancos deberán estar provistas de descansos que estén sujetos rígidamente y que sean ajustables. Tales descansos deberán mantenerse a una distancia que no exceda de 1/8 de pulgada de la superficie de la piedra.

(c) Las piedras de esmeril acopadas utilizadas para esmerilado externo, se deberán proteger mediante un resguardo para copas giratorias, o bien, un resguardo tipo banda que cumpla con las disposiciones del "United States of America Standard Safety Code for the Use, Care and Protection of Abrasive Wheels", B7.1. Toda otra piedra de esmeril portátil utilizada para esmerilado externo deberá tener resguardos de seguridad (campanas protectoras) que cumplan con los requisitos del párrafo (e) de esta sección, con las siguientes excepciones.

(1) Cuando resulte imposible por el lugar de trabajo, se deberá usar una piedra con pestañas según se describe en el párrafo (f) de esta sección-

(2) Cuando se usen piedras de 2 o menos pulgadas de diámetro, las cuales están montadas de manera segura en el extremo de un mandril de acero.

(d) Las piedras de esmeril portátiles usadas para esmerilado interno, deberán tener pestañas de seguridad (pestañas protectoras) que cumplan con los requisitos del párrafo (f) de esta sección, con las siguientes excepciones:

(1) Cuando se usen piedras de 2 o menos pulgadas de diámetro que estén montadas de manera segura en el extremo de un mandril de acero.

(2) Si durante su uso la piedra está completamente adentrada en la pieza que se esté esmerilando.

Normas e Interpretaciones

- (e) Cuando se requieran resguardos de seguridad, los mismos se deberán montar de tal forma que mantengan el alineamiento correcto con la piedra, y el resguardo y sus fijadores deberán tener la resistencia suficiente para retener fragmentos de la piedra en caso de rompimiento accidental. La exposición máxima angular de la periferia o los lados de la piedra de esmeril no deberá exceder de 180 grados.
- (f) Cuando se requieran pestañas de seguridad, éstas se deberán usar solamente con piedras diseñadas para llevar dichas pestañas. Sólo se deberá usar pestañas de seguridad de tipo, diseño y montaje apropiado para asegurar que se retendrán los fragmentos de la piedra en caso de rompimiento accidental.
- (g) Toda piedra de esmeril se deberá inspeccionar cuidadosamente y, antes de montarse, se deberá someter a una prueba de sonido por percusión para asegurar que estén libres de grietas o defectos.
- (h) Las piedras de esmeril se deberán ajustar fácilmente en el eje y no se deberá forzar las mismas. La tuerca del eje se deberá apretar sólo lo suficiente para mantener la piedra en su sitio.

Normas e Interpretaciones

- (i) La energía deberá ser suficiente para mantener la velocidad calculada del eje en condiciones normales de esmerilado. No se deberá exceder la velocidad máxima calculada de la piedra.
- (j) Todos los empleados que usen las piedras de esmerilar deberán protegerse con equipo protector de ojos, de acuerdo con los requisitos de la § 1915.81(a) y (b), excepto cuando se provea protección para los ojos mediante resguardos afianzados permanentemente al banco o pedestal.

1915.75 - HERRAMIENTAS IMPULSORAS DE SUJETADORES ACCIONADOS POR POLVORA

(a) Precauciones generales.

- (1) Todos los días se deberán probar las herramientas impulsoras de sujetadores accionadas por pólvora antes de cargarse para asegurarse de que los dispositivos de seguridad están en buenas condiciones. Toda herramienta que no se encuentre en buenas condiciones, se deberá retirar inmediatamente de servicio hasta tanto se le hagan las reparaciones.
- (2) No se deberán usar las herramientas impulsoras de sujetadores accionadas por pólvora en atmósferas explosivas o inflamables.
- (3) Todas las herramientas deberán usarse con el tipo de protector o resguardo apropiado para ese uso en particular.
- (4) Los fijadores no se deberán clavar en materiales muy duros o quebradizos, tales como hierro fundido, baldosas vidriadas, acero de superficie endurecida, bloque de vidrio, roca viva, ladrillo de fachada o teja hueca.

- (5) Los fijadores no se deberán clavar en materiales blandos a menos que dichos materiales estén reforzados por una substancia que evite que el clavo o fijador atraviese por completo el material y salga por el otro extremo como un proyectil.
- (6) A menos que se use un resguardo, un dispositivo o una plantilla especial, los fijadores no se deberán clavar directamente en los materiales tales como ladrillos u hormigón a 3 pulgadas del borde o esquina sin apoyo, o en superficies de acero a 1/2 pulgada del borde o esquina sin apoyo. Cuando se clave otro material tal como un madero de 2 x 4 pulgadas a una superficie de hormigón, no se deberán usar fijadores cuyo diámetro sea mayor de 7/32 de pulgada, y los fijadores no se deberán clavar a 2 pulgadas del borde o esquina sin apoyo de la superficie de trabajo.
- (7) Los fijadores no se deberán clavar a través de huecos existentes, a menos que se use un guía eficaz para asegurar un alineamiento exacto.
- (8) No se deberá clavar fijadores en áreas que hayan quedado astilladas por haber clavado fijadores de manera incorrecta.
- (9) Los empleados que usan herramientas impulsoras de sujetadores accionadas por pólvora, deberán estar protegidos por equipo protector de ojos, de acuerdo con los requisitos de la § 1915.81(a) y (b).

(b) Instrucciones a los operadores.

Antes de permitir a los empleados usar herramientas accionadas por pólvora, deberán ser instruídos por una persona competente respecto a los requisitos del párrafo (a) de esta sección y el uso seguro de tales herramientas según se indica a continuación:

Normas e Interpretaciones

- (1) Antes de usar la herramienta, el operador deberá inspeccionarla para determinar si está limpia, si todas las partes movibles operan y si el cañón está libre de obstrucciones.
- (2) Cuando una herramienta que esté en uso comienza a mostrar algún desperfecto, el operador deberá dejar de usarla inmediatamente y deberá notificar a su supervisor.
- (3) Las herramientas se deberán cargar justo antes del momento de usarlas, y no se deberán dejar solas mientras están cargadas.
- (4) La herramienta, cargada o no, no se deberá apuntar a ninguna persona, y se deberá mantener las manos lejos de la boca del cañón.
- (5) En caso de un mechazo, el operador aguantará la herramienta en posición de operación, por lo

Normas e Interpretaciones

menos, durante 15 segundos y deberá continuar aguantando la boca del cañón contra la superficie de trabajo mientras se desmonta o se abra la herramienta, para remover la pólvora.

(6) No se deberán dejar solas ni las herramientas ni la pólvora en lugares donde personas no autorizadas podrían llegar a ellas.

1915.76 - MOTORES DE COMBUSTION INTERNA,
QUE NO SEAN EQUIPO DE LA EMBARCACION

(a) Cuando los motores de combustión interna suministrados por el patrono se usan en una posición fija bajo cubierta, como por ejemplo para accionar bombas, generadores y sopladores, el escape deberá descargar a la atmósfera exterior, lejos de las tomas y aberturas de ventilación a través de las cuales la descarga pueda entrar a la embarcación.

(b) Todos los empalmes y uniones de las tuberías de escape se deberán inspeccionar contra impermeabilidad tan pronto se ponga en marcha el motor y se deberá corregir de inmediato las filtraciones.

(c) Cuando los motores de combustión interna en vehículos tales como carretillas de horquillas elevadoras y grúas móviles, o en equipo portátil tal como abanicos, generadores y bombas, descargan a la atmósfera bajo cubierta, la persona competente deberá hacer pruebas del grado de monóxido de carbono en la atmósfera con la frecuencia que lo pidan las condiciones para asegurar que no se ha formado una concentración peligrosa. Los empleados deberán ser

sacados del compartimiento donde la concentración de monóxido de carbono excede de 50 partes por millón (0.005%). El patrono deberá usar sopladores en tamaño y cantidad suficiente y deberán estar dispuestos de forma tal que mantengan la concentración por debajo del límite permisible antes de reanudar el trabajo.

PARTE 1915 - REPARACION DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE I - EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

- 1915.81 Protección para los ojos.
- 1915.82 Protección respiratoria.
- 1915.83 Protección para la cabeza, los pies y el cuerpo.
- 1915.84 Equipo salvavidas.

Normas e Interpretaciones

SUB-PARTE I - EQUIPO PROTECTOR PERSONAL

1915.81 - PROTECCION PARA LOS OJOS

(a) Precauciones generales.

(1) Todo equipo de protección para los ojos requerido por estas normas deberá cumplir con las especificaciones prescritas por el American Standard Safety Code for Head, Eyes and Respiratory Protection, Z2.1

(2) El equipo de protección para los ojos se deberá mantener en buenas condiciones.

(3) El equipo de protección para los ojos que se haya usado previamente se deberá limpiar y desinfectar antes de dárselo a otro empleado por el patrono.

(4) Los empleados que usen espejuelos correctivos mientras hacen trabajo peligroso para los ojos, deberán estar protegidos por equipo de protección para los ojos de un tipo que se pueda usar sobre sus espejuelos correctivos. En vez de los cubre-espejuelos se podrá usar espejuelos cuyos cristales provean corrección óptica, si éstos proveen protección adecuada contra el riesgo o peligro.

(b) Protección contra impacto.

(1) En cualquier operación, tal como picar, calafatear, barrenar, remachar, esmerilar y verter metal Babbitt, donde existe el riesgo para los ojos de partículas despedidas, metal derretido o productos químicos líquidos, los empleados deberán estar protegidos por protectores faciales o gafas adecuadas que cumplan los requisitos del párrafo (a) de esta

sección.

(c) Protección contra energía radiante.

(1) En cualquier operación donde existe el riesgo a los ojos causados por rayos de luz nocivos u otra energía radiante, y dependiendo de la intensidad de la radiación a la que están expuestos los empleados, ellos deberán estar protegidos por espejuelos, equipados con lentes con filtro que cumplan con los requisitos de los párrafos (a) y (c) (2) de esta sección.

(2) Los lentes con filtro deberán ser del número de matiz apropiado para el tipo de trabajo a hacerse según se indica en la Tabla I-1 en la § 1915.68, excepto que se permiten variaciones de uno o dos números de matiz para satisfacer los gustos individuales.

(3) Si se usan lentes con filtro en las gafas protectoras usadas debajo de los cascos, el número de matiz del lente en el casco puede ser reducido de manera que el total de los números de matiz de los dos lentes sean iguales al valor expuesto en la Tabla I-1 en la § 1915.68.

1915.82 - PROTECCION RESPIRATORIA

(a) Norma General.

(1) Todo equipo de protección respiratoria requerido por estas normas deberá tener la aprobación del U.S. Bureau of Mines para el uso para el cual se haya designado. El equipo de protección respiratoria deberá ser usado solamente para el propósito designado y no se deberán hacer modifi-

caciones al equipo.

(2) El equipo de protección respiratoria se deberá inspeccionar regularmente y mantenerse en buen estado. Los cartuchos y filtros químicos para máscaras antigás se deberán reemplazar siempre que sea necesario para proporcionar una protección completa. Los filtros mecánicos se deberán limpiar o reemplazar, siempre que sea necesario para así evitar que se obstaculize indebidamente la respiración.

Normas e Interpretaciones

- (3) Antes de que el patrono entregue a otro empleado algún equipo de protección respiratoria que se haya usado, se deberá limpiar y desinfectar. El equipo de protección respiratoria se deberá limpiar y desinfectar después de cada uso.
- (4) A los empleados que se le requiera usar equipo protector respiratorio aprobado para uso en atmósferas que presenten un peligro inmediato a la vida deberán ser adiestrados en su uso. Los empleados a quienes se les requiere usar otros tipos de equipo de protección respiratoria se deberán instruir en el uso y las limitaciones de tal equipo.
- (5) Cuando se usa un equipo de respiración con línea de aire, la línea de aire deberá estar provista con una válvula reguladora de presión y un filtro que removerá aceite, agua y partículas de moho. El aire se deberá suministrar de una fuente que esté libre de contaminantes, tales como los contaminantes de la descarga de los motores de combustión interna.
- (6) Siempre que haya un empleado que trabaje como velador o encargado de la seguridad localizado en el exterior de un compartimiento, tanque o espacio dentro de los cuales trabajen hombres en una atmósfera que presente peligro inmediato a la vida, el velador deberá tener disponible equipo de protección respiratoria para usarse en caso de emergencia, y dicho equipo debe ser equivalente al que se requiere que utilicen los hombres en el compartimiento. Cuando un velador localizado en el exterior de un compartimiento en el cual haya hombres trabajando en una atmósfera que no presente peligro inmediato a la vida, el velador deberá usar equipo de protección respiratoria equivalente al que se requiere

que utilicen los hombres en el compartimiento, si el velador está expuesto durante períodos prolongados a la misma concentración de contaminantes atmosféricos.

(b) Protección en atmósferas que presenten peligro inmediato a la vida.

(1) Las atmósferas que presenten peligro inmediato a la vida son las que contienen menos de 16.5 por ciento de oxígeno, o que por razones de la alta toxicidad del contaminante, como en la fumigación, o de la alta concentración del contaminante, como con el dióxido de carbono, presente peligro a la vida de la persona que la respire aún por períodos breves.

NOTA: Una máscara antigás no ofrece protección alguna en una atmósfera deficiente en oxígeno.

(2) En atmósferas que presenten peligro inmediato a la vida, los únicos tipos de equipo de protección respiratoria aprobados son los siguientes:

(i) Equipos de respiración autocontenido, en los cuales el usuario lleva con él un abastecimiento de oxígeno, aire o material que genere oxígeno.

(ii) Máscara con tubo y soplador, en el cual un soplador operado a mano o por motor suministra aire en volumen alto y presión baja a través de un tubo de gran diámetro por el cual el usuario puede respirar aire en caso de que falle el soplador.

(iii) Si se sabe que hay más del 16% de oxígeno, y menos del 2% de gas por volumen, una máscara antigás equipada con un cartucho aprobada para el tipo de gas implicado.

(3) Los trabajos en atmósferas que presenten peligro inmediato a la vida, se deberán realizar en caso de emergencia solamente, como por ejemplo al rescatar a un hombre que se encuentre en estado crítico debido a la contaminación, o al cerrar una fuente de contaminación que no se puede controlar de otra manera. Cuando un empleado entra en una atmósfera tal, deberá estar provisto de, y usar, una cuerda salvavida adecuada y atendida por otro.

(4) En la vecindad de embarcaciones en las que haya peligro de que los empleados estén expuestos a una atmósfera que presente peligro inmediato a la vida, el empleado-deberá tener a la mano y listo para usar, el equipo de protección respiratoria aprobado para tal uso. Cuando se requiere tal equipo, una o más personas deberán estar bien adiestradas en el uso de dicho equipo.

(c) Protección contra contaminantes gaseosos que no presenten peligro inmediato a la vida.

(1) Los contaminantes gaseosos que no presenten peligro inmediato a la vida son aquellos gases presentes en concentraciones que pueden ser respirados por períodos breves sin poner en peligro la vida de la persona que los respira, pero que pueden producir malestar y posibles daños después de una exposición prolongada o varias exposiciones breves.

Normas e Interpretaciones

(2) Cuando los empleados están expuestos a atmósferas contaminadas con gas que no presenten peligro inmediato a la vida, deberán estar protegidos por equipo de protección respiratoria aprobado para uso en el tipo y la concentración del contaminante gaseoso, según se indica a continuación:

(i) En concentraciones altas o desconocidas, una máscara con tubo o un equipo de respiración de línea de aire. El uso de cualquiera de los dos es permisible en concentraciones más bajas.

(ii) En concentraciones de amoníaco de menos del 3 por ciento, o de otros gases de menos del 2 por ciento, por volumen, una máscara antigás con cartucho equipada con el cartucho adecuado. Diferentes cartuchos están aprobados para usos específicos contra los gases o grupos de gases siguientes: gases ácidos, gas ácido hidrocianico, gas de cloro, vapores orgánicos, gas de amoníaco, monóxido de carbono o la combinación de éstos.

(iii) En concentraciones bajas (menos del 0.1 por ciento por volumen), un equipo de respiración con cartucho químico equipado con el cartucho aprobado para uso contra los gases o grupos de gases mencionados en la subdivisión (ii) de este sub-párrafo.

(d) Protección contra contaminantes particulados que no presenten peligro inmediato a la vida.

(1) Cuando los empleados están expuestos a concentraciones que presenten riesgo de contaminantes particulados, tales como polvos y emanaciones, niebla y neblina o la combinación de sólidos y

Normas e Interpretaciones

líquidos, deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire o con filtro, excepto cuando se dispone de otro modo en las normas de esta parte.

(2) Los equipos de respiración con filtro deberán estar equipados con el filtro apropiado. Filtros diferentes están aprobados para protección específica contra grupos de contaminantes, según se indica a continuación:

(i) Filtros contra polvos que producen neumoconiosis y contra polvos nocivos, dichos filtros proveen protección respiratoria contra polvos que producen neumoconiosis, tales como aluminio, celulosa, cemento, carbón de leña, carbón de piedra, coque, harina, yeso, mineral de hierro, piedra de cal y madera.

(ii) Filtros contra polvos tóxicos; dichos filtros proveen protección respiratoria contra polvos tóxicos que no sean considerablemente más tóxicos que el plomo, tales como arsénico, cadmio, cromo, plomo, manganeso, selenio, vanadio y sus compuestos.

(iii) Filtros para niebla; dichos filtros proveen protección respiratoria contra nieblas que producen neumoconiosis, nieblas de ácido crómico y nieblas nocivas.

(iv) Filtros para emanaciones; dichos filtros proveen protección respiratoria contra emanaciones (dispersoides de materia particulada formada por la condensación de vapores, tales como los de metales calientes y otras sustancias).

Normas e Interpretaciones

(v) Filtros que proveen protección respiratoria contra combinaciones de dos o más contaminantes descritos en las subdivisiones (i) a (iv) de este sub-párrafo.

(e) Protección contra combinaciones de contaminantes gaseosos y particulados que no presenten peligro inmediato a la vida.

(1) Cuando los empleados están expuestos a combinaciones de contaminantes gaseosos y particulados que no presenten peligro inmediato a la vida, como la pintura en aerosol, deberán estar protegidos por equipo de protección respiratoria aprobado para uso en el tipo y la concentración del contaminante, como se indica a continuación:

(i) En concentraciones altas o desconocidas, una máscara con tubo o un equipo de respiración con línea de aire. El uso de cualquiera de los dos es permisible en concentraciones más bajas.

(ii) En concentraciones de contaminantes gaseosos de menos del 2 por ciento por volumen, una máscara de antigás con cartucho, con un cartucho combinado aprobados para el tipo de contaminante gaseoso en particular, según se especifica en el párrafo (c) (2) de esta sección; y un filtro para un tipo en particular de contaminante particulado, según se especifica en el párrafo (d) (1) de esta sección.

(iii) En concentraciones bajas de contaminantes gaseosos (menos del 0.1 por ciento por volumen),

Normas e Interpretaciones

un equipo de respiración equipado con cartucho y filtro adecuados, según se especifica en la subdivisión (ii) de este sub-párrafo.

1915.83 - PROTECCION PARA LA CABEZA, LOS PIES Y EL CUERPO

- (a) Cuando los empleados están trabajando en áreas donde hay peligro de objetos que se puedan caer, deberán estar protegidos por capacetes.
- (b) Los capacetes deberán cumplir con las especificaciones del United States of America Standard Safety Code for Head, Eye and Respiratory Protection, Z2.1. Los capacetes que no tengan resistencia dieléctrica no se deberán usar cuando hay posibilidad de contacto con conductores eléctricos.
- (c) Los capacetes que han sido usados anteriormente deberán ser limpiados y desinfectados antes de que el patrono se los dé a otros empleados.
- (d) El patrono deberá disponer a través de vendedores o tiendas locales, o por otros medios, que haya disponible zapatos de seguridad para todos los empleados, y deberá fomentar su uso. Las punteras de metal de los zapatos cuyas cubiertas se han gastado, deberán estar aisladas cuando los empleados estén trabajando en circuitos de energía expuestos del sistema eléctrico de la embarcación.
- (e) No se deberá permitir que los empleados usen vestimenta con grasa en exceso cuando trabajen en operaciones de trabajo en caliente.
- (f) Los empleados deberán estar protegidos con guantes adecuados cuando trabajen en operaciones peligrosas para las manos.

1915.84 - EQUIPO SALVAVIDAS

(a) Salvavidas.

(1) Cualquier salvavidas deberá estar aprobado por el United States Coast Guard como uno del Tipo I PFD, Tipo III PFD o Tipo V PFD, o sus equivalentes, en conformidad con 46 CFR 160 (Coast Guard Lifesaving Equipment Specifications) y con 33 CFR 175.23 (la tabla del Servicio de Guardacosta de dispositivos equivalentes a los salvavidas).

(2) Antes de cada uso, los salvavidas deberán ser inspeccionados para pudrición seca, daños químicos, u otros defectos que puedan afectar su resistencia y flotación. Los salvavidas defectuosos no deberán usarse.

(39 F.R. 15124, 1º de mayo de 1974.)

(b) Cinturones de seguridad y cuerdas salvavidas.

(1) Los cinturones de seguridad deberán estar equipados con cuerdas salvavidas, las cuales están aseguradas cuando se usan con un mínimo de soltura a una estructura fija.

(2) Antes de cada uso, los cinturones y las cuerdas salvavidas deberán ser inspeccionados para pudrición seca, daños químicos y otros defectos que pueden afectar su resistencia. Los cinturones y las cuerdas salvavidas defectuosos no deberán usarse.

(3) Cuando los empleados están trabajando en un lugar que requiera un cinturón de seguridad y una cuerda salvavida, se deberá tener cuidado de que la cuerda salvavida no se corte, enganche o pase por

un borde filoso. En operaciones de trabajo en caliente o las que incluyen el uso de ácidos, disolventes o cáusticos, la línea se deberá mantener libre para evitar que se queme o debilita. Para mantener la cuerda salvavidas amarrada continuamente con un mínimo de soltura a una estructura fija, el punto de enlace de la cuerda salvavidas deberá ser cambiado según progrese el trabajo.

(c) Boyas salvavidas anulares y escaleras.

(1) Por lo menos tres boyas salvavidas anuales de 30 pulgadas aprobadas por el Coast Guard que tengan cuerdas amarradas deberán mantenerse en lugares visibles y accesibles en cada embarcación a flote donde

Normas e Interpretaciones

se esté haciendo un trabajo. Las boyas salvavidas anulares deberán estar localizadas una en proa, una en popa, y una en el portalón, excepto en embarcaciones que midan menos de 200 pies de largo, en cuyo caso será suficiente una en el portalón.

(2) Por lo menos una boya salvavidas anular con una cuerda amarrada deberá estar localizada en cada plataforma flotante a lo largo de la embarcación donde se esté trabajando.

(3) La cuerda deberá tener por lo menos 90 pies. Las boyas salvavidas anulares y las cuerdas deberán mantenerse en buenas condiciones.

(4) En la vecindad de cada embarcación a flote donde se esté haciendo un trabajo deberá haber por lo menos una escalera portátil o permanente de largo suficiente para ayudar a los empleados a ponerse a salvo en caso de que se caigan al agua.

PARTE 1915 - REPARACION DE EMBARCACIONES
SUB-PARTE J - MAQUINARIA Y SISTEMAS
DE TUBERIA DE EMBARCACIONES

- 1915.91 Calderas de embarcaciones.
- 1915.92 Sistemas de tuberías de embarcaciones.
- 1915.93 Motor de propulsión de embarcaciones.
- 1915.94 Maquinaria de cubierta de embarcaciones.

SUB-PARTE J - MAQUINARIA Y SISTEMAS DE
TUBERIA DE EMBARCACIONES

1915.91 - CALDERAS DE EMBARCACIONES

(a) Antes de realizar un trabajo en los lugares de las caldera donde hay fuego, vapor o agua en los cuales los empleados puedan lesionarse debido a un escape directo de vapor o agua, aceite u otro medio a temperatura alta que entre en un sistema interconectado, el patrono deberá asegurarse de que se tomen las siguientes medidas:

- (1) Las válvulas de aislamiento y cierre que conectan la caldera que no esté en uso con el sistema o sistemas vivos deberán estar aseguradas, tapadas y rotuladas indicando que hay empleados trabajando en la caldera. Este rótulo no se deberá remover, ni se deberá abrir las válvulas hasta que se haya determinado que se puede hacer sin crear un peligro para los empleados que trabajan en la caldera, o hasta que el trabajo en caldera se haya terminado. Cuando las válvulas están soldadas en vez de empernadas se deberán asegurar, cerrar y rotular por lo menos dos válvulas de aislamiento y cierre que conecten la caldera que no esté en uso con el sistema o sistemas vivos.
- (2) Las conexiones de drenaje que descargan a la atmósfera de todos los sistemas interconectados que no estén en uso, deberán abrirse para observación visual del drenaje.

(3) Se deberá colocar un letrero en un lugar conspicuo en la sala de máquina que indique que hay empleados trabajando en la caldera. Este letrero no se deberá remover hasta que se haya terminado el trabajo y que todos los empleados están fuera de las calderas.

1915.92 - SISTEMAS DE TUBERIA DE EMBARCACIONES

(a) Antes de hacer un trabajo en una válvula, accesorios, o sección de tubos en un sistema de tubería donde los empleados puedan lesionarse debido a un escape directo de vapor, o agua, aceite u otro medio a temperatura alta, el patrono deberá asegurarse de que se tomen las siguientes medidas:

(1) Las válvulas de aislamiento y cierre que conectan el sistema que no este en uso con el sistema o sistemas vivos, deberán estar aseguradas, cerradas y rotuladas indicando que hay empleados trabajando en los sistemas. Este rótulo no se deberá remover ni se deberán abrir las válvulas hasta que se haya determinado que se puede hacer sin crear peligro para los empleados que trabajan en el sistema, o hasta que el trabajo en el sistema se haya completado. Cuando las válvulas están soldadas se deberán asegurar, cerrar y rotular, por lo menos, dos válvulas de aislamiento y cierre que conecten el sistema que no esté en uso con el sistema o sistemas vivos.

(2) Las conexiones de drenaje que descargan a la atmósfera en todos los sistemas interconectados que no estén en uso deberán abrirse para observación visual del drenaje.

1915.93 - MOTOR DE PROPULSION DE EMBARCACIONES

(a) Antes de hacer un trabajo en el motor principal, el engranaje reductor o accesorios conectores, el patrono deberá asegurarse de que se tomen las siguientes medidas:

(1) El gato se deberá usar para evitar que se vuelque el motor principal. Se deberá poner un letrero en la válvula de paso que indique que el gato está embragado. Este letrero no se deberá quitar hasta que se pueda desembragar el gato.

(2) Si el gato es accionado por vapor, las válvulas de detención se deberán asegurar, cerrar y rotular indicando que hay empleados trabajando en el motor principal.

- (3) Si el gato es accionado eléctricamente, el circuito que controla al gato deberá des-energizarse desconectando el disyuntor, abriendo el interruptor o el fusible, deberán tener un rotulo que indique que hay empleados trabajando en el motor principal.
- (b) Antes de accionar el gato, se deberá tomar las siguientes precauciones:
- (1) Se deberá hacer una inspección para asegurarse de que todos los empleados, equipo y herramientas están fuera del motor, del embrague reductor y los accesorios conectores.
- (2) Se deberá hacer una inspección para asegurarse de que todos los empleados, el equipo y las herramientas estén fuera del propulsor:
- (c) Antes de empezar a trabajar en, o en la vecindad del propulsor, se pondrá un letrero en un lugar conspicuo de la sala de máquinas que indique que hay empleados trabajando en el área. Este letrero no se deberá quitar hasta que se hay terminado el trabajo y que todos los empleados están lejos del propulsor.
- (d) Antes de virar el motor principal (por ejemplo, cuando se calienta antes de que se haga a la mar o al probarse después de terminar su recorrido), se deberá hacer una inspección para asegurarse de que todos los empleados, el equipo y las herramientas estén fuera del alcance del propulsor.

(a) Antes de hacer un trabajo en el cabrestante del ancla o alguno de sus accesorios conectados, el patrono se deberá asegurar de que se tomen las medidas siguientes:

- (1) Las uñas de estopor se deberán asegurar a las cadenas del ancla.
- (2) Los retenes de ancla deberán estar accionados.
- (3) En ausencia de los retenes de ancla y las uñas de estopor, las cadenas del ancla se deberán asegurar a una estructura fija apropiada de la embarcación.

PARTE 1915 - REPARACION DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE K - ENVASES, BIDONES Y RECIPIENTES A PRESION,

NO EXPUESTOS AL FUEGO, Y PORTATILES QUE NO SEAN

EQUIPO DE EMBARCACIONES

- 1915.101 Depósitos portátiles de aire y otros envases
a presión no expuestos al fuego.
- 1915.102 Bidones y recipientes.

SUB-PARTE K - ENVASES, BIDONES Y RECIPIENTES

A PRESION, NO EXPUESTOS AL FUEGO Y

PORTATILES QUE NO SEAN EQUIPO DE EMBARCACIONES

(a) Los envases portátiles a presión no expuestos al fuego construídas después de la fecha de vigencia de estas reglas, se deberán rotular e informar que están diseñadas y construídas de acuerdo con las normas del "American Society of Mechanical Engineers Boiler and Pressure Vessel Code", Section XIII, Rules for Construction of Unfired Pressure Vessels, 1963. Los envases se deberán someter a pruebas de presión hidrostática de una y media veces su presión de trabajo.

(b) Los envases portátiles a presión no expuestos al fuego que han sido construídos antes de la fecha de vigencia de estas reglas y que no cumplen con los requisitos del código del párrafo (a) de esta sección, deberán ser examinados trimestralmente por una persona competente. Además, los envases se deberán someter anualmente a una prueba de presión hidrostática de una y media veces su presión de trabajo.

(c) Las válvulas de escape de los envases portátiles a presión no expuestos al fuego en los párrafos (a) y (b) de esta sección deberán estar reguladas en la presión de trabajo de seguridad de los envases, o reguladas a la presión de trabajo más baja de los sistemas, lo que sea menor.

(d) Se deberá mantener un registro de las pruebas y los exámenes hechos de acuerdo con los requisitos de los párrafos (a) y (b) de esta sección.

1915.102 - BIDONES Y RECIPIENTES

- (a) Los bidones y los recipientes de embarcaciones no se deberán someter a presión para sacar el contenido de ellos.
- (b) Un sistema de tuberías a presión montado temporariamente que conduzca líquidos o gases peligrosos, deberá tener una válvula de seguridad y un tubo de paso para evitar la rotura del sistema y el escape de dichos líquidos y gases peligrosos.
- (c) Los envases, bidones y recipientes a presión que contengan líquidos o gases tóxicos o inflamables no deberán guardarse o usarse donde estén sujetos a llamas al descubierto, metales calientes u otras fuentes de calor artificial.
- (d) A menos que los envases, bidones y recipientes a presión con capacidad de 30 o más galones que contengan líquidos o gases tóxicos o inflamables se coloquen en un área aparte, donde no estén sujetos a daños físicos por una fuente ajena, se deberán poner barreras o resguardos para protegerlos de tales daños físicos.
- (e) Los recipientes con capacidad de 55 galones o más que contengan líquidos tóxicos o inflamables, deberán estar rodeados por diques o envases que contengan un volumen igual a, por lo menos, el 25 por ciento del volumen total de los recipientes.
- (f) Se deberá suministrar cantidades suficientes de extinguidores de fuego adecuados para combatir el peligro. Estos extinguidores deberán estar localizados en el área inmediata donde están almacenados o estén en uso los envases, bidones y recipientes a presión que contienen líquidos o gases inflamables. Estos extinguidores deberán estar listos para usarse en cualquier momento.

PARTE 1915 - REPARACION DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE L - MAQUINARIA ELECTRICA

1915.111 Circuitos eléctricos y tableros de
distribución.

SUB-PARTE L - MAQUINARIA ELECTRICA

1915.111 - CIRCUITOS ELECTRICOS Y TABLEROS DE DISTRIBUCION

(a) Antes de que se permita a un empleado trabajar en un circuito eléctrico, excepto cuando el circuito tiene que mantenerse energizado para pruebas y ajustes, el circuito deberá ser des-energizado y revisado en el punto preciso donde se va a hacer el trabajo para asegurarse de que está des-genergizado. Cuando se está probando o ajustando un circuito energizado, se deberá poner debajo de los pies, si no existe una cubierta aisladora, una estera de goma, un tablón con listones transversales u otra aislación adecuada.

(b) Para des-energizar el circuito se deberá abrir el disyuntor, abrir el interruptor, o quitar el fusible, lo que sea más apropiado. El lugar donde este al disyuntor, el interruptor o el fusible, deberá estar rotulado para indicar que hay un empleado trabajando en el circuito. Los rótulos no se deberán quitar, ni se deberá energizar el circuito hasta que se haya determinado definitivamente que el trabajo en el circuito se ha completado.

(c) Cuando se hace un trabajo inmediatamente al lado de un tablero energizado abierto al frente, o detrás de un tablero energizado, el tablero deberá estar cubierto o se deberá usar otro medio igual de seguro para evitar contacto con cualquiera de las partes energizadas.

PARTE 1916

REGLAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA
CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE A – DISPOSICIONES GENERALES

- 1916.1 *Propósito, objeto y responsabilidad.*
- 1916.2 *Definiciones.*
- 1916.3 *Penalidad.*
- 1916.4 *Revocado*
- 1916.5 *Especificaciones, normas y códigos de referencia.*
- 1916.6 *Notificación de accidentes que resulten en fatalidad o heridas serias.*
- 1916.7 *Enmiendas a las normas de esta parte.*

SUB-PARTE B—ATMOSFERA EXPLOSIVA Y
OTRAS ATMOSFERAS PELIGROSAS

- 1916.10 *Persona competente.*

SUB-PARTE C—PREPARACION Y PRESERVACION DE LA SUPERFICIE

- 1916.21 *Disolventes tóxicos de limpieza.*
- 1916.22 *Removedores químicos de pintura y preservativos.*
- 1916.23 *Removedores mecánicos de pintura.*
- 1916.24 *Pintura.*
- 1916.25 *Líquidos inflamables.*

SUB-PARTE D—SOLDADURA, CORTE Y CALENTAMIENTO

- 1916.31 *Ventilación y protección en soldadura, corte y calentamiento.*
- 1916.32 *Prevención de fuego.*
- 1916.33 *Soldadura, corte y calentamiento con cubiertas preservativas.*
- 1916.34 *Soldadura, corte y calentamiento de recipientes o estructuras huecos de metal.*
- 1916.35 *Soldadura y corte con gas.*
- 1916.36 *Soldadura y corte por arco.*
- 1916.37 *Usos de materiales de fisión en la construcción de embarcaciones.*

**SUB-PARTE E—ANDAMIOS, ESCALERAS Y
OTRAS SUPERFICIES DE TRABAJO**

- 1916.41 *Andamios o plataformas provisionales.*
- 1916.42 *Escaleras.*
- 1916.43 *Protección de aberturas y bordes de cubierta.*
- 1916.44 *Acceso a embarcaciones.*
- 1916.45 *Acceso a, y resguardo de, diques secos y vías férreas marinas.*
- 1916.46 *Acceso a espacios de carga y a espacios confinados.*
- 1916.47 *Superficies de trabajo.*

SUB-PARTE F—CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

- 1916.51 *Orden y limpieza.*
- 1916.52 *Alumbrado.*
- 1916.53 *Servicios públicos.*
- 1916.54 *Trabajo en espacios confinados o aislados.*
- 1916.55 *Trabajo en, o en la vecindad de, radar y radio.*
- 1916.56 *Trabajo en botes salvavidas.*
- 1916.57 *Salud y sanidad.*
- 1916.58 *Primeros auxilios.*
- 1916.59 *Operaciones comerciales de buceo.*

**SUB-PARTE G—MATERIAL Y EQUIPO PARA APAREJO
Y MANEJO DE MATERIALES**

- 1916.61 *Inspección.*
- 1916.62 *Cuerdas, cadenas y eslingas.*
- 1916.63 *Grilletes y ganchos.*
- 1916.64 *Aparejos de izar y de tracción.*
- 1916.65 *Equipo de izar y de arrastre.*
- 1916.66 *Uso del equipo.*
- 1916.67 *Calificación de operadores.*
- 1916.68 *Tablas.*

SUB-PARTE H—HERRAMIENTAS Y EQUIPO RELACIONADO

- 1916.71 *Precauciones generales.*
- 1916.72 *Herramientas eléctricas portátiles.*
- 1916.73 *Herramientas manuales.*
- 1916.74 *Piedras de esmeril.*
- 1916.75 *Herramientas impulsoras para sujetadores accionadas por pólvora.*
- 1916.76 *Motores de combustión interna, que no sean equipo de la embarcación.*

SUB-PARTE I—EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

- 1916.81 *Protección para los ojos.*
- 1916.82 *Protección respiratoria*
- 1916.83 *Protección para la cabeza, los pies y el cuerpo.*
- 1916.84 *Equipo salvavidas.*

SUB-PARTE J—MAQUINARIA Y SISTEMAS DE TUBERIA DE EMBARCACIONES

1916.91	Calderas de embarcaciones.
1916.92	Sistemas de tubería de embarcaciones.
1916.93	Motor de propulsión de embarcaciones.
1916.94	Maquinaria de cubierta de embarcaciones.

**SUB-PARTEK— ENVASES, BIDONES Y RECIPIENTES A PRESION, NO EXPUESTOS
AL FUEGO Y PORTATILES QUE NO SEAN
EQUIPO DE EMBARCACIONES**

- 1916.101 Depósitos portátiles de aire y otros envases a presión no expuestos al fuego.
- 1916.102 Bidones y recipientes.

SUB-PARTE L—MAQUINARIA ELECTRICA

- 1916.111 Circuito eléctricos y tableros de distribución.

AUTORIDAD: Las disposiciones de esta Parte 1916, publicadas bajo la sec. 41, 44 Stat. 1444; sec. 1, 72 Stat. 835; 33 U.S.C. 941.

PARTE 1916 - CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES**SUB-PARTE A—DISPOSICIONES GENERALES**

- 1916.1 Propósito, objeto y responsabilidad.
- 1916.2 Definiciones.
- 1916.3 Penalidad.
- 1916.4 Revocada.
- 1916.5 Especificaciones, normas y códigos de referencia.
- 1916.6 Notificación de accidentes que resulten en fatalidad o heridas serias.
- 1916.7 Enmiendas a las normas de esta parte.

SUBPARTE A—DISPOSICIONES GENERALES

1916.1—PROPOSITO, OBJETO Y RESPONSABILIDAD

(a) La sección 41 de la ley Longshoreman and Harbor Men's and Harbor Workers' Compensation Act requiere que todo patrono proporcione y mantenga empleos y lugares de empleo que sean razonablemente seguros en todos los empleos que incluye la ley (la ley aplica a toda lesión sufrida por empleados en aguas navegables de los Estados Unidos, si los empleados están contratados por un patrono, según se define en la sección 2 (4) de la ley, esto es, "un patrono que contrate personal a tiempo parcial o completo, para empleos marítimos en aguas navegables de los Estados Unidos (incluso cualquier dique seco" Calbeck US. Travelers Insurance Co. and Donovan VS. Avondale Ship-yards, Inc. (52S. Ct. 1196 (1962)) y además, instalar, proporcionar, mantener y usar los dispositivos y resguardos de seguridad (en particular el equipo usado por y las condiciones de trabajo establecidas por dichos patronos), según el Secretario del Trabajo determine como razonablemente necesario para proteger la vida, salud y seguridad de dichos empleados y lograr que dicho empleo y lugares de empleo sean seguros y para evitar lesiones a dichos empleados. El propósito de esta parte es reglamentar según esta norma todo lo relacionado con la construcción de embarcaciones.

(b) Esta parte no aplica a las áreas bajo el control de United States Coast Guard que queden incluidos en el Título 52 del Revised Statutes y las leyes que enmienden o completan el Revised Statutes (46 U.S.C. ss. 1-1388 passim) incluso, pero sin limitarse al capitán, oficiales de la embarcación, tripulantes, diseño, construcción y mantenimiento, su maquinaria y equipo; tampoco aplica a las áreas que competen a la autoridad reglamentaria para salvaguardar embarcaciones, muelles, puertos e instalaciones del puerto según las disposiciones del Espionage Act del 17 de junio de 1917 según enmendadas, (50 U.S.C. 191 et seq.; 22 U.S.C. 401 et seq.); incluso las disposiciones del Executive Order 10173 según enmendada por Executive Order 10277 y 10352 (3 C.F.R. 1949-1953 Comp. pp. 356, 778, 873) o áreas o asuntos que competen a la autoridad reglamentaria de United States Coast Guard, con respecto a luces, dispositivos de advertencia, equipo de seguridad y otras áreas relacionadas con el fomento de la seguridad y propiedades según se incluyen en la sección 4(c) del Outer Continental Shelf Land Act (43 U.S.C. 1333). Esta parte tampoco aplica a dueños, operadores, agentes o capitanes de embarcaciones a menos que se desempeñe como "patronos". No obstante, el propósito de esta parte no es eximir a los dueños, operadores, agentes o capitanes de embarcaciones, que no sean "patronos", de la responsabilidades y deberes impuestos por ley, reglamentos o costumbres.

- (c) Las responsabilidades impuestas sobre la persona competente se deberán considerar como las responsabilidades del patrono de ahora en adelante.

1916.2-DEFINICIONES

- (a) El término "debe" indica medidas mandatorias.
- (b) El término "Secretario" significa el Secretario de Trabajo.
- (c) El término "patrono" significa un patrono que contrate personal, a tiempo completo o parcial, para empleos marítimos en aguas navegables de los Estados Unidos, incluso diques secos, diques de carena y vías férreas marítimas; y cuyos empleados trabajen a tiempo parcial o completo en la construcción de embarcaciones o trabajos relacionados según se define en los párrafos (i) y (j) de esta sección, en aguas navegables de los Estados Unidos, incluso diques secos, diques de carena y vías férreas marítimas.

- (d) El término "empleado" significa cualquier persona empleada por un patrono según se define en el párrafo (c) de esta sección, y que trabaje en la construcción de embarcaciones o trabajos relacionados en las aguas navegables de los Estados Unidos, incluso diques secos, diques de carena y vías férreas marítimas.
- (e) El término "portalón" incluye cualquier acceso, como rampa o escalera que permita al personal entrar o salir de la embarcación. Los accesos inclusive las escaleras del portalón, planchas de acceso o de desembarque.
- (f) El término "embarcación" incluye cualquier nave u otros métodos artificiales usados, o que se puedan usar como medios de transportación en el agua, incluso estructuras flotantes de uso especial las cuales no fueron diseñadas básicamente como medios de transportación en el agua.
- (g) Para los propósitos de la sección 1916.44, el término "lanchón" se refiere a un bote de fondo chato, no motorizado y de poco calado; e incluye barcas transportadoras y barcas. Para propósitos de esta sección, el término no incluye lanchones de calado hondo o en forma de naves.
- (h) Para los propósitos de la sección 1916.44, el término "remolcador de río" significa una embarcación de poco calado, propulsión propia y franco bordo, diseñada para remolcar lanchones de río empujando por la proa. Para los propósitos de esta sección, el término no incluye otras embarcaciones para remolcar.
- (i) El término "construcción de embarcación" significa la construcción de una embarcación, incluso la instalación de maquinaria y equipo.
- (j) El término "trabajo relacionado" significa cualquier trabajo hecho incidentalmente o a la par con el trabajo de construcción de la embarcación, incluso, pero sin limitarse a, inspección, pruebas y trabajo como velador.
- (k) El término "substancia nociva" significa una substancia la cual, por ser explosiva, inflamable, venenosa, corrosiva, oxidante, irritante o que pueda ser dañina de otro modo.
- (l) El término "persona competente" significa, en esta parte, la persona capaz de reconocer y evaluar la exposición de los empleados a substancias nocivas u otras condiciones inseguras; y es capaz de especificar la protección y las precauciones necesarias a tomarse para la seguridad de los empleados, según requiera realmente específicamente según las condiciones a que se aplique. Para los propósitos de las Sub-partes C y D de esta parte, excepto la sección 1916.24(b)(8), a la cual se aplica la definición antes mencionada, la persona competente debe cumplir también con los requisitos adicionales de la sección 1916.10.
- (m) El término "espacio confinado" significa un compartimento de tamaño pequeño y acceso limitado, tal como un tanque de doble fondo, un dique provisional u otro espacio que, por su tamaño pequeño y su naturaleza confinada crea o agrave una exposición nociva.

- (n) El término "espacio cerrado" significa cualquier espacio, que no sea un espacio confinado, que esté cerrado por muros de contención y por el techo. Esto incluye espacios para carga, tanques, cabinas, y espacios para maquinaria y calderas.
- (o) El término "trabajo en caliente" significa remache, soldadura, quemadura u otras operaciones que despidan fuego o chispas.
- (p) El término "trabajo en frío" significa cualquier trabajo que no implique remache, soldadura, quemadura u otras operaciones que despidan fuego o chispas.
- (q) El término "envases portátil a presión no expuesto al fuego" significa cualquier recipiente o envase a presión usado en la embarcación, que no sea equipo de la embarcación, que contenga líquidos o gases a presión, excepto los envases a presión construido según los reglamentos del ICC, de acuerdo con 49 CFR Parte 78, Sub-partes C y H.
- (r) El término "herramienta impulsora de sujetadores accionada por pólvora" significa una herramienta o máquina que impulsa espárragos, pasadores o sujetadores por medio de una carga explosiva.
- (s) Para los propósitos de la sección 1916.57, el término "material nocivo" significa un material que tiene una o más de las siguientes características:
- (1) Tiene un punto de inflamación bajo 140° F, copa cerrada o está sometido a caldeo espontáneo.
 - (2) Tiene un límite de concentración bajo 500 p.p.m. en el caso de gas o vapor, bajo 500 mg./m.3 para emanaciones, y bajo 25 m.p.p.c.f. en el caso de polvo.

- (3) Tiene una dosis oral sencilla de LD₅₀ bajo de 500 mg/kg.
- (4) Está sometida a polimerización con la liberación de grandes cantidades de energía.
- (5) Es un agente oxidante, o reductor fuerte.
- (6) En poco tiempo de exposición causa quemaduras de primer grado en la piel, o siempre que entre en contacto con la piel tendrá una reacción tóxica.
- (7) En el curso de operaciones normales, puede producir polvos, gases, emanaciones, vapores, nieblas o emanaciones que tengan una o más de las características anteriores.

1916.3—PENALIDAD

1916.3—DEROGADA
(38 F.R. 5467, 1^o de marzo de 1973.)

1916.4 (RESERVADA)

1916.5—ESPECIFICACIONES, NORMAS Y CODIGOS DE REFERENCIA

Las especificaciones, normas y los códigos de las agencias del Gobierno de los Estados Unidos, al grado especificado en el texto, forman parte de las reglas de esta parte. Además, bajo la autoridad otorgada por ley al Secretario, forman parte de las reglas de esta parte, las especificaciones, normas y los códigos de las organizaciones que no son agencias del Gobierno de los Estados Unidos, que estén vigentes a la fecha de promulgación de los reglamentos de esta parte, según se menciona a continuación al grado especificado en el texto.

National Fire Protection Association, 60 Batterymarch Street, Boston, Mass. 02110, Subpart B, sección 1916.10(a).

Underwriters' Laboratories, Inc., 207 East Ohio Street, Chicago, Ill. 60611, Subpart C, sección 1916.24 (b)(7), 1916.25(a) (4); Subpart H, sección 1916.72(a).

United States of America Standard Safety Code for Portable Wood Ladders, A14.1-1959, United States of America Standards Institute, Inc., 10 East 40th Street, New York, N.Y. 10016, Subpart E, sección 1916.42(a)(6).

American Society of Mechanical Engineers, Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII, Rules for Construction of Unfired Pressure Vessels, American Society of Mechanical Engineers, 345 East 47th Street, New York, N.Y. 19917, Subpart K, sección 1916.101(a).

Threshold Limit Values, American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 1014 Broadway, Cincinnati, Ohio 45202, Subpart C, sección 1916.21 (b).

United States of America Standard Safety Code for the Use, Care, and Protection of Abrasive Wheels, B7.1-1964, United States of America Standards Institute, Inc., 10 East 40th Street, New York, N.Y. 10016, Subpart H, sección 1916.74(c).

**1916.6—NOTIFICACION DE ACCIDENTES QUE RESULTEN EN
MUERTE O LESIONES SERIAS**

1916.6—DEROGADA
(38 F.R. 5467, 1° de marzo de 1973.)

1916.7—ENMIENDAS A LOS REGLAMENTOS DE ESTA PARTE

El Secretario puede enmendar o revocar cualquiera de las disposiciones de los reglamentos de esta parte, tanto por su propia decisión como por petición escrita de cualquier persona interesada que dé buenas razones, y después que se haya dado la oportunidad de presentar sus ideas a las personas interesadas.

PARTE 1916 – CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES**SUB-PARTE B—ATMOSFERA EXPLOSIVA Y
OTRAS ATMOSFERAS PELIGROSAS****1916.10 Persona competente.**

**SUB-PARTE B—ATMOSFERA EXPLOSIVA Y
OTRAS ATMOSFERAS PELIGROSAS**

1916.10— PERSONA COMPETENTE

(a) Designación.

(1) Para los propósitos de las Sub-partes C, D y H de esta parte, excepto para la sección 1916.24(b)(8) y la sección 1916.25(a)(5), el patrono deberá designar una o más personas competentes de acuerdo con los requisitos aplicables de esta sección, a menos que los requisitos de las Sub-partes C, D y H de esta parte se lleven a cabo por un Químico Marino Certificado de la National Fire Protection Association.

(2) El patrono deberá indicar en el Formulario MAR-8 del U.S. Department of Labor, "Designación de Persona Competente", o los empleados designados como personas competentes, o que las funciones asignadas a dichas personas se lleven a cabo siempre por un Químico Marino Certificado de la National Fire Protection Association, además de sus deberes profesionales. Cuando se hacen adiciones o cambios en el personal designado, se deberá llenar un Formulario nuevo MAR-8. Se deberá enviar una copia del formulario que se ha contestado a la oficina más cercana de la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.

(b) Criterios.

Los siguientes criterios deberán servir como guía al patrono cuando designe empleados como personas competentes:

(1) Capacidad para entender el significado de las designaciones en los certificados y de cualquier calificación relacionada, y para llevar a cabo cualquier instrucción, escrita u oral, dejada por el Químico Marino Certificado por la National Fire Protection Association o expedida por el consultor o químico que pueda usar el patrono para realizar las pruebas e inspecciones requeridas por las Sub-partes C y D de esta parte.

(2) Capacidad para usar e interpretar las lecturas de un indicador de oxígeno y de un indicador de gas combustible. La capacidad para usar e interpretar las lecturas de un indicador de monóxido de carbono y de un indicador de dióxido de carbono si las operaciones incluyen el uso de tales gases peligrosos.

(3) Familiaridad con, y entendimiento de, las Sub-partes C, D y H de esta parte.

(4) Familiaridad con la estructura, y conocimiento de la localización y designación de espacios, en los tipos de embarcaciones donde se hace trabajo de construcción.

(5) Capacidad para hacer las pruebas y las inspecciones requeridas por las Sub-partes C, D y H de esta parte, y para llevar los registros requeridos.

(c) Registro de inspecciones y pruebas.

(1) Cuando una persona competente realiza prueba e inspecciones requeridas según las disposiciones de las sub-partes C, D y H de esta parte, excepto a las que se hace referencia en las secciones 1916.24(b)(8) y 1916.25 (a)(5), se deberá llevar un registro de las localizaciones, operaciones realizadas, fechas, horas y resultados de las pruebas y cualquier recomendación que resulte de éstas. Para este registro se debe usar el Formulario MAR-9 del U.S. Department of Labor: Registro de inspecciones y pruebas para una persona competente. Se deberá utilizar un formulario nuevo para cada embarcación en las que se realicen las pruebas e inspecciones.

(2) Este registro deberá estar accesible para inspección en la vecindad inmediata de las operaciones en cuestión mientras se están llevando a cabo. Este registro, o una copia deberá mantenerse en los archivos, por lo menos durante 3 meses a partir de la fecha que se termine el trabajo.

(d) Aplicación.

Las disposiciones de esta sección se aplicarán en su totalidad a los patronos que trabajan en la construcción general de embarcaciones. No aplica en su totalidad a los patronos cuyo trabajo implica solamente ciertas partes de las

Sub-partes C y D de esta parte, tal como la construcción de algunas embarcaciones de madera, cuando solamente es necesario conocer las precauciones a tomarse cuando se usan pinturas inflamables. En tales casos, los patronos pueden designar a personas que sean competentes basándose en las partes aplicables de los criterios expuestos en el párrafo (b) de esta sección.

PARTE 1916 – CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES**SUBPARTE C – PREPARACION Y PRESERVACION DE LA SUPERFICIE**

- 1916.21 Disolventes tóxicos de limpieza.
- 1916.22 Removedores químicos de pintura y preservativos.
- 1916.23 Removedores mecánicos de pintura.
- 1916.24 Pintura.
- 1916.25 Líquidos inflamables.

SUB-PARTE C – PREPARACION Y PRESERVACION DE LA SUPERFICIE

1916.21 – DISOLVENTES TOXICOS DE LIMPIEZA

(a) Cuando se usan disolventes tóxicos, el patrono deberá usar una o más de las siguientes medidas para salvar la salud de los empleados expuestos a dichos disolventes.

(1) El lugar donde se realiza la operación de limpieza estará completamente cerrado para evitar el escape de vapores a las áreas de trabajo.

(2) Se deberá usar o ventilación natural o ventilación por extracción mecánica para remover el vapor del lugar donde se origina, y para diluir la concentración de los vapores en el espacio de trabajo a una concentración segura que dure todo el turno de trabajo.

(3) Los empleados deberán estar protegidos contra vapores tóxicos por equipo de protección respiratoria adecuada, de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.82(a) y (c), y cuando sea necesario, deben estar protegidos con ropa y equipo apropiados contra exposición de la piel y los ojos al contacto con disolventes tóxicos y sus vapores.

(b) El Departamento del Trabajo pondrá en vigencia los procedimientos para definir una concentración segura de contaminantes en el aire de acuerdo con las normas sobre concentración mínima de las cuales se hace referencia en la sección 1916.5.

(c) Cuando se usan disolventes inflamables se deberán tomar precauciones de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.25.

1916.22 – REMOVEDORES QUIMICOS DE PINTURA Y PRESERVATIVOS

(a) Los empleados deberán estar protegidos contra contacto de la piel durante el manejo y la aplicación de removedores químicos de pintura y preservativos, y deberán estar protegidos contra daños en los ojos con gafas protectoras o protectores faciales, de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.81(a) y (b).

(b) Cuando se usan los removedores inflamables de pintura y preservativos, se deberán tomar las precauciones de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.25.

(c) Cuando se usan removedores químicos de pintura y preservativos que contienen disolventes volátiles y tóxicos, tales como el benzol, la acetona y el acetato de amilo, se deberán aplicar las disposiciones de la sección 1916.21.

(d) Cuando se usan removedores de pintura y moho que contienen ácidos o alcalinos fuertes, los empleados deberán estar protegidos por protectores faciales adecuados para evitar quemaduras químicas en la cara y el cuello.

(e) Cuando se usan pistolas de vapor, todos los empleados que trabajen en el área de tiro, deberán estar protegidos por protectores faciales adecuados. Las partes de metal de la pistola de vapor deberán estar aisladas para proteger al operador contra quemaduras por calor.

1916.23 – REMOVEDORES MECANICOS DE PINTURA

(a) Herramientas mecánicas.

(1) Los empleados que trabajan en la remoción de pinturas, preservativos, moho u otros revestimientos por medio de herramientas mecánicas deberán estar protegidos contra daño a los ojos por gafas protectoras o protectores faciales, de acuerdo con los requisitos de 1916.81 (a).

(2) Todas las herramientas giratorias portátiles usadas para remover pinturas, preservativos, moho u otros revestimientos deberán resguardarse adecuadamente para proteger al operador y a los trabajadores cerca del área contra proyectiles despedidos.

(3) Las herramientas mecánicas portátiles deberán estar conectadas a tierra de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.72(a) y (b).

(4) En un espacio confinado se deberá usar ventilación por extracción mecánica para mantener la concentración de polvo a un mínimo, o se deberá proteger a los empleados con equipo de respiración de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.82 (a) y (d).

(b) Remoción por llama.

(1) Los revestimientos preservativos endurecidos no se deberán remover por llamas en espacios cerrados a menos que los empleados expuestos a emanaciones estén protegidos por equipo de respiración con manga de aire de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.82(a). Los empleados que hagan tal operación al aire libre, y los empleados expuestos a emanaciones causadas por éstos, deberán estar protegidos por un equipo de respiración con filtro para emanaciones de acuerdo con los requisitos de los párrafos (a) y (d)(2) (iv) de la sección 1916.82.

(2) No se deberá usar llamas o calor para remover revestimientos preservativos blandos o grasientos.

(c) Limpieza por abrasivo.

(1) Equipo. Las mangas y los aditamentos usados para la limpieza por abrasivo deberán cumplir con los siguientes requisitos:

(i) Mangas. Se deberán usar mangas del tipo que evite sacudidas causadas por electricidad estática.

(ii) Uniones de mangas. Cuando se une una manga a otra se deberá usar acopladores de metal asegurados al exterior de la manga para evitar erosión y debilitamiento de los acopladores.

(iii) Boquillas. Las boquillas se unirán a las mangas con aditamentos que eviten que la boquilla se suelte accidentalmente. Las uniones de las boquillas deberán ser de metal y deberán ajustar al exterior de la manga.

(iv) Dispositivo para emergencia. El terminal de la boquilla de la manga para limpieza con abrasivos deberá tener un dispositivo para emergencia para que cuando el operador de la manga pierda control de ésta, dicho dispositivo funcione como un cierre en la boquilla o como una alarma que por medio visual y audible avise al encargado para que interrumpa el suministro. Dicho encargado deberá estar siempre atento para responder inmediatamente a la alarma.

(2) Reemplazo. Las mangas y los aditamentos del equipo para limpieza con abrasivos se deberá inspeccionar frecuentemente para hacer a tiempo los reemplazos necesarios antes de que ocurra un desgaste extremo.

(3) Equipo de protección personal.

(i) Los trabajadores de limpieza con abrasivos que trabajan en un espacio cerrado deberán estar protegidos por equipo de respiración y capuchas o por capacetes con suministro de aire del tipo con presión positiva, de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.82(a).

(ii) Los trabajadores de limpieza con abrasivos que trabajan al aire libre se deberán proteger según se indica en la subdivisión (i) de este sub-párrafo, excepto cuando se usan abrasivos sintéticos que contienen menos del uno por ciento libre de sílice. En este caso se usan respiradores mecánicos aprobados por el Bureau of mines, de acuerdo con la sección 1916.82 (a) y (d), para la exposición a polvo de plomo.

(iii) Los empleados que no trabajan en la limpieza con abrasivos, incluso los operarios de máquinas y los hombres encargados de la recuperación de abrasivos que trabajan en áreas donde hay concentraciones peligrosas de materiales abrasivos y polvos deberán estar protegidos mediante equipo de protección para ojos y equipo de respiración de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.81(a) y (b) y 1916.82 (a) y (d).

(iv) El trabajador de limpieza con abrasivos deberá estar protegido contra daños por exposición a los abrasivos con vestimenta protectora adecuada, incluso guantes.

(v) Como los cambios bruscos en la presión de la manga pueden tener la suficiente proporción para lanzar al trabajador de limpieza con abrasivos del andamio, éste deberá estar protegido por un cinturón de seguridad mientras realiza la operación de limpieza en lugares elevados donde no se puede proporcionar la protección adecuada para evitar caídas por medio de barandas.

1916.24 – PINTURA

(a) Pinturas mezcladas con agentes o disolventes tóxicos.

(1) Cuando las pinturas mezcladas con agentes, o disolventes tóxicos se rocían, se deberán aplicar las siguientes condiciones:

(i) En espacios confinados, los empleados que están expuestos continuamente a dicha operación de rocío se deberán proteger por equipos de respiración con línea de aire según los requisitos de la sección 1916.82(a)

(ii) Los empleados expuestos continuamente a dicha operación en tanques o compartimentos deberán estar protegidos por respiradores de línea de aire de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.82(a). Cuando se haya provisto ventilación mecánica, los empleados deberán estar protegidos por equipo de respiración de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.82(a) y (e).

(iii) En áreas grandes y ventiladas, los empleados expuestos a dicha operación deberán estar protegidos con equipo de respiración de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.82 (a) y (e).

(2) Cuando se usan brochas para aplicar pinturas con disolventes tóxicos en espacios confinados o en áreas donde la falta de ventilación crea un riesgo, los empleados deberán estar protegidos por equipo de respiración con filtro de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.82 (a) y (c).

(3) Cuando se usan pinturas o agentes inflamables, se deberán tomar precauciones de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.25.

(4) Las partes metálicas de los dispositivos para mover aire, incluso abanicos, sopladores y movedores de aire tipo jet, y todo trabajo de conducto, deberán estar interconectados eléctricamente a la estructura de la embarcación.

(b) Pinturas y revestimientos de tanques disueltos en disolventes tóxicos e inflamables altamente volátiles. Varios revestimientos orgánicos, adhesivos y resinas están disueltos en disolventes inflamables y explosivos altamente tóxicos con puntos de inflamación por debajo de 80° F. El trabajo que implique el uso de tales materiales se deberá hacer solamente cuando se hayan tomado todas las precauciones siguientes:

- (1) Se deberá proveer suficiente ventilación por extracción para mantener la concentración de los vapores disolventes a menos del diez (10) por ciento del límite explosivo menor. Una persona competente deberá realizar pruebas frecuentes para verificar la concentración.
- (2) Si la ventilación falla o si la concentración de los vapores disolventes aumenta sobre el diez (10) por ciento del límite explosivo menor, se deberá detener la operación de pintura y se deberá evacuar el compartimiento hasta que la concentración baje de nuevo a menos del diez (10) por ciento del límite explosivo menor. Si la concentración no baja cuando se detenga la operación de pintura, se deberá proveer ventilación adicional para disminuir la concentración a menos del diez (10) por ciento del límite explosivo menor.
- (3) Se deberá continuar la ventilación aún después de completada la operación de pintura hasta que el espacio o compartimento esté libre de gases. La determinación final sobre si el espacio o compartimento está libre de gases se deberá tomar después de estar apagado el equipo de ventilación, por lo menos, durante diez minutos.
- (4) Los conductos de extracción deberán descargar fuera de las áreas de trabajo y lejos de posibles las fuentes de ignición. Se deberán hacer pruebas periódicas para asegurarse de que los vapores extraídos no se acumulen en otras áreas dentro de, o alrededor de, la embarcación o el dique seco.
- (5) Todos los motores y equipo de control deberán ser a prueba de explosiones. Los abanicos deberán tener aspas que no sean de hierro. Los conductos de aire portátiles no deberán ser de hierro. Todos los motores y equipo de control relacionados deberán ser adecuadamente mantenidos y conectados a tierra.

- (6) Se deberán usar cubos para pintura, pistolas para rociado y herramientas que no despidan chispas. Las partes de metal de las brochas de pintura y los rolos deberán estar aisladas. Las plataformas provisionales deberán ser hechas de manera que no despidan chispas.
- (7) Se deberán usar solamente luces a prueba de explosiones, aprobadas por el Underwriter's Laboratories para usarse en atmósferas Clase I, Grupo D, o permitidas por el U.S. Bureau of Mines o por U.S. Coast Guard.
- (8) Una persona competente deberá inspeccionar todos los cables eléctricos y del alumbrado para asegurarse de que el aislamiento está en buenas condiciones, libre de grietas y partes gastadas, que no hay conexiones dentro de cincuenta (50) pies del trabajo, que las líneas no están sobrecargadas y que están suspendidas suficientemente flojas para evitar tensión o roce excesivo.
- (9) Los empleados deberán protegerse la cara, los ojos, la cabeza, las manos y todas las partes del cuerpo que estén expuestas en el manejo de pinturas altamente volátiles. Todo tipo de calzado deberá ser del tipo que no despidan chispas, tales como goma, botas de goma o zapatos con suela de goma sin clavos. Toda vestimenta que cubra todo el cuerpo (converallo) debe ser de algodón. Se deberán usar guantes de goma, y no de plástico, debido al riesgo que representan las chispas de electricidad.
- (10) No se deberá entrar al área de trabajo con fósforos, cigarillos encendidos, cigarros o pipas, encendedores o artículos ferrosos.
- (11) Todo barril con disolventes que se entre al compartimiento deberá ponerse en superficies que no sean de hierro y harán tierra conectándose a la embarcación. Se deberá mantener contacto metálico entre los recipientes y los barriles cuando se transfieren materiales de uno al otro.
- (12) Las pistolas para rocío, los recipientes de pintura y las partes metálicas de la tubería de conexión deberán estar interconectadas eléctricamente, y el ensamblaje interconectado eléctricamente a la tierra, deberá hacer tierra conectándose a la embarcación.
- (13) Los empleados que están continuamente en un compartimiento donde se está pintando de esta forma deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire, de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.82(a). Además, deberán estar protegidos con vestimenta protectora adecuada. Los empleados que entran en tales compartimentos por un tiempo limitado deberán estar protegidos por equipo de respiración con filtro, de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.82(a) y (e).

(14) Todo empleado que pinte al aire libre deberá estar protegido por equipo de respiración con filtro de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.82(a) y (e) y por vestimenta protectora adecuada.

1916.25 – LIQUIDOS INFLAMABLES

(a) Cuando disolventes líquidos, los removedores de pintura y de preservativos, pinturas o agentes que no sean los incluidos por la sección 1916.24(b) produzcan una atmósfera inflamable según la forma en que se usen se deberán tomar las siguientes precauciones:

- (1) En el área se prohibirá fumar, llamas al descubierto, y equipo que despida chispas.
- (2) Se deberá proveer ventilación en cantidades suficientes para mantener la concentración de vapores en menos del diez (10) por ciento del límite explosivo más bajo. Se deberán hacer pruebas frecuentes por una persona competente para verificar la concentración.
- (3) Se deberán mantener las raspaduras y los trapos impregnados con tales materiales en recipientes de metal tapados.
- (4) Solamente se deberán usar luces a prueba de explosiones, aprobadas por el Underwriters' Laboratories para uso en atmósferas de Clase I, Grupo D, o permitidas, por el U.S. Bureau of Mines o por el U.S. Coast Guard.
- (5) Una persona competente deberá inspeccionar todos los cables eléctricos y del alumbrado y para asegurar que la aislación está en buenas condiciones, libre de grietas y partes gastadas, que no hay conexiones a cin-

cuenta (50) pies del trabajo, que las líneas no están sobrecargadas y que están suspendidas lo suficiente flojas para evitar tensión o roce excesivo.

(6) El equipo adecuado para extinguir fuego estará accesible para uso inmediato en el área de trabajo y se mantendrá en buen estado.

PARTE 1916 – CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES**SUB-PARTE D –SOLDADURA, CORTE Y CALENTAMIENTO**

- 1916.31 Ventilación y protección en soldadura, corte y calentamiento.
- 1916.32 Prevención de fuego.
- 1916.33 Soldadura, corte y calentamiento con cubiertas preservativas.
- 1916.34 Soldadura, corte y calentamiento de recipientes o estructuras huecos de metal.
- 1916.35 Soldadura y corte con gas.
- 1916.36 Soldadura y corte por arco.
- 1916.37 Usos de materiales de fisión en la construcción de embarcaciones.

SUBPARTE D – SOLDADURA, CORTADURA Y CALDEO

1916.31– VENTILACION Y PROTECCION EN SOLDADURA,
CORTE Y CALENTAMIENTO

(a) Requisitos de ventilación mecánica.

(1) Para los propósitos de esta sección, la ventilación mecánica deberá cumplir con los siguientes requisitos:

(i) La ventilación mecánica deberá consistir en sistemas de ventilación mecánica general o sistemas de extracción local de aire.

(ii) La ventilación mecánica general deberá tener suficiente capacidad y deberá estar dispuesta de manera que produzca el número necesario de cambios de aire para mantener las emanaciones y humos de soldadura dentro de los límites de seguridad.

(iii) La ventilación mecánica por extracción local de aire deberá consistir de campanas que se muevan libremente y que el soldador o el quemador pueda colocar tan cerca del trabajo como sea posible. Este sistema deberá tener suficiente capacidad y deberá estar dispuesto de manera que remueva las emanaciones y el humo en su punto de origen y mantenga la concentración de éstos en la zona respiratoria dentro de límites seguros.

(iv) Aire contaminado que se extraiga del espacio de trabajo será descargado hacia el aire libre o eliminarse de otro modo de la fuente de admisión de aire.

(v) Todo aire que remplace el que se haya extraído, deberá ser limpio y respirable.

(vi) No se deberá usar oxígeno para propósitos de ventilación, refrescar el ambiente, soplar polvo o sucio de la ropa o para limpiar el área de trabajo.

(b) Soldadura, corte y calentamiento en espacios confinados.

(1) Cuando se va hacer soldadura, corte o calentamiento en un espacio confinado, se deberá proveer ventilación ya sea mecánica general o ventilación por extracción local de aire que cumpla con los requisitos del párrafo (a) de esta sección, excepto lo dispuesto en los párrafos (b)(3) y (c)(2) de esta sección.

(2) Conductos de ventilación y los medios de acceso a este espacio se deberán proveer de acuerdo con la sección 1916.46(b)(1) y (2).

(3) Cuando no se puede obtener suficiente ventilación sin obstruir el medio de acceso, los empleados en un espacio confinado deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire de acuerdo con los re-

quisitos de la sección 1916.(a). Un empleado fuera de dicho espacio confinado deberá ser asignado para mantener comunicación con los que se encuentren dentro y ayudarlos en una emergencia.

(c) Soldadura, corte o calentamiento de metales de trascendencia tóxica.

(1) Soldadura, corte o calentamiento que se lleve a cabo en cualquier espacio confinado de la embarcación y que implica los metales especificados en este sub-párrafo se deberán realizar con ventilación general mecánica o por extracción local, pero que cumpla con los requisitos del párrafo (a) de esta sección.

(i) Los metales con base de cinc, o de relleno con base de cinc.

(ii) Metales con plomo como ingrediente principal.

(iii) Materiales de relleno que contengan cadmio.

(iv) Metales que contengan cromo, o metales revestidos con materiales que contengan cromo.

(2) Soldadura, corte o calentamiento que se lleve a cabo en cualquier espacio cerrado de la embarcación y que implique los metales especificados en este sub-párrafo deberá realizarse con ventilación por extracción local de

acuerdo con los requisitos del párrafo (a) de esta sección, o los empleados deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire, de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.82(a).

- (i) Metales que contienen plomo que no sea debido a impureza, o metales revestidos con materiales que contengan plomo.
- (ii) Metales que contienen cadmio o revestidos con cadmio.
- (iii) Metales revestidos con metales que contengan mercurio.
- (iv) Metales de base o de relleno que contengan berilio.

Dada la alta toxicidad del berilio todo trabajo que implique su uso se deberá hacer con ventilación por extracción local y equipo de respiración con línea de aire.

(3) Los empleados que realicen tales operaciones al aire libre deberán estar protegidos por equipo de respiración con filtro, de acuerdo con los requisitos del párrafo (a) y (d) (2) (iv) de la sección 1916.82. Los empleados que realicen tales operaciones con metales de base o de relleno que contengan berilio deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire, de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.82(a).

(4) Los empleados que estén expuestos a la misma atmósfera que los soldadores o los quemadores deberán estar protegidos de la misma forma que ellos.

(d) Soldadura con arco metálico en gas inerte.

(1) Como el proceso de soldadura con arco metálico en gas inerte implica la producción de radiación ultravioleta con intensidades de 5 a 30 veces la producida durante soldadura por arco metálico protegido, la decomposición de los disolventes clorados por rayos ultravioleta, y la liberación de emanaciones y gases tóxicos, no se deberá permitir que los empleados desempeñen o se expongan a dicho proceso hasta tanto se hayan tomado las siguientes precauciones:

- (i) Siempre que se esté usando disolventes clorados se deberá mantener una distancia de por lo menos 200 pies del arco expuesto a no ser que estén protegidos; y las superficies preparadas con disolventes clorados se deberán secar totalmente antes de que se permita soldadura en tales superficies.
- (ii) Los ayudantes y otros empleados en el área que no estén protegidos del arco por pantallas protectoras, según la sección 1916.36(e), deberán estar protegidos por lentes antes filtrantes que cumplan con los

requisitos de la sección 1916.81(a) y (c). Cuando dos o más soldadores se expongan mutuamente al arco deberán usar gafas protectoras con lentes filtrantes del tipo que cumpla con los requisitos de la sección 1916.81 (a) y (c). Las gafas se usarán debajo de caretas de soldar o protectores de mano para proteger al soldador contra chispas y energía radiante cuando se levanta la careta o se remueve el protector.

(iii) Los soldadores y otros empleados que están expuestos a la radiación deberán estar protegidos adecuadamente de modo que la piel esté completamente cubierta para evitar quemaduras y otras lesiones por los rayos ultravioleta. Las caretas de soldar y los protectores de mano deberán estar libres de filtraciones y aberturas, y libres de superficies altamente reflectoras.

(iv) Cuando se solda con arcometálico en gas inerte y en acero inoxidable, se cumplirán con los requisitos del párrafo (c) (2) de esta sección para proteger contra concentraciones peligrosas de bióxidos de nitrógeno.

(e) Soldadura, corte y calentamiento en general.

(1) Cuando la soldadura, corte o calentamiento no implica condiciones o materiales descritos en los párrafos (b), (c) o (d) de esta sección, se puede hacer normalmente sin ventilación mecánica o equipo protector de respiración. Sin embargo, cuando existe una acumulación peligrosa de contaminantes debido a condiciones atmosféricas o físicas no comunes, se deberá proveer ventilación mecánica adecuada o equipo de protección respiratoria adecuado.

(2) Los empleados que hagan cualquier tipo de soldadura, corte o calentamiento deberán estar protegidos por equipo protector para ojos de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.81(a) y (c).

1916.32 – PREVENCIÓN DE INCENDIO

-
- (a) Cuando sea posible, los objetos que se vayan a soldar, cortar, o calentar, deberán ser movidos a un lugar seguro, designado para este fin, o, si el objeto no puede ser movido fácilmente, todos los objetos movibles que haya en los alrededores y constituyan un riesgo de incendio, se deberán mover a un lugar seguro.
- (b) Si el objeto que se vaya a soldar, cortar o calentar no puede ser movido y si todos los objetos que constituyan riesgo de incendio, tampoco pueden ser movidos, se deberán tomar medidas eficaces para encerrar el calor, las chispas y la escoria para proteger de éstos, los objetos no movibles que constituyan riesgo de incendio.
- (c) No se deberá hacer soldadura, corte y calentamiento donde la aplicación de pinturas inflamables o la presencia de otros compuestos inflamables o concentraciones de polvo creen un riesgo.
- (d) En el área de trabajo se deberá mantener accesible equipo para extinguir incendio, y éste se deberá mantener en tales condiciones que se pueda usar de inmediato. Además, cuando se está realizando trabajo en caliente en una embarcación y no hay presión en el sistema de extinción de incendio de dicha embarcación, cuando sea posible, deberá haber un suministro auxiliar de agua, que, al mismo tiempo evite el congelamiento de las líneas o la manga.
- (e) Cuando la soldadura, corte o calentamiento sean tales que la prevención normal de incendio no sea suficiente, se deberá asignar personal adicional para vigilar contra fuego mientras se lleve a cabo la operación de soldadura, corte o calentamiento. Esta vigilancia se hará por un término suficiente luego de completar la operación para asegurarse de que no hay posibilidad de incendio. El personal deberá ser instruido sobre como anticipar los riesgos de incendio y como usar el equipo contra incendio.
- (f) Cuando se solda, corta o calienta en el caso de un tanque, cubierta, techo o muro de contención, se deberán tomar las mismas precauciones en el lado opuesto y en el lado donde se hace la soldadura. Esto se debe a que la penetración directa de chispas o calor puede introducir un riesgo de incendio al compartimento adyacente.
- (g) Para eliminar la posibilidad de incendio en un espacio confinado como resultado de un escape de gas por filtración o válvulas mal cerradas en las antorchas, el abastecimiento de gas a la antorcha se cerrará de modo eficaz en un punto fuera del espacio confinado cuando la antorcha no esté en uso o se deje sin atender por un período

considerable de tiempo, por ejemplo, la hora de almuerzo. Durante la noche y en el cambio de turnos, la antorcha y la manga se sacarán del espacio confinado. El gas combustible con terminal abierto y las mangas de oxígeno deberán ser removidos inmediatamente de los espacios confinados cuando se desconecten de la antorcha o del dispositivo consumidor de gas.

(h) Los extinguidores con líquido vaporizante no deberán usarse en espacios cerrados.

(i) Excepto cuando sus contenidos están siendo removidos o transferidos, los bidones, cubos y otros recipientes que contienen o han contenido líquidos inflamables deberán mantenerse cerrados. Los recipientes vacíos deberán ser removidos a un área segura lejos de las operaciones en caliente o de las llamas al descubierto.

1 En el 46 CFR 146.02-20 se incluyen los reglamentos del U.S. Coast Guard respecto a operaciones de soldadura o corte mientras se manejan cargas peligrosas de explosivos.

1916.33 – SOLDADURA, CORTE Y CALENTAMIENTO CON REVESTIMIENTO PRESERVATIVO

(a) Antes de comenzar la soldadura el corte o el calentamiento sobre cualquier superficie cubierta con revestimiento preservativo cuya inflamabilidad no se conoce, se deberá hacer una prueba por una persona competente para

determinar su inflamabilidad. Los revestimientos preservativos se deberán considerar como altamente inflamables cuando las raspaduras se queman con rapidez extrema.

(b) Se deberán tomar precauciones para evitar la ignición de revestimientos preservativos endurecidos, altamente inflamables. Cuando se determina que el revestimiento es altamente inflamable, se sacarán del área que se vaya a calentar para evitar la ignición. Se deberá proveer para uso inmediato en la vecindad una manga contra fuego de 1 1/2 pulgadas o más con boquilla para niebla, la cual se hadesenrolladoy puesto bajo presión, que al mismo tiempo evite el congelamiento de la manga.

(c) Protección contra revestimientos preservativos tóxicos.

(1) En espacios cerrados se deberá quitar los revestimientos tóxicos de todas las superficies cubiertas con revestimientos preservativos tóxicos en una distancia de no menos de 4 pulgadas del área de la aplicación de calor, o los empleados deberán estar protegidos con equipo de respiración con línea de aire, los cuales cumplan con los requisitos de la sección 1916.82 (a).

(2) Al aire libre, los empleados deberán estar protegidos por un equipo de respiración con filtro, de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.82(a) y (d).

(d) Antes de comenzar la soldadura, corte calentamiento en espacios cerrados sobre metales revestidos de preservativos suaves y grasientos, se deberán tomar las siguientes precauciones:

(1) Una persona competente deberá comprobar si la atmósfera en el espacio no contiene vapores explosivos, ya que existe la posibilidad que algún preservativo suave y grasiento pueda tener el punto de inflamación por debajo de las temperaturas a que ocurran normalmente. Si se determina que tales vapores están presentes, no se deberá comenzar trabajo en caliente hasta que se tomen precauciones para asegurar que la soldadura, corte o calentamiento se puedan realizar con seguridad.

(2) Los revestimientos preservativos deberán ser removidos a una distancia suficiente del área a calentarse para asegurarse de que la temperatura del metal sin revestimiento no subirá considerablemente. El enfriar artificialmente el metal alrededor del área caliente puede usarse para limitar el tamaño del área a ser limpiada. Deberá aplicarse la prohibición incluida en la sección 1916.23(b)(2).

(e) Inmediatamente después de comenzar la soldadura, corte o calentamiento en espacios cerrados sobre metal revestido por preservativos suaves y grasientos, y a intervalos frecuentes de ahí en adelante, una persona competente deberá hacer pruebas para asegurarse de que los revestimientos no despiden vapores inflamables. Si se determina que hay tales vapores, la operación se detendrá inmediatamente y no se comenzará de nuevo hasta que se tomen precauciones adicionales para asegurar que la operación puede reanudarse con seguridad.

**1916.34 – SOLDADURA, CORTE Y CALENTAMIENTO DE RECIPIENTES HUECOS
DE METAL Y DE ESTRUCTURAS**

- (a) Los bidones, recipientes o estructuras huecas que han contenido sustancias tóxicas inflamables deberán ser llenados con agua o ser limpiados minuciosamente de tales sustancias, ventilados y probados antes de la soldadura, el corte o el calentamiento.
- (b) Antes de aplicar calor al bidón, recipiente o estructura hueca, se hará un respiradero o una abertura en él para proveer un escape para la presión que se haya acumulado dentro durante la aplicación de calor.
- (c) Antes de comenzar soldadura, corte, calentamiento o soldadura dura en vacíos estructurales tales como talones de quillas de balance, sombreretes, mástiles, aguilones, puntales de tubos o barandas, una persona competente deberá inspeccionar el objeto y, si es necesario, probarlo para ver si hay presente líquidos o vapores inflamables. Si hay presente líquidos o vapores inflamables, se deberá hacer que el objeto sea seguro.

(d) Los objetos, tales como los de la lista del párrafo (c) de esta sección, deberán ser inspeccionados también para determinar si hay agua u otros líquidos no inflamables los cuales, cuando se calienten, subirán la presión en exceso. Si se determina que tales líquidos están presente, el objeto se deberá ventilar, enfriar, o de otra forma volver seguro durante la aplicación de calor.

(e) Los recipientes revestidos se deberán ventilar antes y durante la soldadura, corte o el calentamiento para liberar cualquier presión que pueda existir durante la aplicación de calor.

1916.35 – SOLDADURA Y CORTE CON GAS

(a) Transportación, movimiento y almacenaje de cilindros de gas comprimido.

(1) Las tapas de protección de las válvulas deberán estar en su sitio y afianzadas. No se deberá usar aceite para lubricar las tapas de protección.

(2) Cuando se icen los cilindros, deberán estar afianzados a una cuna, eslinga o paleta. No se deberán izar por medio de imanes o eslingas corredizas.

(3) Los cilindros se deberán mover virándolos y rodándolos sobre el borde del fondo. No se deberán tirar, gopear o permitir que choquen unos contra otros en forma violenta.

(4) Cuando los cilindros sean transportados por vehículos, deberán estar asegurados en posición.

(5) Las tapas de protección de las válvulas no deberán usarse para izar los cilindros de una posición vertical a otra. No se deberá usar barras debajo de las válvulas o de las tapas de protección de las válvulas para separar los cilindros cuando estén congelados. Se deberá usar agua tibia, no hirviendo, para separar los cilindros.

(6) A menos que los cilindros estén afianzados de forma firme en un especial para este propósito, los reguladores deberán ser removidos y las tapas de protección de las válvulas se deberán colocar en su lugar antes de mover los cilindros.

(7) Un camión, cadena u otro dispositivo de balance apropiado se deberá usar para que mientras se usen los cilindros, éstos no se caigan.

(8) Cuando se termina el trabajo, cuando los cilindros están vacíos o cuando se mueven los cilindros en cualquier momento, las válvulas de los cilindros deberán estar cerradas.

(9) Los cilindros de acetileno se deberán afianzar en una posición derecha todo el tiempo a menos que sea necesario colocarlos en otra posición durante períodos cortos de tiempo mientras los cilindros se izan o cargan.

(b) Localización de los cilindros.

(1) Los cilindros se mantendrán lejos de la operación de soldadura o corte para que las chispas, escoria caliente o llamas no los alcancen. Cuando esto no es posible, se deberán proveer protectores resistentes al fuego.

(2) Los cilindros se deberán localizar donde no se conviertan en parte del circuito eléctrico. Los electrodos no deberán chocar contra un cilindro para encender el arco.

(3) Los cilindros de gas combustible, cuando están en uso, deberán estar colocados con la válvula hacia arriba. No se deberán localizar donde puedan estar sujetos a las llamas al descubierto, metal caliente u otras fuentes de calor artificial.

(4) Los cilindros que contienen oxígeno o acetileno u otro gas combustible no se deberán entrar en lugares confinados.

(c) Tratamiento de los cilindros.

(1) Los cilindros, llenos o vacíos, no deberán usarse como rollos o soportes.

(2) Ninguna persona, que no sea el suministrador de gas, deberá tratar de mezclar gases en un cilindro. Nadie, excepto el dueño del cilindro o la persona autorizada por el dueño, deberá llenar el cilindro. Nadie deberá usar el contenido del cilindro para propósitos que no sean los recomendados por el suministrador. Solamente se deberán usar los cilindros que estén identificados como inspeccionados por la Interstate Commerce Commission.

(3) No se deberá usar cilindros dañados o defectuosos.

(d) Uso de gas combustible.

El patrono deberá instruir a los empleados sobre el uso de gas combustible de la siguiente manera:

(1) Antes de conectar el regulador a la válvula del cilindro, la válvula se abrirá levemente y se volverá a cerrar inmediatamente. (Esta acción generalmente se conoce como purga (cracking) y significa la limpieza de polvo o tierra que entre a la válvula que de otra forma entraría al regulador.) La persona que limpie la válvula se parará a un lado y no frente a esta. La válvula del cilindro de gas combustible no se deberá purgar donde el gas llegue hasta el trabajo de soldadura, las chispas, llamas u otra posible fuente de ignición.

(2) La válvula del cilindro siempre se deberá abrir lentamente para evitar dañar el regulador. Para poder cerrar rápidamente las válvulas de los cilindros de gas combustible, las mismas no deberán abrirse más de 1 1/2 vueltas. Cuando se requiere una llave para rosca especial, se deberá dejar en posición en el vástago de la válvula mientras el cilindro está en uso, para que el gas combustible pueda detenerse rápidamente en caso de una emergencia. En el caso de cilindros ramificados o acoplados, por lo menos una de estas llaves para rosca debe estar a la mano para usarse inmediatamente. No se deberá colocar cosa alguna sobre el cilindro de gas combustible cuando éste está en uso, ya que podría dañar el dispositivo de seguridad o interferiría con el cierre rápido de la válvula.

(3) No se deberá usar gas combustible de cilindros a través de antorchas u otros dispositivos los cuales están equipados con válvulas de cierre, a menos que se reduzca la presión a través de un regulador sujeto a la válvula o distribuidor del cilindro.

(4) Antes de que el regulador sea removido de la válvula del cilindro, ésta deberá estar cerrada y siempre se deberá liberar el gas del regulador.

(5) Si al abrir la válvula de un cilindro de gas combustible se encuentra un escape alrededor del vástago de la misma, se debe cerrar la válvula y ajustar la tuerca prensaestopa. Si esta acción no detiene el escape, se deberá discontinuar el uso del cilindro, se identificará adecuadamente con una tarjeta de advertencia y se sacará de la embarcación. Si el escape es por la válvula del cilindro y no en el vástago y no se pudiera detener el escape, el cilindro se identificará adecuadamente con una tarjeta de advertencia y se sacará de la embarcación. Si un regulador que esté unido a la válvula de un cilindro, resulta suficientemente eficaz para detener el escape originado en el asiento de la válvula, no será necesario remover dicho cilindro de la embarcación.

(6) Si el escape empieza en un tapón fusible u otro dispositivo de seguridad, el cilindro deberá ser removido de la embarcación.

(e) Distribuidores de gas combustible y oxígeno.

(1) Los distribuidores de gas combustible y oxígeno deberán llevar impreso el nombre de la sustancia que contienen en letras de por lo menos una (1) pulgada de alto, la que se pintará en el distribuidor o en un letrero que esté sobre éste permanentemente.

(2) Los distribuidores de gas combustible y oxígeno deberán ubicarse en lugares a la intemperie seguros y accesibles. No deberán ubicarse en lugares cerrados.

(3) Las conexiones para manguera del distribuidor, incluso ambos extremos de la manga de suministro que conduce al distribuidor, será de tal manera que la manga no se podrá intercambiar entre las conexiones de los distribuidores de gas combustible y oxígeno y del cabezal de abastecimiento. Los adaptadores no deberán usarse para permitir el intercambio de mangueras. Las conexiones de mangueras deberán mantenerse libres de grasa y aceite.

(4) Cuando no están en uso, las conexiones de la manguera del distribuidor y del cabezal se deberán tapar.

(5) Sobre el distribuidor que se esté usando no se deberá colocar cosa alguna para evitar que éste se averíe o que se obstaculice la acción de cerrar con rapidez las válvulas.

(f) Manguera.

(1) La manguera de gas combustible y la manguera de oxígeno se deberán distinguir con facilidad una de la otra. El contraste se puede lograr mediante el uso de diferentes colores o por características de la superficie que se pueden distinguir por medio de tacto. Las mangueras de oxígeno y de gas combustible no se podrán intercambiar. No deberá usarse una manguera que tenga más de un conducto de gas debido a que una rotura en las paredes de la manga podría causar el flujo de gas de un conducto a otro.

(2) Cuando se pegue con cinta adhesiva secciones paralelas de una manguera de oxígeno y de gas combustible, no se cubrirá con dicha cinta más de 4 pulgadas en cada sección de 8 pulgadas.

(3) En cada cambio de turno se deberá inspeccionar toda manguera que conduzca acetileno, oxígeno, gas combustible natural o manufacturado, o cualquier gas o sustancia que pueda ser inflamable o entrar en combustión o que de alguna manera pueda ser nociva a los empleados. Se deberá sacar de servicio toda manguera defectuosa.

(4) Toda manguera que haya estado sometida a un retroceso de llama o muestre indicio de uso o avería excesivos, se deberá probar con el doble de la presión normal a la cual esté sujeta, pero de ninguna manera a menos de doscientas (200) libras por pulgada cuadrada. No se deberá usar las mangueras defectuosas o en condiciones dudosas.

(5) Las conexiones de las mangueras deberán ser del tipo que no se puede abrir o desconectar por medio de un tirón sin efectuar un movimiento giratorio.

(6) Se usarán cajas para guardar las mangueras de gas, las cuales deberán ser ventiladas.

(g) Antorchas.

(1) Los orificios obstruidos de las boquillas de las antorchas se deberán limpiar con alambres de limpieza adecuados, barrenas u otros dispositivos diseñados para tal trabajo.

(2) Las antorchas que estén en servicio se deberán inspeccionar al comenzar cada turno de trabajo, para determinar los escapes que pueda haber en las válvulas de cierre, las conexiones de la manguera y las conexiones de las boquillas. No se deberán usar antorchas que estén defectuosas;

(3) Las antorchas se encenderán por encendedores de piedra u otros dispositivos aprobados, y no con fósforos ni materiales de trabajo en caliente.

(h) Reguladores de presión.

Los reguladores de presión de oxígeno y gas combustible, junto con sus respectivos manómetros, deberán estar en buenas condiciones cuando se estén usando.

(a) Porta-electrodos manuales.

- (1) Solamente deberán usarse los porta-electrodos manuales que están diseñados para soldadura y corte por arco, y cuya capacidad pueda manejar con seguridad la corriente máxima requerida para los electrodos.
- (2) Toda pieza conductora de corriente se deberá aislar por completo del voltaje máximo que esté conectado a tierra, siempre que dicha pieza pase por dicha parte que el soldador o cortador sujeta en la mano y por la superficies externas del dentado del porta-electrodo.

(b) Cables y conectores en la operación de soldadura.

- (1) Todo cable utilizado en soldadura y corte por arco deberá ser del tipo flexible y completamente aislado y poder funcionar de acuerdo con los requisitos de corriente máxima del trabajo que se esté realizando. A este respecto se deberá tomar en consideración el ciclo de trabajo durante el cual esté trabajando el soldador o cortador.
- (2) Desde el extremo del cable al cual esté conectado el porta-electrodo hasta una distancia mínima de diez (10) pies, sólo se deberá usar un cable que no se haya reparado o empalmado a excepción de que se permitirá el uso de cables con conectores aislados estándares o con empalmes cuya capacidad aisladora sea igual a la del cable.
- (3) Cuando sea necesario conectar o empalmar cables unos a otros, se usarán conectores aislados resistentes que tengan una capacidad por lo menos igual a la del cable. Si las conexiones se hacen por medio de terminales de cable, deberán estar asegurados unos con otros para hacer buen contacto eléctrico, y las piezas metálicas expuestas de los terminales deberán estar completamente aisladas.
- (4) Los cables que necesiten reparación no deberán usarse. Cuando un cable que no sea el cable principal mencionado en el sub-párrafo (2) de este párrafo se gasta hasta el grado de exponer los conectores, la porción expuesta

se protegerá por medio de gomas y cintas aislantes u otro medio equivalente de aislación.

(c) Retorno a tierra y conexión a tierra de las máquinas.

(1) El cable con retorno a tierra deberá tener una capacidad segura de llevar corriente igual a o mayor que la capacidad máxima de salida de la unidad de soldadura o corte por arco a la cual le da servicio. Cuando el cable con retorno a tierra da servicio a más de una unidad, su capacidad segura de llevar corriente deberá ser igual a o mayor que los totales de capacidades de salida máximas de todas las unidades a las que da servicio.

(2) Se podrá usar como parte de un circuito de retorno a tierra las estructuras o tuberías, siempre que dichas tuberías o estructuras tengan una capacidad conductora equivalente a la requerida por el sub-párrafo (1) de este párrafo. No se podrán usar como parte de un circuito de retorno a tierra las tuberías que conducen gases o líquidos inflamables o conductores de circuito eléctrico.

(3) Cuando una estructura o tubería se usa como circuito de retorno a tierra, se debe determinar si los contactos eléctricos requeridos tienen salida en todos los puntos. La generación de arco, chispas o calor en cualquier punto deberá causar el rechazo de la estructura como un circuito de conexión a tierra.

(4) Cuando se use continuamente una estructura o tubería como un circuito de retorno a tierra para asegurarse de que dicho uso no cause condiciones de electrólisis o riesgo de incendio, se deberá interconectar todas las uniones y realizar inspecciones periódicas.

(5) El armazón de todas las maquinarias de soldadura y corte por arco deberá estar conectada a tierra mediante un tercer alambre en el cable que contenga el conductor de circuito o mediante un alambre independiente conectado a tierra en donde se origina la corriente. Los circuitos conectados a tierra por otros medios que no sean la estructura de la embarcación se deberán inspeccionar para asegurarse de que el circuito entre la tierra y el conductor eléctrico conectado a tierra tenga una resistencia lo suficientemente baja para permitir que pase la corriente necesaria para causar que el fusible o el interruptor de circuito corten la corriente.

(6) Todas las conexiones a tierra deberán ser inspeccionadas para asegurarse que son mecánicamente resistentes y eléctricamente adecuadas para las corrientes requeridas.

(d) Instrucciones de operación.

Los patronos deberán instruir a los empleados acerca de los medios seguros para efectuar soldadura y cortes por arco, de acuerdo con lo siguiente:

- (1) Cuando los porta-electrodos se van a dejar sin atender, los electrodos serán removidos y los porta-electrodos se pondrán en un lugar tal, o se protegerán para que no hagan contacto eléctrico con los empleados o con objetos conductores.
- (2) Los porta-electrodos calientes no se deberán sumergir en agua, ya que el hacerlo expone al soldador o al cortador a una sacudida eléctrica.
- (3) El interruptor de la fuente de energía del equipo se deberá abrir cuando el soldador o el cortador con arco interrumpa su trabajo o lo suspenda por un período considerable de tiempo, o cuando se vaya a mover la máquina de soldar o cortar por arco.
- (4) Cualquier equipo averiado o que esté defectuoso se deberá reportar al supervisor.

(e) Protección.

Cuando sea posible, toda operación de soldadura o corte por arco se protegerá con pantallas incombustibles o a prueba de llamas, las cuales protegerán de los rayos directos del arco a los empleados y otras personas en la vecindad.

1916.37 –USOS DE MATERIALES DE FISION EN LA CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES

- (a) En la construcción de embarcaciones y actividades relacionadas que impliquen el uso y la exposición a fuentes de radiación ionizante, no solamente en embarcaciones de energía convencional, si no también en embarcaciones de energía nuclear, deberán aplicarse las disposiciones de la Atomic Energy Commission's Standards for Protection

Against Radiation (10 CFR Parte 20), que se relacionan con la protección contra la exposición a radiación en el trabajo.

(b) Sólo las personas competentes, adiestradas para operar con seguridad y adecuadamente equipo para sustancias radioactivas podrán realizar cualquier operación que implique el uso de sustancias radioactivas ya esté especificado o no en una licencia de la Atomic Energy Commission. En el caso de materiales usados con licencia de la Comisión, solamente personas con licencia, o personas competentes bajo la dirección y la supervisión de un concesionario,* deberán llevar a cabo tal trabajo.

*concesionario - persona con licencia de la A.E.C.

PARTE 1916 - CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES

**SUBPARTE E – ANDAMIOS, ESCALERAS Y
OTRAS SUPERFICIES DE TRABAJO**

- 1916.41 Andamios o plataformas provisionales.**
- 1916.42 Escalas.**
- 1916.43 Resguardo de aberturas y bordes de cubierta.**
- 1916.44 Acceso a embarcaciones.**
- 1916.45 Acceso a, y resguardo de, diques secos y vías férreas marítimas.**
- 1916.46 Acceso a lugares de carga y a lugares confinados.**
- 1916.47 Superficies de trabajo.**

SUBPARTE E—ANDAMIOS, ESCALAS Y OTRAS SUPERFICIES DE TRABAJO

1916.41 — ANDAMIOS O PLATAFORMAS PROVISIONALES

(a) Requisitos generales.

- (1) Todo andamio y sus soportes, sean éstos de madera, acero u otro material, deberán ser capaces de sostener la carga para la que fueron diseñados con un factor de seguridad que no sea menos de cuatro (4).
- (2) Toda madera usada en la construcción de los andamios deberá ser píce, abeto, pino amarillo de hoja larga, pino de Oregon o madera de igual resistencia. El uso de pino de Canadá, pino amarillo de hoja corta o madera de fibra corta está prohibido.
- (3) Las dimensiones de la madera según dadas en esta sub-parte son nominales, excepto donde están en fracciones de pulgadas.
- (4) Toda madera usada en la construcción de andamios deberá ser sólida, de grano derecho, libre de grano transversal, hendiduras y nudos grandes, sueltos o muertos. También deberá estar libre de putrefacción seca, grietas grandes, hoyos de gusanos u otros defectos que disminuyan su resistencia o durabilidad.
- (5) Los andamios deberán mantenerse en condiciones seguras. Cualquier pieza de un andamio que se rompa, queme o se encuentre defectuosa deberá ser repuesta.
- (6) No se deberán usar, como plataformas de trabajo o como apoyo de tabloncillos designados para andamios o plataformas de trabajo, barriles, cajas, latas, ladrillos sueltos u otros objetos no estables.
- (7) No se deberá montar, mover, desmantelar o alterar ningún andamio, excepto bajo la supervisión de personas competentes.
- (8) No se deberá llevar a cabo soldadura, quemadura, remache o trabajo con llama al descubierto sobre ninguna plataforma provisional suspendida por sogas de fibras.
- (9) Las eslingas para izar usadas en plataformas de trabajo suspendidas de grúas deberán consistir de cuatro patas sujetas de tal forma que la estabilidad de la plataforma esté asegurada.

(10) A menos que el gancho de la grúa tenga un seguro, o esté amarrado, las eslingas de bridas usadas para izar en plataformas suspendidas de grúas deberán estar aguantadas por grilletes al motón inferior de izar. Si no, se deberán tomar otras medidas eficaces para evitar que las eslingas de brida se suelten accidentalmente del gancho de la grúa.

(b) Andamios de madera de poste independiente.

(1) Todas los montantes se deberán aplomar perpendicularmente. Los montantes deberán descansar en una base de tamaño y resistencia suficiente para distribuir la carga y para evitar que se desplacen.

(2) Los postes de los andamios para trabajo liviano que no midan más de 24 pies de alto podrán tener empalmes que no midan menos de 4 pies. Los extremos empalmados se clavarán de modo que uno cubra al otro. Se deberá clavar un listón en la sección inferior para formar un soporte para la sección superior, excepto cuando se usan conexiones con pernos.

(3) Todos los postes que se vayan a empalmar se deberán cuadrar en todos los extremos de cada empalme, y se deberán ensamblar y sujetar rígidamente unos a otros con no menos de dos listones clavados o empernados. Cada listón deberá cubrir por lo menos 24 pulgadas de los extremos ensamblados y deberá tener de ancho lo mismo que el poste al cual se sujetará. El área cruzada de los listones no deberá medir menos que el área transversal del poste.

(4) Los puentes de los andamios deberán extenderse sobre dos espacios consecutivos de los postes deberán cubrir por lo menos, 4 pulgadas de cada extremo de los postes. Se deberán dejar en posición para arriostrar los postes mientras la plataforma esté a mayor altura debido al progreso del trabajo. Los puentes de andamio deberán estar nivelados y clavados o emfinados a cada poste y colocarse contra la cara interior de cada poste.

- (5) Se deberá colocar en forma vertical la dimensión mayor de todo soporte y éste se deberá extender más allá de los puentes de andamios sobre los que descansan.
 - (6) Un arriostramiento diagonal se deberá proveer entre los postes paralelos, y un arriostramiento transversal se deberá proveer entre los interiores y exteriores, o desde los postes exteriores hasta el suelo.
 - (7) Las dimensiones mínimas y el espacio mínimo entre las piezas deberán ser según los requisitos de la Tabla E-1 en la sección 1916.68.
 - (8) Las tablas de las plataformas deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (h) de esta sección.
 - (9) Las barandas traseras y las tablas de capellada deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (i) de esta sección.
- (c) Andamios de metal de poste independientes.
- (1) Las piezas del andamio de metal deberán mantenerse en buen estado y libres de corrosión.
 - (2) Todas las piezas verticales y horizontales deberán unirse con acopladores o dispositivo de cierre que formarán una conexión eficaz. El dispositivo de cierre deberá ser del tipo que no tenga partes sueltas.
 - (3) Los postes se deberán mantener aplomados durante su ensamblaje, y el andamio se deberá mantener aplomado y rígido por medio de arriostramiento adecuado.
 - (4) Los postes tendrán bases apoyadas sobre cimientos firmes para distribuir la carga. Cuando se usen durmientes de madera, las bases se sujetarán a ellos.
 - (5) Los soportes se deberán colocar en cada grupo de postes, como también en cada nivel y en cada nivel intermedio donde se instalen las plataformas de trabajo.
 - (6) Se deberá colocar, según sea necesario, arriostramientos tubulares longitudinales y transversales.
 - (7) Los tablones de las plataformas deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (h) de esta sección.
 - (8) Las barandas traseras y las tablas de capellada deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (i) de esta sección.
- (d) Escaleras de madera de tijera y extensibles de tijera.

NORMAS E INTERPRETACIONES

- (1) Se prohíbe el uso de escaleras de tijera, o secciones extensibles o secciones que sean base de escaleras extensibles de tijera cuando estas excedan de 20 pies de largo. La altura total de la base y la extensión inclusive puede medir más de 20 pies.
- (2) Las dimensiones mínimas de los largueros de la escalera de tijera, o las secciones que sean base de la escalera extensible de tijera deberán ser como sigue:
 - (i) Las escaleras que midan 16 pies de largo o menos deberán tener largueros de madera de no menos de $1\frac{5}{16} \times 2\frac{3}{4}$ pulgadas.
 - (ii) Las escaleras que midan sobre 16 pies de largo hasta 20 pies inclusive deberán tener largueros de madera de no menos de $1\frac{5}{16} \times 3$ pulgadas.
- (3) Los largueros de la sección extensible de la escalera extensible de tijera deberán ser paralelos y tener las siguientes dimensiones mínimas:
 - (i) Las escaleras de 12 pies de largo o menos deberán tener largueros de madera de no menos de $1\frac{5}{16} \times 2\frac{1}{4}$ pulgadas.
 - (ii) Las escaleras de más de 12 pies de largo hasta 16 pies inclusive deberán tener largueros de madera de no menos de $1\frac{5}{16} \times 2\frac{1}{2}$ pulgadas.
 - (iii) Las escaleras que midan más de 16 pies de largo hasta, e inclusive, 20 pies, deberán tener largueros de madera de no menos de $1\frac{5}{16} \times 2\frac{3}{4}$ pulgadas.
- (4) Las escaleras de tijera y las secciones que sean base de las escaleras extensibles de tijera, se abrirán de forma tal que la distancia inferior e interior entre éstas no medirá menos de $5\frac{1}{2}$ pulgadas por cada pie del largo de la escalera.
- (5) El ancho entre los largueros en la parte inferior de la escalera de tijera o de la sección que no sea base de la escalera de tijera o de la escalera extensible de tijera no deberá medir menos de 21 pulgadas para todas las escaleras o secciones de 6 pies o menos. Para escaleras de más longitud, el ancho aumentará, por lo menos 1 pulgada por cada pie de largo adicional. El ancho entre los largueros de la sección extensible de la escalera de tijera no medirá menos de 12 pulgadas.

- (6) Para limitar su expansión, los extremos superiores de los largueros de la escalera de tijera y de la sección que sea la base de la escalera extensible de tijera deberán ser biselados o de construcción equivalente, y deberán estar provistos con goznes de metal.
 - (7) Un separador de metal o un dispositivo de cierre para mantener abiertas las secciones del frente y de atrás, y para sujetar la sección extensible en una posición elevada se deberá poner como una pieza en cada escalera de tijera o escalera extensible de tijera.
 - (8) Los peldaños deberán ser paralelos y nivelados. En la escalera de tijera, o en la sección que sea base de la escalera extensible de tijera, los peldaños deberán estar espaciados a no menos de 8 pulgadas ni a más de 18 pulgadas. En la sección extensible de la escalera extensible de tijera, los peldaños deberán estar espaciados a no menos de 6 pulgadas ni a más de 12 pulgadas.
 - (9) Los tabloncillos de las plataformas deberán estar de según los requisitos del párrafo (h) de esta sección, excepto que el ancho de los tabloncillos de la plataforma no deberán exceder la distancia entre los largueros.
 - (10) Las barandas traseras y las tablas de capellada deberán estar según los requisitos del párrafo (i) de esta sección.
- (e) Andamios de suspensión para pintores (guindolas).
- (1) Los ganchos de soporte de las guindolas se deberán construir con resistencia equivalente al acero dúctil o al hierro forjado, se deberá forjar con cuidado, no deberán medir menos de 7/8 pulgadas de diámetro y deberá estar asegurado a un punto de anclaje todo el tiempo.
 - (2) Las cuerdas que sostienen una guindola deberán tener la resistencia equivalente a una cuerda de cáñamo de calidad superior con un diámetro de 3/4 de pulgada, que pase adecuadamente por un aparejo de motores estándares de 6 pulgadas que consista de, por lo menos, un motón doble y uno sencillo.
 - (3) Las cuerdas de cáñamo y los cables deberán ser examinados cuidadosamente antes de cada operación y de ahí en adelante se deberán realizar inspecciones periódicas para asegurarse que está en buenas condiciones.

- (4) Cada extremo de la plataforma del andamio deberá estar sostenido por estribos de hierro forjado o acero dúctil el cual a su vez está sostenido por cuerdas de suspensión.
- (5) Los estribos deberán ser contruídos con resistencia equivalente a la del hierro forjado de 3/4 de pulgada de diámetro.
- (6) El estribo debe tener una pieza inferior horizontal sobre la que se apoya la plataforma y deberá estar provisto con medios para sostener la barandilla y el larguero, y deberá tener una argolla u ojal en la parte de arriba para asegurar el gancho en el motón.
- (7) Nunca se deberán unir dos o más guindolas colocando, entre ellos, tablonos o cualquier otra clase de plataforma.
- (8) No se deberá permitir a más de dos hombres trabajar a la vez en una guindola contruida de acuerdo con las especificaciones mínimas de este párrafo. Cuando la construcción es más resistente, el tamaño y la carga de trabajo segura que resista el andamio determinará el número de hombres a los que se permitirá trabajar en el andamio.
- (9) Las barandas traseras y las tablas de capellada deberán ser de acuerdo con los requisitos del párrafo (i) de esta sección.
- (10) La plataforma de la guindola deberá ser de uno de los tres tipos descritos en los sub-párrafos (11), (12) y (13) de este párrafo.
- (11) La plataforma de escalera consiste de tablas puestas sobre una estructura horizontal del tipo escalera, la cual en esta sección se llamará plataforma de escalera, cuyos largueros son paralelos. Si se usa este tipo de plataforma se usa, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- (i) El ancho entre los largueros no deberá ser mayor de 20 pulgadas.
 - (ii) Los largueros de las escaleras de las plataformas de escalera deberán tener una resistencia equivalente a la de una viga de picea de fibra derecha y sin nudos de las dimensiones incluídas en la Tabla E-2 en la sección 1916.68.
 - (iii) Los largueros se deberán atar unos a otros con barras tirantes. Las barras tirantes no deberán tener un diámetro de 5/16 de pulgada ni entre ellas una separación mayor de 5 pies, deberán pasar a través de las barandas y se remacharán herméticamente contra las arandelas en ambos extremos.
 - (iv) Los peldaños deberán ser de roble, fresno o nogal de fibra derecha, de no menos de 1 1/8 pulgadas de diámetro, con espigas de 7/8 pulgada escopleadas a los largueros a por lo menos, 7/8 de pulgada y deberán estar espaciados a no más de 18 pulgadas en los centros.
 - (v) Los listones de la plataforma deberán estar espaciados a no más de 5/8 de pulgada, excepto en los largueros laterales, donde se permite 1 pulgada de separación.
 - (vi) Los listones de la plataforma deberán estar listonados por debajo.
- (12) Los tablonces de la plataforma de tablonces se deberán apoyar en los estribos. Si se usa este tipo de plataforma, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:
- (i) Los tablonces de las plataformas de tablonces deberán ser de madera y no medir menos de 2 x 10 pulgadas.
 - (ii) El ancho de la plataforma no deberá medir más de 24 pulgadas.
 - (iii) Los tablonces deberán atarse con listones de madera de no menos de 1 x 6 pulgadas, clavados por debajo a intervalos de no más de 4 pies.
 - (iv) Los tablonces deberán extenderse a no menos de 6 pulgadas ni a más de 18 pulgadas más allá de los estribos de apoyo.
 - (v) Un listón se deberá clavar atravesando la plataforma por debajo en cada extremo fuera del estribo para evitar que la plataforma se resbale del estribo.

- (vi) Los soportes de los estribos no deberán estar a más de 10 pies de separación.
- (13) La plataforma de viga consiste de largueros laterales longitudinales con vigas transversales colocadas de canto con una separación entre espaciadas a no más de 4 pies sobre las cuales se ponen los tablonos longitudinales de las plataformas. Si este tipo de plataforma se usa, los siguientes requisitos se deberán cumplir:
- (i) Los largueros laterales deberán ser de madera sólida de fibra derecha, sin nudos y de no menos de 2 x 6 pulgadas.
 - (ii) Los largueros deberán estar sostenidos por estribos con una separación entre estribos de no más de 16 pies.
 - (iii) Los largueros deberán estar sujetos en los estribos con pernos en U que pasen alrededor de los estribos y se aguanten a los largueros con tuercas apretadas en la parte interior.
 - (iv) Los extremos de los largueros se deberán extender más allá de los estribos a no menos de 6 pulgadas ni a más de 12 pulgadas en cada extremo de la plataforma.
 - (v) La plataforma deberá apoyarse en vigas transversales de madera de 2 x 6 pulgadas entre los largueros laterales clavados firmemente y espaciados en los centros a no más de 4 pies.
 - (vi) La plataforma no deberá medir de ancho más de 24 pulgadas.
 - (vii) La plataforma se deberá formar por tablas de 7/8 de pulgada de espesor por no menos de 6 pulgadas de ancho, clavadas firmemente unas a otras, y extendiéndose a la parte de afuera de los largueros.
 - (viii) Los extremos de todas las tablas de plataformas deberán descansar sobre las vigas transversales, deberán estar clavadas firmemente, y en ningún punto intermedio a lo largo de la plataforma deberán haber extremos de vigas voladizas.
- (f) Andamios de caballete.

- (1) Las dimensiones mínimas para la madera usada en la construcción de caballetes deberán estar de acuerdo con la Tabla E-3 en la sección 1916.68.
 - (2) Los caballetes contruídos de materiales que no sean madera deberán proporcionar la resistencia, rigidez y seguridad requeridas para los caballetes contruídos de madera.
 - (3) La abertura lateral de las patas deberá ser igual a no menos de un tercio de la altura del caballete.
 - (4) Todo caballete se deberá mantener en buen estado, y deberá estar afianzado cuando se use en plataformas provisionales o en lugares donde su uso sea inseguro.
 - (5) Los tablonos de las plataformas deberán seguir los requisitos del párrafo (h) de esta sección.
 - (6) Las barandas traseras y las tablas de capellada deberán ser según el párrafo (i) de esta sección.
- (g) Otros tipos de andamios.
- (1) Los andamios para los cuales no hay especificaciones en esta sección deberán cumplir con los requisitos generales de los párrafos (a), (h) e (i) de esta sección, deberán estar de acuerdo con los principios reconocidos de diseño, y deberán ser contruídos de acuerdo con normas aceptadas que cubran tales equipos.
- (h) Tablonos de andamios o plataformas.
- (1) Con excepción de lo dispuesto en los párrafos (e) (11) y (13) de esta sección, los tablonos de las plataformas deberán ser de madera de no menos de 2 x 10 pulgadas. Los tablonos de las plataformas deberán ser de fibra derecha y no deberán tener nudos grandes o sueltos y puede ser bruta o cepillada.
 - (2) Las plataformas provisionales no deberán ser de menos de dos tablonos de 10 pulgadas de ancho, excepto en los casos en que la estructura de la embarcación o el ancho de la escalera de tijera imposibilite el tal ancho.
 - (3) Los tablonos de las plataformas deberán proyectarse más allá de los miembros que los sostengan en cada extremo, por lo menos, por 6 pulgadas, pero en ningún caso deberán proyectarse por más de 12 pulgadas a menos que los tablonos estén amarrados a las piezas que los apoyan.
 - (4) La Tabla E-4 en la sección 1916.68 deberá usarse como un guía para determinar las cargas seguras para los tablonos de las plataformas.
- (i) Barandas traseras y tablas de capellada.

- (1) Los andamios, plataformas provisionales, pasillos o plataformas de trabajo que estén apoyados o suspendidos sobre 5 pies de una superficie sólida, o a cualquier distancia sobre el agua, deberán estar provistos de una baranda cuyo larguero superior quede de 42 a 45 pulgadas sobre la superficie superior de la plataforma provisional, plataforma o pasillo, y deberá tener un larguero intermedio entre el larguero superior y la plataforma provisional, plataforma o pasillo.
- (2) Los largueros serán de madera de 2 x 4 pulgadas, barras planas o tubos. Cuando se usan con soportes rígidos, se pueden usar alambres o cuerdas de fibras tensores de resistencia suficiente. Si la distancia entre los soportes es de más de 8 pies, los largueros deberán tener una resistencia equivalente a madera de 2 x 4 pulgadas. Los largueros deberán estar bien afianzados. Donde hay exposición a trabajo en caliente o productos químicos, no se deberán usar los largueros de cuerdas de fibras.
- (3) Los largueros se pueden omitir cuando la estructura de la embarcación no permite su uso. Cuando se omiten los largueros, los empleados que trabajan a más de 5 pies sobre superficies sólidas, deberán estar protegidos por cinturones de seguridad y cuerdas salvavidas que cumplan con los requisitos de la sección 1916.84 (b), y los empleados que trabajan sobre agua deberán estar protegidos por chalecos salvavidas que cumplan con los requisitos de la sección 1916.84(a).
- (4) Los empleados que trabajan en guindolas izadas de una línea vertical debajo de sus soportes o de andamios apoyados en balsa para pintar sujetas al oleaje, deberán estar protegidos contra caídas contra la embarcación por una barandilla o un cinturón de seguridad y una línea sujeta a la baranda trasera.
- (5) Cuando sea necesario evitar que las herramientas y los materiales se caigan sobre los hombres que estén debajo de los andamios, se deberán proveer tablas de capellada de madera de no menos de 1 x 4 pulgadas.

(j) Acceso a plataformas provisionales.

- (1) Si la plataforma provisional está a más de 5 pies sobre el piso, la cubierta o el suelo, el acceso deberá consistir de escalas bien aseguradas, rampas con listones, escalas fijas o portátiles, que deberán cumplir los requisitos de la sección 1916.42, o de tijeras rígidas que cierren y que tengan peldaños paralelos y nivelados.
- (2) Las rampas y las escaleras deberán tener pasamanos y largueros intermedios de 36 pulgadas.
- (3) Las escalas - u otros medios - deberán estar localizadas de modo que no les sea necesario a los empleados a moverse más de un pie desde la escala a cualquier descanso o plataforma.
- (4) Las escalas que forman parte integral de las plataformas provisionales pre-fabricadas deben cumplir con los requisitos de estas reglas.
- (5) Si el acceso a la plataforma provisional es de más de 3 pies debajo del punto de acceso, éste deberá consistir de una escala recta y portátil que cumpla con los requisitos de la sección 1916.42, o una escala de Jacobo asegurada adecuadamente, que cumpla con los requisitos de la sección 1916.44(d).

1916.42 – ESCALAS

(a) Requisitos generales.

- (1) Está prohibido en uso de escalas con peldaños rotos o faltantes, largueros rotos o agrietados u otros defectos o construcción defectuosa. Cuando se descubren escalas con defectos, se deberán retirar del servicio inmediatamente. La inspección de las escalas de metal deberán incluir pruebas para la corrosión de los interiores de los peldaños huecos y de extremos abiertos.
- (2) Cuando se empalman las secciones de las escalas, los extremos deberán estar ensamblados y no menos de 2 listones deberán ser clavados o empernados a cada baranda. El área de la sección transversal combinada de los listones no deberá ser menor que el área de la sección transversal de los largueros. La longitud de los largueros deberá ser la especificada en los párrafos (b) o (c) de esta sección.
- (3) Las escalas deberán estar amarradas, calzadas o aseguradas de otra forma para evitar que se salgan

de sitio. Los largueros de escalas que se usan como acceso a cualquier nivel no se deberán extender a más de 36 pulgadas sobre ese nivel. Cuando esto no sea posible, se deberán instalar asideros que proveerán un agarre seguro para el empleado que se dirija en dirección al punto de acceso.

(4) Las escalas de metal deberán ser igual de resistente que la madera. Las escalas de metal fabricadas que el patrono provee, deberán estar de acuerdo con las disposiciones del United States of America Standard Safety Code for Portable Metal Ladders, A14.2.

(5) Las escalas de metal no se deberán usar cerca de conductores eléctricos ni cerca de operaciones de soldadura con arco eléctrico.

(6) Las escalas de madera fabricadas provistas por el patrono deberán estar de acuerdo con las disposiciones del United States of America Standard Safety Code for Portable Wood Ladders, A14.1.

(b) Construcción de escalas con listones de madera hasta una longitud de 30 pies.

(1) Los largueros de madera deberán estar hechas de pino del Canadá, picea del este, picea Sitka o madera de resistencia equivalente. El material deberá ser madera seca, de grano derecho y libre de hendiduras, grietas, putrefacción u otros defectos que disminuyan su resistencia. Está prohibido el uso de maderas de poca densidad.

(2) Los largueros laterales deberán estar cepillados por todos lados de modo que no tengan astillas.

- (3) Todos los nudos deberán ser sólidos y duros. El uso de material que contiene nudos sueltos está prohibido. No deberán aparecer nudos en el lado estrecho del larguero, y cuando aparecen en el lado lateral no deberán medir más de 1/2 pulgada de diámetro ni estar dentro de 1/2 pulgada del borde del larguero o más cerca de 3 pulgadas del peldaño.
 - (4) En los largueros de madera se permiten bolsillos de resina que no sean mayores de 1/8 de pulgada de ancho, 2 pulgadas de largo y 1/2 pulgada de fondo, siempre y cuando no haya más de un bolsillo de resina en cada 4 pies de largo.
 - (5) El ancho en la base entre los largueros no deberá ser menor de 11 1/2 pulgadas en escalas de 10 pies o menos de largo. Para escalas más largas, este ancho deberá aumentar, por lo menos, 1/4 de pulgada por cada 2 pies adicionales en longitud.
 - (6) Los largueros deberán medir por lo menos 1 5/8 x 3 5/8 pulgadas en la sección transversal.
 - (7) Los listones (en este caso significa peldaños rectangulares en la sección transversal con la dimensión más ancha paralela a los largueros) deberán ser del mismo material usado para los largueros: de grano derecho y libres de nudos. Los listones deberán estar encajados 1/2 pulgada dentro de los bordes de los largueros, o se deberán usar bloques de relleno entre los listones. Los listones deberán asegurarse a cada larguero con tres clavos de alambre 10d regulares, o empernados u otros sujetadores de resistencia equivalente. Los listones deberán estar espaciados uniformemente a no más de 12 pulgadas entre cada uno.
 - (8) Los listones de 20 pulgadas o menos de largo deberán medir al menos a 25/32 x 3 pulgadas en la sección transversal. Los listones sobre 20 pulgadas de largo, pero no más de 30 pulgadas, deberán medir en la sección transversal, por lo menos, 25/32 x 3 3/4 pulgadas.
- (c) Construcción de escalas de madera con listones de 30 a 60 pies de largo.
- (1) Las escalas de 30 a 60 pies de largo deberán estar de acuerdo con las especificaciones del párrafo (b) de esta sección, con las siguientes excepciones:
 - (i) Los largueros deberán ser de madera de no menos de 2 x 6 pulgadas.
 - (ii) Los listones deberán ser de madera de no menos de 1 x 4 pulgadas.

- (iii) Los listones deberán estar clavados a cada larguero con 5 clavos regulares de alambre 10d o empernados u otros sujetadores de resistencia equivalente.

1916.43 – PROTECCION DE POZO DE REGISTRO Y BORDES DE CUBIERTA

- (a) Cuando los empleados trabajen cerca de pozos de registros y otras aberturas de tamaño comparable en la cubierta y otras superficies de trabajo, tales aberturas se deberán tapar o resguardar hasta una altura de no menos de 30 pulgadas, excepto cuando el uso de tales resguardo impide que se realice el trabajo.
- (b) Cuando los empleados trabajan alrededor de escotillas que no estén protegidas por brazolas a una altura de 24 pulgadas o alrededor de aberturas grandes, el borde de la abertura deberá estar resguardada en el área de trabajo a una altura de 36 a 42 pulgadas, excepto donde el uso de tales resguardos impide que se realice el trabajo.
- (c) Cuando los empleados están expuestos a bordes sin resguardos en las cubiertas, plataformas, las áreas y superficies planas y que estén a más de 5 pies sobre una superficie sólida, los bordes deberán estar resguardados por barandas que cumplan con los requisitos de la sección 1916.41 (i) (1) y (2), a menos que la naturaleza del trabajo que se realice o las condiciones físicas prohíban el uso o la instalación de tales barandas.
- (d) Cuando los empleados estén trabajando cerca de bordes sin resguardos en las cubiertas de embarcaciones en el agua, deberán usar salvavidas que cumplan con los requisitos de la sección 1916.84(a).

(39 F.R. 15124, 1º de mayo de 1974.)

- (e) Las secciones de los pantoques de donde se han removido planchas o rejillas de piso se deberán proteger

por barandas, excepto donde interfieran con el trabajo que se realiza. Si estas secciones abiertas están en un pasadizo, se deberán poner, por lo menos, dos tablonces de 10 pulgadas uno al lado del otro, o su equivalente, para proveer una superficie segura para caminar.

(f) Rejillas, pasadizos y corredores de los que sea han removido secciones o escalas deberán ser barricados con barandas adecuadas.

1916.44 - ACCESO A EMBARCACIONES

(a) Acceso a embarcaciones en el agua.

El patrono no deberá permitir los empleados que suban o bajen de ninguna embarcación, excepto un lanchón o un remolcador de río hasta que se cumpla con los siguientes requisitos:

(1) Cuando sea posible se deberá usar un portalón cuya superficie transitable no mida menos de 20 pulgadas de resistencia adecuada, mantenido en buen estado, seguro y afianzado adecuadamente. Si el portalón no es posible, se deberá proveer una escala recta considerable, que se extienda por lo menos 36 pulgadas sobre la superficie superior de descanso y que esté bien afianzada para evitar que se corra o se deslice fuera de lugar. Cuando las condiciones son tales que ni el portalón ni la escala recta se puede usar, se podrá usar una escala de Jacobo que cumpla con los requisitos del párrafo (d)(1) y (2) de esta sección.

(2) Cada lado del portalón y de la plataforma giratoria, si se usa, deberá tener una baranda con una altura mínima de aproximadamente 33 pulgadas medidas perpendicularmente desde la baranda hasta la superficie transitable que descansa en el puntal y la baranda deberá tener, además, un larguero intermedio. Las barandas deberán ser de madera, tubo, cadena, alambre o sogas y deberán mantenerse tías todo el tiempo.

(3) El portalón se deberá mantener en buenas condiciones.

(4) Cuando se usa una escala fija de portalón y el ángulo es suficientemente pequeño para requerir que los empleados caminen en los bordes de los peldaños, se deberán poner tablonces con listones transversales afianzados a la escalera.

(5) Cuando el extremo inferior de un portalón está sobre el agua entre el barco y el muelle en forma tal, que hay peligro de que los empleados se puedan caer entre el barco y el muelle, una red u otra protección adecuada se deberá poner al final del portalón, de manera que se evite que los empleados se caigan del extremo

NORMAS E INTERPRETACIONES

del portalón.

- (6) Si la base del portalón está a más de un pie del borde de la superficie de descarga, el espacio entre ellos llevará un pasadizo equipado con barandas de una altura mínima de aproximadamente 33 pulgadas con largueros intermedios en ambos lados.
 - (7) Las bridas de apoyo se deberán mantener libres para permitir el paso a los empleados que utilizan el portalón.
 - (8) Cuando el extremo superior del acceso descansa sobre o está pareja con la parte superior de la borda, se deberán proveer escalones afianzados y equipados al menos con una baranda de aproximadamente 33 pulgadas de alto entre la parte superior de la borda y la cubierta.
 - (9) No se deberán colocar obstrucciones sobre o a través del portalón.
 - (10) Los medios de acceso se deberán iluminar adecuadamente completamente.
 - (11) No se deberán pasar cargas por los medios de acceso mientras los empleados los estén usando.
- (b) Acceso a embarcaciones en dique seco o entre embarcaciones.

Se deberán proveer portalones que cumplan con los requisitos del párrafo (a)(1), (2), (8), (9) y (10) de esta sección como acceso del muro alero a la embarcación, o de una embarcación a otra cuando hay dos o más embarcaciones una al lado de la otra, que no sean lanchones ni remolcadores de río.

(c) Acceso a lanchones y remolcadores de río.

(1) Las rampas como acceso de vehículos a, o entre lanchones deberán ser de resistencia adecuada, provistas de barandas laterales, deberán estar en buenas condiciones y afianzadas adecuadamente.

(2) A menos que los empleados puedan pasar con seguridad de o al muelle, balsa, lanchón o remolcador de río, se deberá proveer una rampa que cumpla con los requisitos del sub-párrafo (1) de este párrafo o un pasadizo seguro que cumpla con los requisitos del párrafo (a)(7) de esta sección. Cuando un pasadizo no sea conveniente, se deberá proveer una escalas recta, que se extienda por lo menos, 36 pulgadas sobre el descanso superior de la superficie y que esté adecuadamente afianzada para evitar que se corra o se deslice fuera de lugar. Cuando las condiciones son tales que no se puede usar ni el pasadizo ni la escala recta, se podrá usar una escala de Jacobo de acuerdo con los requisitos del párrafo (d) de esta sección.

(3) Los medios de acceso deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (a) (8), (9) y (10) de esta sección.

(d) Escalas de Jacobo.

(1) Las escalas de Jacobo serán del tipo de peldaño doble o de huella plana. Deberán estar en buenas condiciones y afianzadas correctamente.

(2) Una escala de Jacobo deberá colgar sin que se aflojen sus amarraduras, o bien se podrá tirar totalmente de la misma.

1916.45 - ACCESO A Y RESGUARDO DE
DIQUES SECOS Y VIAS FERREAS MARINAS

(a) Un portalón, una rampa o una escalera fija con una superficie transitable de no menos de 20 pulgadas, de resistencia adecuada, que esté en buenas condiciones y afianzado, se deberá proveer entre un dique seco flotante y el muelle o dique de contención.

(b) Cada lado de tal portalón, rampa o escalera fija, incluso los que se usan como acceso de los pisos de diques secos a los muros aleros, deberán tener una baranda con un larguero intermedio. Tales barandas en los portales o rampas deberán medir aproximadamente 42 pulgadas de alto; y las barandas en las escaleras fijas deberán medir no menos de 30 pulgadas aproximadamente ni más de 34 pulgadas aproximadamente de alto. Las barandas deberán ser de madera, tubo, cadena, alambre o sogas y deberán mantenerse tensas todo el tiempo.

- (c) Las barandas que cumplan con los requisitos del párrafo (b) de esta sección se deberán poner en los medios de acceso hasta y desde los pisos de los diques de carena.
- (d) Se deberán proveer barandas de 42 pulgadas de alto aproximadamente con un larguero intermedio para poner en los extremos de los muros aleros de los diques secos flotantes y en los extremos de los diques de carena. Se pueden remover temporalmente secciones de barandas cuando sea necesario para permitir el manejo de líneas mientras una embarcación entra o sale del dique.
- (e) Cuando los empleados están trabajando en el piso de un dique seco flotante donde están expuestos al peligro de caerse al agua, el extremo del dique seco deberá estar equipado con puntales portátiles y barandas de 42 pulgadas con un larguero intermedio. Cuando tal baranda no fuese posible o ineficaz, se deberán proveer otros medios eficaces para evitar la caída de hombres al agua.
- (f) El acceso a los muros aleros de los pisos de los diques secos deberá ser por rampas, escaleras fijas o escalas que cumplan con los requisitos aplicables de la sección 1916.42.
- (g) Los corredores de los largueros de las vías férreas marítimas deberán ser de no menos de 20 pulgadas de ancho y deberán tener, por lo menos en un lado, una baranda y un larguero intermedio que cumpla con los requisitos de la sección 1916.41(i)(1) y (2).

1916.46-ACCESO A ESPACIOS PARA CARGA Y A ESPACIOS CONFINADOS

(a) Espacios para carga.

- (1) Deberá haber, por lo menos, una escala segura accesible en cualquier espacio para carga donde los empleados deben entrar.
- (2) Cuando una escala fija es insegura de manera obvia, el patrono deberá prohibir la usen los empleados.
- (3) Se proveerán escalas rectas adecuadas y con la resistencia necesaria bien afianzadas para evitar que se corran o se deslicen según sea necesario cuando las escalas fijas en espacios de carga no cumplan con los requisitos del sub-párrafo (1) de este párrafo. Cuando las condiciones sean tales que no se pueda usar una escala recta, se podrá usar una escala de Jacobo que cumpla con los requisitos de la sección 1916.44(d).
- (4) Las escalas fijas o las escalas rectas que sirven como medio de acceso a los espacios para carga no deberán usarse al mismo tiempo que se ice la carga o que se entre o se saque otras cargas del lugar antes de entrar o salir del lugar, el empleado deberá informarlo al encargado del torno de izar o al encargado de las señales para la grúa.

(b) Espacios confinados.

- (1) Se deberá proveer más de un medio de acceso a un espacio confinado en el cual trabajen los empleados y donde el trabajo pueda generar una atmósfera de riesgo en el espacio, excepto cuando la estructura o disposición de la embarcación no lo permita.
- (2) Cuando los conductos de ventilación requeridos por estos reglamentos deben pasar a través de estos medios de acceso, los conductos deberán ser de un tipo tal y estar dispuesto la entrada libre de cualquier empleado a través de, por lo menos, dos de estos medios de acceso.

1916.47 – SUPERFICIES DE TRABAJO

- (a) Cuando tubos expuestos o ladrillos refractarios que falten o que hayan sido removido presenten riesgo de tropiezo en el piso de la cámara de combustión, se deberá colocar suficientes tablones para proporcionar un piso seguro mientras se lleve a cabo el trabajo dentro de la caldera.

(b) Cuando los empleados trabajan sobre, o a una altura mayor de 5 pies de una superficie sólida, se deberán usar andamios o escalas inclinadas que cumplan con los requisitos de esta sub-parte, para proporcionar un piso seguro. Si no, los empleados deberán estar protegidos por cinturones de seguridad y cuerdas salvavidas que cumplan con los requisitos de la sección 1916.84(b). Los empleados cuya visión esté restringida por capuchas para trabajar con explosivos, cascos para soldar y gafas protectoras para soldar por fusión líquida deberán trabajar en andamios y no en escalas, excepto en la operación inicial y final de soldadura o quemadura para empezar o terminar un trabajo, tal como el construir y el dismantelar andamios colgados u otros trabajos similares, no repetitivos y de poca duración.

(c) Para trabajos realizados en espacios restringidos, tales como detrás de las calderas y entre maquinarias y tuberías congestionadas, se deberán usar plataformas de trabajo de por lo menos, 20 pulgadas de ancho, que cumplan con los requisitos de la sección 1916.41(h)(1). Se pueden omitir las barandas traseras si los muros de contención, calderas, unidades de maquinarias o tuberías tienen protección adecuada para evitar caídas.

(d) Cuando los empleados trabajen, aborden o salgan de botes pequeños o balsas, deberán estar protegidos con salvavidas de flotación que cumplan con los requisitos de la sección 1916.84(a).

(39 F.R. 15124, 1º de mayo de 1974.)

PARTE 1916 – CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES**SUB-PARTE F – CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO**

- 1916.51 Orden y limpieza.
- 1916.52 Alumbrado.
- 1916.53 Servicios públicos.
- 1916.54 Trabajo en espacios confinados o aislados.
- 1916.55 Trabajo en, o en la vecindad de, radar y radio.
- 1916.56 Trabajo en botes salvavidas.
- 1916.57 Salud y sanidad.
- 1916.58 Primeros auxilios.
- 1916.59 Operaciones comerciales de buceo.

SUB-PARTE F – CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

1916.51 – ORDEN Y LIMPIEZA

-
- (a) Se deberán mantener buenas condiciones de orden y limpieza todo el tiempo. Se deberán mantener pasadizos y pasillos adecuados en todas las áreas de trabajo. Todas las plataformas provisionales, rampas, escaleras, pasadizos y pasillos en embarcaciones o dique secos se deberán mantener libres de toda herramienta, material y equipo, excepto el que está en uso. Además, se deberá mantener libre de todo escombros, tal como puntas de varillas de soldar, pernos, tuercas y material similar. Las mangas y los conductores eléctricos se deberán colocar sobre o debajo de los pasadizos o superficies de trabajo, o deberán cubrirse con tabloncillos adecuados que sirvan como plataforma de trabajo.
 - (b) Toda área de trabajo en embarcaciones y diques secos deberán mantenerse razonablemente libres de escombros, y el material de construcción deberá apilarse de modo que no presente ningún riesgo a los empleados.
 - (c) Se deberá eliminar inmediatamente las condiciones resbaladizas en los pasadizos o superficies de trabajo.
 - (d) Se deberá mantener siempre el paso libre a todas las salidas y a todas las cajas de alarmas de fuego o de equipo extinguidor de fuego.
 - (e) Los aceites, pinturas, diluyentes, disolventes, desperdicios, trapos u otras sustancias inflamables deberán mantenerse en recipientes cubiertos a prueba de fuego cuando no estén en uso.
-

1916.52 - ALUMBRADO

-
- (a) Todo medio de acceso y los pasadizos a las áreas de trabajo, como también las áreas de trabajo en sí, deberán estar iluminados adecuadamente.
 - (b) Las luces temporeras deberán cumplir con los siguientes requisitos:
 - (1) Las luces temporeras deberán estar resguardadas para evitar contacto accidental con la bombilla, excepto cuando la construcción del reflector es de forma tal que la bombilla está hacia atrás.
 - (2) Las luces temporeras deberán estar equipadas con cordones eléctricos de gran resistencia, con las conexiones y la aislación en buen estado. Las luces temporeras no se deberán colgar de sus cordones a menos que

que tanto las luces como los cordones estén diseñados para tal medio de suspensión. Se permitirán empalmes que tengan la misma aislación que el cable.

(3) Los cordones se deberán mantener fuera de los espacios de trabajo y de los pasadizos o de otros lugares donde se puedan averiar.

(c) Las partes metálicas expuestas no conductoras de las luces temporeras provistas por el patrono, deberán estar conectadas a tierra a través de un tercer alambre en el cable que contenga los conductores del circuito o a través de un alambre separado que este conectado a tierra en la fuente de la corriente. La conexión a tierra deberá ser de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.72(b).

(d) Cuando el único medio de iluminación sea a través de luces temporeras fuera de la embarcación, deberá haber disponible para casos de emergencia un equipo para alumbrado que sea portátil, de modo que los empleados tengan la iluminación necesaria.

(e) No se deberá permitir que los empleados entre en espacios oscuros sin luces portátiles adecuadas. Se prohíbe el uso de fósforos y luces con llamas al descubierto.

(f) Los largueros o postes por los que pasan las luces temporeras deberán estar dispuestos de tal modo que eviten la sobrecarga de los circuitos ramales. Cada circuito ramal deberá estar protegido contra sobrecarga de corriente cuya capacidad no exceda la capacidad de corriente del cordón que se use.

1916.53 – SERVICIOS PÚBLICOS

(a) Abastecimiento de vapor y mangas.

(1) Antes de abastecer a la embarcación con vapor de una fuente fuera de la embarcación, el patrono deberá instalar un manómetro y una válvula de seguridad del tamaño y capacidad adecuados donde la manga de vapor temporera se conecta al sistema (o sistemas) de tubería de vapor de la embarcación. La válvula de seguridad se programará y será capaz de liberar una presión que no exceda la presión segura de trabajo del sistema de la embarcación en su condición actual, y no habrá ningún medio de aislar la válvula de seguridad del sistema que protege. El manómetro y la válvula de seguridad deberán estar localizados de modo que estén visibles y accesibles.

(2) La manga y los accesorios para el abastecimiento de vapor deberán tener un factor de seguridad de no menos de cinco (5).

(3) Cuando se cuelga la manga de abastecimiento de vapor en un portamanga, el peso se equilibrará por líneas apropiadas. La manga se deberá proteger contra fricción.

(4) La manga de abastecimiento de vapor deberá estar protegida contra daño, y la manga y la tubería temporera se deberán proteger de modo que cuando éstas pasen por áreas normales de trabajo, los empleados no entren en contacto accidental con éstas.

(b) Energía eléctrica.

(1) Cuando la embarcación recibe energía eléctrica de una fuente fuera de la embarcación, deberán tomarse las siguientes precauciones antes de energizar los circuitos de la embarcación:

(i) Si está en un dique seco, la embarcación deberá estar conectada a tierra.

(ii) El patrono tiene que verificar que todos los circuitos a energizarse estén en buenas condiciones.

(iii) Todos los circuitos a energizarse deberán estar protegidos contra sobrecarga de energía cuya capacidad no exceda la capacidad de corriente del cordón que se use.

(c) Lámparas eléctricas infrarojas para calor.

(1) Todas las lámparas eléctricas infrarojas para calor deberán estar equipadas con resguardos alrededor de las lámparas,

con excepción del frente, para reducir el contacto accidental con las lámparas.

1916.54 - TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS O AISLADOS

Cuando se realiza cualquier trabajo en un espacio confinado, excepto según está dispuesto en la sección 1916.31(b) (3), o cuando un empleado está trabajando solo en un lugar aislado, se harán inspecciones frecuentes para asegurar el bienestar de los empleados.

1916.55 - TRABAJO EN, O EN LA VECINDAD DE, RADAR Y RADIO

- (a) No se deberá permitir a ningún empleado que no sea reparador de radar o radio que trabaje en mástiles, pendolón u otras áreas a gran altura a menos que el radar y el radio estén protegidos o dispuestos de algún otro modo que impida que emitan radiación. De cualquier modo, el radio y el radar deberán estar rotulados adecuadamente.
- (b) Las pruebas del radar o del radio no se deberán hacer

hasta que el patrono pueda programar las pruebas cuando no se realice trabajo y el personal se puede sacar del área de peligro de acuerdo con las distancias mínimas de seguridad establecidas para, y basadas en, el tipo, modelo y potencia del equipo.

1916.56 – TRABAJO EN BOTES SALVAVIDAS

- (a) Antes de que se permita a los empleados trabajar en un bote salvavidas que esté colocado sobre sus descansos o en posición suspendida, el patrono se deberá asegurar de que el bote esté asegurado independientemente del mecanismo liberador para evitar que se caiga debido a una desconexión accidental del mecanismo liberador y el movimiento de los pescantes o el vuelco de un bote sujeto por calzos.
- (b) No se deberá permitir a los empleados quedarse en los botes mientras se icen hasta colocarlos sobre sus descansos.
- (c) No se deberá permitir a los empleados trabajar en la parte exterior de los botes salvavidas colocados sobre sus descansos a menos que los botes estén asegurados con agarraderas o asegurados de otra forma para evitar que se balanceen hacia afuera.

1916.57 – SALUD Y SANIDAD

- (a) No se deberá usar ningún material nocivo de los que se enumeran a continuación según la descripción de la sección 1916.2(s), hasta que el patrono se asegure del potencial de fuego, toxicidad, o riesgos de reactividad que se encontrarán en el manejo, aplicación y uso del material. Los materiales son productos químicos tales como disolventes o preservativos; materiales estructurales, tales como el acero revestido con cadmio o cinc, o materiales plásticos; o materiales de proceso, tales como el material de relleno para soldadura.
- (b) Para determinar los riesgos, según los requisitos del párrafo (a) de esta sección, el patrono deberá obtener la siguiente información, aplicable al producto o material específico que se va a usar:
 - (1) El nombre, la dirección y el número de teléfono de la fuente de la información especificada en este párrafo, preferiblemente los del fabricante del producto o material.
 - (2) La marca de fábrica y los sinónimos para mezclas de productos químicos, un material estructural básico,

o un material de proceso; y el nombre químico y los sinónimos, la serie de químicos y la fórmula química para un producto.

(3) Los nombres químicos de ingredientes que representen riesgos, incluso, pero no limitados a, los de las mezclas, tales como los incluidos en: (i) Pinturas, preservativos y disolventes; (ii) aleaciones, revestimientos metálicos, metales de aportación y sus revestimientos o fundentes centrales; y (iii) otros líquidos, sólidos o gases (por ejemplo, los materiales abrasivos).

(4) Una indicación del por ciento por peso o volumen que cada ingrediente de una mezcla aporta a la mezcla entera, y del límite de valor máximo de cada ingrediente, en unidades apropiadas.

(5) Propiedades físicas de un producto químico solo o de una mezcla de productos químicos, incluso el punto de ebullición en grados Fahrenheit; la presión del vapor en milímetros de mercurio; la densidad del vapor o de gas (aire = 1), la solubilidad en agua en por ciento por peso; la gravedad específica del material (agua = 1); el por ciento de volatilidad por volumen a 70° F.; el ritmo de evaporación para los líquidos (se puede considerar acetato de butilo o éter como 1); y apariencia y olor.

(6) Datos de riesgo de fuego y explosión de un producto químico solo o una mezcla de ellos, incluso el punto de inflamación en grados Fahrenheit; límites inflamables en por ciento por volumen en el aire; los medios o agentes extinguidores adecuados; procedimientos especiales contra el fuego; y la información de los riesgos de fuego y explosión poco comunes.

(7) Datos de riesgo contra la salud, incluso el límite de valor máximo, en unidades apropiadas, para un solo producto químico nocivo o para cada ingrediente nocivos de una mezcla, según sea apropiado; los efectos de la sobreexposición; y los procedimientos de emergencia y primeros auxilios.

(8) Datos de reactividad incluso estabilidad, incompatibilidad, productos nocivos de decomposición y polimerización peligrosa.

(9) Los procedimientos a seguirse y las precauciones a tomarse en limpiar y deshacerse de los materiales filtrados o derramados.

(10) Información sobre protección especial, incluso el uso del equipo protector personal tales como equipo de protección de ojos y vestimenta protectora, y de ventilación, tal como la extracción local, general, especial, o de otros tipos.

(11) Información de precaución especial sobre manejo y almacenaje.

(12) Cualquier otra información general de precaución.

(c) La información pertinente requerida por el párrafo (b) de esta sección se deberá registrar en el Formulario LSB 00S-4 del U.S. Department of Labor Material Safety Data Sheet, o en un formulario similar aprobada por la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se pueden obtener copias del Formulario LSB 00S-4 en cualquiera de las oficinas regionales de la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo que se enumeran a continuación:

(1) Worth Atlantic Region, 341 North Avenue, Room 920, New York, N.Y. 10001 (Connecticut, Maine, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, Rhode Island y Vermont).

(2) Middle Atlantic Region, Penn Square Building, Juniper and Filbert Streets, Philadelphia, Pa. 19107 (Delaware, District of Columbia, Maryland, Pennsylvania, Virginia y West Virginia).

(3) South Atlantic Region, 1371 Peachtree Street NE., Suite 723, Atlanta, Ga. 30309 (Alabama, Florida, Georgia, Kentucky, Mississippi, North Carolina, South Carolina, y Tennessee).

(4) Great Lakes Region, 848 Federal Office Building, 219 South Dearborn Street, Chicago, Ill. 60604 (Illinois, Indiana, Michigan, Minnesota, Ohio y Wisconsin).

(5) Mid-Western Region, 2100 Federal Office Building, 911 Walnut Street, Kansas City, Mo. 64106 (Colorado, Iowa, Kansas, Missouri, Montana, Nebraska, North Dakota, South Dakota, Utah y Wyoming).

(6) Western Gulf Region, 411 North Akard Street, Room 601, Dallas, Tex. 75201 (Arkansas, Louisiana, New Mexico, Oklahoma y Texas).

(7) Pacific Region, 10353 Federal Building, 450 Golden Gate Avenue, Box 36017, San Francisco, Calif. 94102 (Alaska, Arizona, California, Hawaii, Idaho, Nevada, Oregon y Washington).

Un formulario completo deberá estar archivado y disponible para inspección durante un período de 3 meses desde la fecha en que se termine el trabajo.

(d) El patrono deberá instruir a los empleados que van a estar expuestos a los materiales nocivos sobre la naturaleza de los riesgos y de las maneras de evitarlos.

(e) El patrono deberá proveer los controles necesarios, y los empleados deberán estar protegidos por equipo protector personal adecuado contra los riesgos identificados en el párrafo (a) de esta sección y los riesgos para los cuales se requieren precauciones específicas según las Sub-partes C y D de esta parte.

(f) El patrono deberá proveer instalaciones adecuadas de lavado para los empleados que trabajan en la aplicación de pinturas o revestimientos o en otras operaciones donde los contaminantes pueden, por ingestión o absorción, ser dañinos a la salud de los empleados. El patrono deberá apoyar las prácticas de higiene personal de los empleados informándoles la necesidad de remover los contaminantes de las manos y la cara, antes de comer o fumar mediante lavado.

(g) El patrono no deberá permitir el comer o el fumar en áreas donde se haga la preparación o preservación de la superficie.

1916.58 – PRIMEROS AUXILIOS

(a) A menos que el patrono provea cuarto de primeros auxilios y un encargado calificado cerca y listo a dar primeros auxilios a los empleados, el patrono deberá proveer un botiquín de primeros auxilios para cada embarcación donde se esté haciendo algún trabajo. Si el trabajo se está haciendo en más de una embarcación pequeña en un solo muelle, solamente se requerirá un botiquín. El botiquín cuando sea necesario deberá mantenerse cerca de la embarcación, y por lo menos deberá haber un empleado presente calificado para administrar los primeros auxilios al herido.

(b) El botiquín de primeros auxilios será un recipiente a prueba de intemperie con paquetes individualmente sellados para cada artículo. El botiquín deberá constar de una cantidad suficiente de, por lo menos, los siguientes artículos:

Vendajes de gasa, 1 pulgada y 2 pulgadas.

Vendajes de gasa para compresas, 4 pulgadas.

Vendajes adhesivos, 1 pulgada.

Vendajes triangulares, 40 pulgadas.

Inhalantes y ampolletas de amoníaco.

Aplicadores antisépticos.

Vendajes para quemaduras.

Vendajes para los ojos.

Entablillados de alambre o madera delgada.

Pinzas y torniquetes.

(c) El contenido del botiquín de primeros auxilios se revisará antes de enviarse a cada trabajo y, por lo menos una vez a la semana durante cada trabajo para asegurarse de que se han repuesto los artículos que se hayan acabado.

(d) Deberá estar disponible para cada embarcación donde trabajen diez (10) empleados o más una camilla Stokes o su equivalente, equipada permanentemente con bridas para agarrarla al mecanismo de izar, excepto que no se requerirán más de dos camillas en cada lugar de trabajo. Se deberá proveer una manta o frisa adecuada para transferir al paciente de y a la camilla. Las camillas se deberán mantener cerca de la embarcación. Este párrafo no aplica a los lugares donde hay servicio de ambulancia que tenga este tipo de camilla.

1916.59 – OPERACIONES COMERCIALES DE BUCEO

La sub-parte T de la Parte 1910, 1910.401 - 1910.441, de este Capítulo regirá las operaciones comerciales de buceo.

(42 F.R. 37673, 22 de julio de 1977.)

PARTE 1916 – CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES**SUB-PARTE G – MATERIAL Y EQUIPO PARA APAREJO
Y MANEJO DE MATERIALES**

- 1916.61 Inspección.
- 1916.62 Cuerdas, cadenas y eslingas.
- 1916.63 Grilletes y ganchos.
- 1916.64 Aparejos de izar y de tracción.
- 1916.65 Equipo de izar y de arrastre.
- 1916.66 Uso del equipo.
- 1916.67 Calificación de operadores.
- 1916.68 Tablas.

SUB-PARTE G – MATERIAL Y EQUIPO PARA APAREJO
Y MANEJO DE MATERIALES

1916.61 – INSPECCION

- (a) Todo el material y el equipo provisto por el patrono para aparejo y manejo de materiales deberá ser inspeccionado antes de cada turno, cuando sea necesario, en intervalos durante su uso para certificar que está en buenas condiciones. El material defectuoso deberá ser sacado y arreglado, o repuesto antes de volverse a usar.
- (b) No se deberá exceder la carga segura de trabajo del material según las especificaciones de la sección 1916.62 y 1916.63.

1916.62 – CUERDAS, CADENAS Y ESLINGAS

- (a) Cuerdas de cáñamo y eslingas de cuerda de cáñamo.

(1) La tabla G-1 en la sección 1916.68 se deberá usar para determinar la carga segura de trabajo de varios tamaños de cuerda de cáñamo y eslingas de cuerda de manila en varios ángulos, excepto que se permiten cargas de trabajo más grandes si están recomendadas por el fabricante para productos específicos e identificables, siempre que se mantenga un factor de seguridad que no sea menor de cinco (5).

- (b) Cables y eslingas de cables.

(1) Las tablas G-2 a G-5 en la sección 1916.68 se deberán usar para determinar las cargas seguras de trabajo de distintos tamaños y clasificaciones de cables de acero mejorados y eslingas de cables con varios tipos de terminales. Para los tamaños, clasificaciones y grados no incluidos en las tablas, se deberán seguir las recomendaciones del fabricante sobre la carga segura de trabajo para productos específicos e identificables, que se mantenga un factor de seguridad que no sea menor de cinco (5).

(2) Las puntas que sobresalgan de las trenzas empalmadas en las eslingas y bridas, deberán ser romas o quedarán cubiertas.

(3) Cuando se usen cables con grapas de pernos en U para formar ojales, se deberá usar la Tabla G-6 en la sección 1916.68 para determinar el número y el espacio entre las grapas. El perno en U se deberá aplicar para que la sección "U" quede en contacto con el extremo muerto del cable.

NORMAS E INTERPRETACIONES

(4) No se deberá asegurar con nudos el cable metálico.

(c) Cadenas y eslingas de cadenas.

(1) Se deberán usar las Tablas G-7 y G-8 de la sección 1916.68 para determinar la carga límite de trabajo de varios tamaños de cadenas y eslingas de cadenas de hierro forjado y de aleaciones de acero, excepto que se permitirán cargas más grandes de trabajo si están recomendadas por el fabricante para productos específicos e identificables.

(2) Todas las cadenas de eslinga, incluso los sujetadores deberán ser inspeccionadas visualmente antes de usarse en un trabajo. Una inspección completa de todas las cadenas en uso se deberá hacer cada 3 meses. Cada cadena deberá tener una indicación del mes en que fue inspeccionada cuidadosamente. La inspección completa deberá incluir inspección para desgaste, soldaduras defectuosas, deformación y aumento en el largo o elasticidad.

(3) Se deberá anotar todo desgaste entre eslabones que no esté acompañado por un aumento de elasticidad mayor de 5 por ciento y la cadena se sacará de servicio cuando alcance el desgaste máximo permitido en cualquier punto del eslabón según la Tabla G-9 de la sección 1916.68.

(4) Si aumenta la longitud de la sección medida debido a un aumento de elasticidad mayor del 5 por ciento, se deberá sacar de servicio al igual que si el eslabón se dobla, vira o daña de otra forma, o cuando hay empalmes o soldaduras defectuosas.

(5) Todas las reparaciones hechas en las cadenas deberán ser hechas bajo supervisión competente. Los eslabones o las partes de la cadena que estén defectuosos, según la descripción del sub-párrafo (4) de este párrafo,

se deberán reemplazar por eslabones que tengan las medidas correctas y que estén hechos de material similar al de la cadena. Antes de volver a usar las cadenas reparadas, se deberán someter a pruebas de resistencia con la carga recomendada por el fabricante.

(6) Las cadenas de hierro forjado que estén en uso constante deberán ser destempladas o normalizadas a intervalos que no excedan los seis meses, según esté recomendado por el fabricante. El fabricante de cadenas deberá ser consultado sobre los procedimientos recomendados para destemplar o normalizar. Nunca se deberán destemplar las cadenas de aleación.

(7) No se deberá izar una carga con una cadena que tenga ensortijamientos o nudos. No se deberá acortar una cadena por empernado, alambrado o nudos.

1916.63 – GRILLETES Y GANCHOS

(a) Grilletes.

(1) La tabla G-10 de la sección 1916.68 se deberá usar para determinar las cargas seguras de trabajo de grilletes varios tamaños, excepto que se permiten cargas de trabajo más grandes si están recomendadas por el fabricante para productos específicos e identificables, siempre y cuando se mantenga un factor de seguridad que no sea menor de cinco (5).

(b) Ganchos.

(1) Se deberán seguir las recomendaciones del fabricante para determinar las cargas de trabajo seguras de los tamaños y tipos de los ganchos específicos e identificables. Todos los ganchos a los que no se aplica las recomendaciones del fabricante se deberán someter a prueba con el doble de la carga de trabajo segura designada antes de usarse por primera vez. El patrono deberá mantener un récord de las fechas y los resultados de dichas pruebas.

(2) Las cargas se deberán aplicar a la abertura del gancho, ya que sobrecargar la punta puede doblar o acelerar el proceso de fatiga de los ganchos.

(3) Se deberán inspeccionar los ganchos periódicamente para ver si no han sido torcidos por sobrecargas. No se deberán usar ganchos doblados o fatigados.

1916.64 - APAREJOS DE IZAR Y DE TRACCION

- (a) Los aparejos de izar y los de tracción se deberán marcar claramente para demostrar la capacidad, y ésta no debe ser excedida.
- (b) Se deberán inspeccionar regularmente los aparejos de izar para asegurarse de que están en buenas condiciones, se debe dar atención especial a la cadena de izar, al piñón, la polea acanalada y los ganchos para ver si hay deformación y desgaste. Se deberán inspeccionar regularmente el aparejo de tracción para asegurarse de que estén en buenas condiciones, se debe dar atención especial al retén, cadena, trinquete y gancho para ver si hay deformación y desgaste.
- (c) Las correas, los grilletes y la viga o estructura superior a la cual está sujeto el aparejo de izar de tracción, deberá tener la resistencia adecuada para resistir el peso de la carga más el equipo. El gancho superior deberá estar amarrado o asegurado de alguna forma para que no se suelte.
- (d) Los andamios no deberán usarse como un punto de agarre para subir dispositivos, tales como aparejos, aparejos de izar y de tracción a menos que el andamio se haya diseñado con ese propósito específicamente.

1916.65 – EQUIPO DE IZAR Y DE ARRASTRE

(a) Certificaciones de cabrias y grúas.

(1) Las cabrias y grúas que forman parte o se colocan regularmente en lanchones, otras embarcaciones, muros aleros de diques secos flotantes, y se usan para transferir materiales o equipo de, o, a la embarcación o dique seco, se deberán someter a prueba y certificar de acuerdo con las normas dispuestas en la Parte 1919 de este capítulo por personas certificadas para ese propósito.

(2) El Sub-párrafo (1) de este párrafo deberá entrar en vigor 180 días después de la fecha de vigencia de esta enmienda.

(b) Las partes móviles del equipo de izar y de arrastre se deberá resguardar.

(c) Las grúas de oruga o camiones grúas que se usan en una embarcación:

(1) Deberá tener en un lugar conspicuo cerca de los controles y visible para el operador, la carga de trabajo máxima y segura estipulada por el fabricante para los distintos radios del aguilón y los radios máximos y mínimos a los cuales se puede usar donde el aguilón de modo seguro con o sin estabilizadores. Se deberá proveer un indicador de radio.

(2) No se deberán exceder la carga máxima de trabajo segura indicada en las grúas de arrastre o camiones grúas en las condiciones indicadas de uso.

(d) Las áreas accesibles dentro del radio de recorrido de la parte más hacia afuera del armazón de una cabria o grúa giratoria que estén montadas permanente o temporariamente, se deberán resguardar de manera tal que se evite que un empleado quede en una posición que pueda ser golpeado por la grúa o pillado entre la grúa y las partes fijas de la embarcación o de la grúa.

(e) Vías férreas marítimas:

(1) El cojinete o soporte sobre la vía férrea marítima se deberán calzar o asegurar eficazmente en posición de arrastre para evitar que se suelte accidentalmente.

1916.66 – USO DEL EQUIPO

- (a) Las cargas deben estar bien sujetas por los aparejos antes de comenzar a izarlas.
- (b) Siempre que se quiten o se coloquen las planchas del casco se deberá hacer, cuando sea posible, por medio de grilletes. Las grapas o las almohadillas de gran tamaño se deberán soldar a la plancha para recibir los pasadores de los grilletes si la plancha no tiene huecos. Cuando no sea posible hacer huecos en las planchas ni soldar las almohadillas a las planchas, se podrá usar tornillos de sujeción. En estos casos se deberán tomar precauciones especiales para mantener a los empleados lejos de tales operaciones de izar.
- (c) Se deberán proveer cuerdaiguas en cargas que podrían oscilar o necesitar un guía.
- (d) Cuando las eslingas se sujeten a pernos de anilla, las mismas se colocarán, y si es necesario se usará separadores, de modo que la tensión esté a 20 grados del eje del perno.
- (e) Las eslingas deberán tener calzos de madera u otro material que funcionen como almohadilla de modo que las eslingas no se corten o ensortijen al pasar por los bordes o esquinas de la carga.
- (f) Las cestas se deberán aparejar con bridas de no menos de 3 patas, y todas las patas deberán usarse siempre. Cuando se usen cestas con extremos abiertos, se deberán tomar medidas para evitar que se caiga el contenido.
- (g) Los extremos sueltos de las patas que no se usen de las eslingas en uso deberán colgarse de un gancho.
- (h) No se deberá permitir a los empleados sentarse en el gancho o sobre la carga.
- (i) Las cargas (herramientas, equipo u otros materiales) no se deberán pasar o suspender sobre las cabezas de los empleados.

- (j) Las piezas de equipos o estructuras que se puedan caer o desprender deberán estar aseguradas o removerse lo antes posible.
- (k) Un individuo que este familiarizado con los códigos de señales en uso deberá ser asignado para actuar como encargado de las señales cuando el operador del equipo de izar no puede ver la carga manejada. Las comunicaciones deberán ser por medio de señales visuales o audibles, claras e inconfundibles, excepto que no se deberán permitir las señales verbales.
- (l) Cuando se usen paletas, éstas deberán ser de un material y construcción tal, y se deberá mantener de forma tal que aguanten y transporten de forma segura las cargas.
- (m) Se deberá abrir por completo la sección de la escotilla a través de la cual se sube, baja o mueve material o equipo, manualmente o por medio de una grúa, malacate, torno de izar o cabria. La viga o pontón que se deje al lado de una abertura deberá estar amarrado o asegurado de alguna forma para evitar que se suelte y se salga de su sitio accidentalmente.
- (n) Las escotillas no se deberán abrir ni cerrar mientras haya empleados en el área debajo de la escotilla.
- (o) Antes de subir, bajar o transportar carga o equipo de izar, se deberá advertir, con tiempo suficiente, a los empleados en la vecindad de tales operaciones.
- (p) No se deberá permitir nunca que un empleado se coloque en una posición peligrosa entre una carga en movimiento y un objeto fijo.

1916.67 – CALIFICACION DE OPERADORES

- (a) Cuando se usa el equipo de la embarcación para izar materiales a bordo, una persona competente deberá determinar que el equipo está bien aparejado, que está en buenas condiciones y que no estará sobrecargado por el tamaño y peso de los materiales que se izarían.
- (b) Sólo los empleados que conozcan los símbolos, avisos e instrucciones de operación, además, de estar familiarizados con el código de señales usado, podrán operar la grúa, malacate u otro equipo motorizado.
- (c) No se deberá permitir operar la grúa, malacate u otro equipo motorizado para izar carga a ningún empleado del que se tiene conocimiento que padece de defectos en la vista o el oído que no hayan sido corregidos o que sufra de enfermedades cardíacas, epilepsia, o enfermedades similares que lo puedan incapacitar súbitamente.
- (d) No se deberá emplear a un menor con menos de dieciocho (18) años de edad, en ocupaciones que impliquen la operación de cualquier aparato motorizado para izar carga, o que ayude en operaciones tales como enganches, carga de eslingas, amarrar equipos, etcétera.

1916.68 - TABLAS

NORMAS E INTERPRETACIONES

TABLA E-1

DIMENSIONES Y SEPARACION DE LAS PIEZAS DE LOS ANDAMIOS CON POSTE INDEPENDIENTE

piezas estructurales	para trabajo liviano (Hasta 25 libras por pie cuadrado)			para trabajo fuerte (de 25 a 75 libras por cuadrado)		
	Altura en pies			Altura en pies		
	24 o menos	24-40	40-60	24 o menos	24-40	40-60
Postes o montantes (en pulgs.)	2 x 4	3 x 4 or 2 x 6	4 x 4	3 x 4	4 x 4	4 x 6
Soporte (en pulgs.)	2 x 6	2 x 6	2 x 6	2 x 6	2 x 8	2 x 10
Puentes de andamios (en pulgs.)	2 x 6	2 x 6	2 x 6	2 x 6	2 x 8	2 x 8
Largueros (que no aguanten los soportes) (en pulgs.)	1 x 6	1 x 6	1 x 6	1 x 6	1 x 6	1 x 6
Riostras (en pulgs.)	1 x 4	1 x 6	1 x 6	1 x 6	1 x 6	1 x 6
Separación entre postes - longitudinal (en pies)	7 1/2	7 1/2	7 1/2	7	7	7
Separación entre postes - transversal (en pies)	6 1/2 min.	7 1/2 min.	8 1/2 min.	6 1/2	10	10
Separación entre puentes - verticalmente (en pies)	7	7	7	4 1/2	4 1/2	4 1/2

TABLA E-2

ESPECIFICACIONES PARA LARGUEROS DE ESCALAS

Longitud en pies	Sección transversal (en pulgs.)	
	en los extremos	en el centro
15	1 1/8 x 2 3/4	1 1/8 x 3 3/4
16	1 1/8 x 2 3/4	1 1/8 x 3 3/4
18	1 1/8 x 3	1 1/8 x 4
20	1 1/8 x 3	1 1/8 x 4
24	1 1/8 x 3	1 1/8 x 4 1/2

TABLA E-4

CARGAS CENTRALES SEGURAS PARA TABLONES DE ANDAMIOS CON FIBRAS DE RESISTENCIA DE 1 100 LBS.

Separación en pies	Dimensiones en pulgs. de los maderos									
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	2 x 10	1 3/4 x 9 1/2	2 x 12	1 5/8 x 11 1/2	3 x 8	2 5/8 x 7 1/2	3 x 10	2 3/4 x 9 1/2	3 x 12	2 5/8 x 11 1/2
6	256	309	526	657	807					
8	192	232	395	500	605					
10	153	186	316	400	484					
12	128	155	263	333	404					
14	110	133	225	285	346					
16		116	197	250	303					

(A)—Madera bruta

(B)—Madera cepillada

TABLA E-3

ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCION DE CABLETE

Piezas estructurales	Altura en pies		
	Hasta 10	10 a 16	16 a 20
patas	pulgadas	pulgadas	pulgadas
soporte o parte superior	2 x 4	3 x 4	4 x 6
Riostras transversales	2 x 4	2 x 4	2 x 6
Riostras longitudinales	1 x 8	2 x 4	2 x 6
	2 x 4	2 x 6	2 x 6

TABLA G-1
SOGA DE CÁNAMO
(En libras o toneladas de 2000 libras)

Circunferencia en pulgs.	Diámetro en pulgs.	Para sánchez			
		60°	45°	30°	15°
3/4	1/4	110 lbs.	204 lbs.	170 lbs.	120 lbs.
1	5/16	150	246	200	150
1-1/8	3/8	210	347	280	210
1-1/4	7/16	270	405	330	250
1-3/8	15/32	330	475	390	300
1-1/2	1/2	390	535	450	350
1-3/4	9/16	450	595	510	400
2	5/8	510	655	570	450
2-1/4	3/4	630	775	690	550
2-1/2	13/16	690	835	750	600
2-3/4	7/8	750	895	810	650
3	1	810	955	870	700
3-1/4	1-1/16	870	1015	930	750
3-1/2	1-1/8	930	1075	990	800
3-3/4	1-1/4	990	1135	1050	850
4	1-3/16	1050	1195	1110	900
4-1/2	1-1/2	1110	1255	1170	950
4-3/4	1-5/8	1170	1315	1230	1000
5	1-1/2	1230	1375	1290	1050
5-1/2	1-3/4	1290	1435	1350	1100
6	2	1350	1495	1410	1150
6-1/2	2-1/8	1410	1555	1470	1200

NORMAS E INTERPRETACIONES

TABLA G-2
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE CABLE
DE ACERO MEJORADO DE MAYOR RESISTENCIA,
CABLES CON ALMA INDEPENDIENTE

Dia. del cable en pulgs.	Pata sencilla					
	Vertical			Corrediza		
	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION						
1/4"	.59	.56	.53	.44	.42	.40
3/8"	1.3	1.2	1.1	.98	.93	.86
1/2"	2.3	2.2	2.0	1.7	1.6	1.5
5/8"	3.6	3.4	3.0	2.7	2.5	2.2
3/4"	5.1	4.9	4.2	3.8	3.6	3.1
7/8"	6.9	6.6	5.5	5.2	4.9	4.1
1"	9.0	8.5	7.2	6.7	6.4	5.4
1-1/8"	11.	10.	9.0	8.5	7.8	6.8
6x37 CLASIFICACION						
1-1/4"	13.	12.	10.	9.9	9.2	7.9
1-3/8"	16.	15.	13.	12.	11.	9.6
1-1/2"	19.	17.	15.	14.	13.	11.
1-3/4"	26.	24.	20.	19.	18.	15.
2"	33.	30.	26.	25.	23.	20.
2-1/4"	41.	38.	33.	31.	29.	25.

(A) - Aditamento de casquillo o de terminal estampado;
(B) - Aditamento de manguito mecánico.
(C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.

TABLA G-3
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE CABLE
DE ACERO MEJORADO DE MAYOR RESISTENCIA,
CABLES CON ALMA INDEPENDIENTE

Eslingas de bridas de dos patas o nudo de canasta												
Dia. del cable en pulgs.	Vertical			60° 			45° 			30° 		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION												
1/4"	1.2	1.1	1.0	1.0	.97	.92	.83	.79	.75	.59	.56	.53
3/8"	2.6	2.5	2.3	2.3	2.1	2.0	1.8	1.8	1.6	1.3	1.2	1.1
1/2"	4.6	4.4	3.9	4.0	3.8	3.4	3.2	3.1	2.8	2.3	2.2	2.0
5/8"	7.2	6.8	6.0	6.2	5.9	5.2	5.1	4.8	4.2	3.6	3.4	3.0
3/4"	10.	9.7	8.4	8.9	8.4	7.3	7.2	6.9	5.9	5.1	4.9	4.2
7/8"	14.	13.	11.	12.	11.	9.6	9.8	9.3	7.8	6.9	6.6	5.5
1"	18.	17.	14.	15.	15.	12.	13.	12.	10.	9.0	8.5	7.2
1-1/8"	23.	21.	18.	19.	18.	16.	16.	15.	13.	11.	10.	9.0
6x37 CLASIFICACION												
1-1/4"	26.	24.	21.	23.	21.	18.	19.	17.	15.	13.	12.	10.
1-3/8"	32.	29.	25.	28.	25.	22.	22.	21.	18.	16.	15.	13.
1-1/2"	38.	35.	30.	33.	30.	26.	27.	25.	21.	19.	17.	15.
1-3/4"	51.	47.	41.	44.	41.	35.	36.	33.	29.	26.	24.	20.
2"	66.	61.	53.	57.	53.	46.	47.	43.	37.	33.	30.	26.
2-1/4"	83.	76.	66.	72.	66.	57.	58.	54.	47.	41.	38.	33.

(A) - Aditamento de casquillo
(B) - Aditamento de manguito mecánico
(C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.

No 35-9

TABLA G-4
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE
CABLE DE ACERO MEJORADOS DE MAYOR
RESISTENCIA, ALMA DE FIBRA Y CABLE
Y ESLINGAS
(En toneladas de 2000 libras)

Dia. del cable pulg.	Pata sencilla					
	Vertical			Corredizo		
	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION						
1/4	.55	.51	.49	.41	.38	.37
3/8	1.2	1.1	1.1	.91	.85	.80
1/2	2.1	2.0	1.8	1.6	1.5	1.4
5/8	3.3	3.1	2.8	2.5	2.3	2.1
3/4	4.8	4.4	3.9	3.6	3.3	2.9
7/8	6.4	5.9	5.1	4.8	4.5	3.9
1	8.4	7.7	6.7	6.3	5.8	5.0
1-1/8	10.	9.5	8.4	7.9	7.1	6.3
6x37 CLASIFICACION						
1-1/4	12.	11.	9.8	9.2	8.3	7.4
1-3/8	15.	13.	12.	11.	10.	8.9
1-1/2	17.	16.	14.	13.	12.	10.
1-3/4	24.	21.	19.	18.	16.	14.
2	31.	28.	25.	23.	21.	18.

(A) - Aditamento de casquillo o de terminal estampado.
(B) - Aditamento de manguito mecánico.
(C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.

TABLA G-5
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE
CABLE DE ACERO MEJORADO DE
MAYOR RESISTENCIA, NUCLEOS DE
FIBRAS, ESLINGAS DE CABLES METALICOS
EN TONELADAS DE 2000 libras)

Dia. de cuerda en pulg.	Eslingas de bridas de dos patas o nudo de canasta											
	Vertical			60°			45°			30°		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION												
1/4	1.1	1.0	.95	.95	.88	.85	.77	.72	.70	.55	.51	.49
3/8	2.4	2.2	2.1	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.2	1.1	1.1
1/2	4.3	3.9	3.7	3.7	3.4	3.2	3.0	2.8	2.6	2.1	2.0	1.8
5/8	6.7	6.2	5.6	5.8	5.3	4.8	4.7	4.4	4.0	3.3	3.1	2.8
3/4	9.5	8.8	7.8	8.2	7.6	6.8	6.7	6.2	5.5	4.8	4.4	3.9
7/8	13.	12.	10.	11.	10.	8.9	9.1	8.4	7.3	6.4	5.9	5.1
1	17.	15.	13.	14.	13.	11.	12.	11.	9.4	8.4	7.7	6.7
1-1/8	21.	19.	17.	18.	16.	14.	15.	13.	12.	10.	9.5	8.4
6x37 CLASIFICACION												
1-1/4	25.	22.	20.	21.	19.	17.	17.	16.	14.	12.	11.	9.8
1-3/8	30.	27.	24.	26.	23.	20.	21.	19.	17.	15.	13.	12.
1-1/2	35.	32.	28.	30.	27.	24.	25.	22.	20.	17.	18.	14.
1-3/4	48.	43.	38.	41.	37.	33.	34.	30.	27.	24.	21.	19.
2	62.	55.	49.	53.	48.	43.	43.	39.	35.	31.	28.	25.

(A) - Aditamento de casquillo o de terminal estampado.
(B) - Aditamento de manguito mecánico.
(C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.

TABLA G-6 NUMERO DE Y SEPARACION ENTRE GRAPAS DE PERNOS EN UN PARA CABLES

Cable de acero mejorado de mayor resistencia, diámetro del cable, pulgadas	Número de grapas		Separación mínima, pulgadas
	estampado en caliente	Otro material	
•			
1/2	3	4	3
5/8	3	4	3 1/4
3/4	4	5	4 1/2
7/8	4	5	5 1/4
1	4	6	6
1 1/8	5	6	6 3/4
1 1/4	5	7	7 1/2
1 3/8	6	7	8 1/4
1 1/2	6	8	9

* Se deberán usar tres grapas en cables que midan menos de 1/2 pulgada de diámetro.

TABLA G-8
CADENA DE ACERO ALEADO
(En toneladas de 2000 libras)

Tamaño nominal de cadenas en pulgs.	Patillas sencillas	60°	45°	30°
1/4	1.62	2.82	2.27	1.62
3/8	3.30	5.70	4.65	3.30
1/2	5.62	9.75	7.90	5.62
5/8	8.25	14.25	11.65	8.25
3/4	11.5	19.9	16.2	11.5
7/8	14.3	24.9	20.3	14.3
1	18.3	33.5	27.3	18.3
1-1/8	22.2	38.5	31.5	22.2
1-1/4	28.7	49.7	40.5	28.7
1-3/8	33.5	58.0	47.0	33.5
1-1/2	39.7	68.5	56.0	39.7
1-5/8	42.5	73.5	59.5	42.5
1-3/4	47.0	81.5	62.0	47.0

TABLA G-9
DESGASTE MAXIMO PERMITIDO EN CUALQUIER PUNTO DE ESLABON

Tamaño de cadena en pulgadas.	Desgaste máximo permitido en fracción de pulgadas.
1/4 (952)	3/64
3/8	5/64
1/2	7/64
5/8	9/64
3/4	11/64
7/8	13/64
1	15/64
1 1/8	17/64
1 1/4	19/64
1 3/8	21/64
1 1/2	23/64
1 5/8	25/64
1 3/4	27/64

TABLA G-7
CADENA DE HIERRO FORJADO
(En libras o toneladas de 2000 libras)

Tamaño nominal de cadenas en pulgs.	Patilla sencilla	60°	45°	30°
• 1/4	1060	1635	1500	1060
• 5/16	1655	2665	2340	1655
• 3/8	2385	2.1	3370	2385
• 7/16	3250	2.8	2.3	3250
• 1/2	2.1	3.7	3.0	2.1
• 9/16	2.7	4.6	3.8	2.7
• 5/8	3.3	5.7	4.7	3.3
• 3/4	4.8	8.3	6.7	4.8
• 7/8	6.5	11.2	9.2	6.5
1	8.5	14.7	12.0	8.5
1-1/8	10.0	17.3	14.2	10.0
1-1/4	12.4	21.4	17.5	12.4
1-3/8	15.0	25.9	21.1	15.0
1-1/2	17.8	30.8	25.2	17.8
1-5/8	20.9	36.2	29.5	20.9
1-3/4	24.2	42.0	34.3	24.2
1-7/8	27.6	47.9	39.1	27.6
2	31.6	54.8	44.8	31.6

* Estos tamaños de cadenas de hierro forjado ya no se fabrican en los Estados Unidos.

TABLA G-10
CARGAS DE TRABAJO SEGURAS PARA GRILLETES
(En toneladas de 2000 libras)

Tamaño del material pulgs.	Dia. del tornillo pulgs.	Carga de Trabajo segura
1/2	5/8	1.4
5/8	3/4	2.2
3/4	7/8	3.2
7/8	1	4.3
1	1 1/8	5.6
1 1/8	1 1/4	6.7
1 1/4	1 3/8	8.2
1 3/8	1 1/2	10.0
1 1/2	1 5/8	11.9
1 5/8	2	16.2
1 3/4	2 1/4	21.2

NORMAS E INTERPRETACIONES

TABLA I-1
LENTES CON FILTRO PARA PROTECCION
CONTRA ENERGIA RADIANTE Y TIPO DE SOLDADURA

Operación	Número de matiz
Soldadura con caudín	2
Soldadura con soplete	3 o 4
Corte liviano, hasta de 1 pulgada	3 o 4
Corte mediano, 1-6 pulgadas	4 o 5
Corte grueso, sobre 6 pulgadas	5 o 6
Soldadura liviana con llama de gas, hasta 1/8 de pulgada	4 o 5
Soldadura mediana con llama de gas, de 1/8 a 1/2 pulgada	5 o 6
Soldadura gruesa con llama de gas, sobre 1/2 pulgada	6 o 8
Soldadura de arco metálico protegido, electrodos de 1/16 a 5/32 de pulgada	10
Soldadura de arco metálico con gas inerte (No ferrosa), electrodos de 1/16 a 5/32 pulgadas	11
Soldadura de arco metálico con gas inerte (Ferrosa), electrodos de 1/16 a 5/32 de pulgada	12
Soldadura de arco metálico protegido: electrodos de 3/16 a 1/4 de pulgada	12
electrodos de 5/16 y 3/8 de pulgada	14
Soldadura en Hidrógeno Atómico	10 hasta 14
Soldadura por arco con electrodos de carbón	14

PARTE 1916 – CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES**SUBPARTE H– HERRAMIENTAS Y EQUIPO RELACIONADO**

- 1916.71** Precauciones generales.
- 1916.72** Herramientas eléctricas portátiles.
- 1916.73** Herramientas manuales.
- 1916.74** Piedras de esmeril
- 1916.75** Herramientas impulsoras de sujetadores accionadas por pólvora.
- 1916.76** Motores de combustión interna, que no sean equipo de la embarcación.

SUBPARTE H – HERRAMIENTAS Y EQUIPO RELACIONADO

1916.71 – PRECAUCIONES GENERALES

-
- (a) Se deberán proveer líneas de mano, eslingas, cuadernales de resistencia adecuada o cargadores tales como bolsas de herramientas con correas para el hombro. Estos se deberán usar para manejar las herramientas, materiales y equipo para que los empleados tengan las manos libres cuando usen las escalas de la embarcación o las escalas de acceso. Se prohíbe el uso de mangas o cables eléctricos para este propósito.
 - (b) Cuando no se están usando las herramientas de aire comprimido del tipo recíproco se deberán remover los discos y las herramientas.
 - (c) Todas las sierras circulares eléctricas portátiles, deberán estar equipadas con resguardos sobre y debajo de la base o zapata. El resguardo superior deberá cubrir la sierra hasta los dientes, excepto por el arco mínimo requerido para permitir que se incline para cortes biselados. El resguardo inferior deberá cubrir la sierra hasta los dientes, excepto por el arco mínimo requerido para permitir que retroceda y haga contacto con la pieza. Cuando se separa la herramienta de la pieza, el resguardo inferior volverá a cubrir automática e instantáneamente la sierra.
 - (d) Se deberá resguardar las partes móviles de maquinarias en diques secos.
 - (e) Las herramientas neumáticas, antes de usarse, se deberán asegurar a la manga de extensión o a la conexión flexible de modo eficaz para evitar que la herramienta se desconecte accidentalmente de la conexión flexible.
 - (f) Se deberá resguardar adecuadamente las partes móviles de los mecanismos accionadores, tales como equipos y correas de las herramientas grandes portátiles.
 - (g) Los cabezales, los distribuidores y las conexiones de mangas, bien separadas entre sí, en mangas de aire comprimido deberán tener la palabra "aire" escrita en letras de, por lo menos, 1 pulgada de alto pintada en el distribuidor o en la conexión de la manga, o en letreros permanentes en los distribuidores o en las conexiones. Las conexiones de aire en un mismo sistema, podrán ser marcadas en un lugar.
 - (h) Se deberá examinar la manga de aire comprimido antes de usarse. No se deberán usar mangas que no estén en buenas condiciones o que tengan algún daño evidente.

1916.72 – HERRAMIENTAS ELECTRICAS PORTATILES

- (a) Los marcos de las herramientas eléctricas portátiles y los en seres excepto las herramientas con doble aislación aprobadas por el Underwriters' Laboratories, deberán estar conectados a tierra a través de un tercer alambre en el cable que contiene los conductores de circuito, o a través de un alambre separado que está conectado a tierra en la fuente de la corriente.
- (b) Se deberán inspeccionar los circuitos de conexión a tierra, excepto los que utilicen como tierra la embarcación donde se están usando las herramientas, para asegurarse de que el circuito entre la conexión a tierra y el conductor de energía tenga una resistencia lo suficientemente baja para permitir que fluya suficiente corriente para que el fusible o el cortacircuito pueda interrumpir la corriente.
- (c) Las herramientas eléctricas portátiles manuales deberán estar equipadas con interruptores del tipo que se tiene que mantener manualmente en la posición cerrada.
- (d) No se deberán usar cables eléctricos gastados o deshilachados.

1916.73 – HERRAMIENTAS DE MANO

- (a) Los patronos no deberán entregar ni permitir el uso de herramientas manuales que no estén en buenas condiciones.
- (b) No se deberán usar llaves para rosca, incluso las ajustables, las de perro y las fijas y de copa, cuando las quijadas estén sueltas hasta el punto de salirse de su sitio.
- (c) Las herramientas de impacto, tales como los pasadores ahusados, las cuñas y los cinceles, deberán mantenerse libres de cabezas en forma de hongo.
- (d) Los mangos de madera de las herramientas se deberán mantener libres de astillas o grietas, y ajustados en las herramientas.

1916.74 – PIEDRAS DE ESMERIL

- (a) Las piedras de esmeril, montadas sobre pedestales o bancos que se usen para esmerilado externo, deberán tener resguardos de seguridad (campanas protectoras). La exposición angular máxima de la periferia y los lados de la piedra de esmeril, no deberá ser mayor de 90°, excepto cuando el trabajo requiera contacto con la piedra debajo del plano horizontal del eje y, en tal caso, dicha exposición no deberá exceder de 125°. En cualquiera de los casos, la exposición deberá comenzar a no más de 65° sobre el plano horizontal del eje. Los resguardos de seguridad deberán ser suficientemente fuertes para resistir el efecto de una piedra que se rompa.
- (b) Las esmeriladoras montadas sobre piso y bancos deberán estar provistas de descansos que estén sujetos rígidamente y que sean ajustables. Tales descansos deberán mantenerse a una distancia que no exceda de 1/8 de pulgada de la superficie de la piedra.
- (c) Las piedras de esmeril acopadas utilizadas para esmerilado externo, se deberán proteger mediante un resguardo para copas giratorias, o bien, un resguardo tipo banda que cumpla con la disposiciones del United States of America Standard Safety Code for the Use, Care and Protection of Abrasive Wheels, BT.1. Toda otra piedra de esmeril portátil utilizada para esmerilado externo deberá tener resguardos de seguridad (campanas protectoras) que cumplan con los requisitos del párrafo (e) de esta sección con las siguientes excepciones:
 - (1) Cuando resulte imposible por el lugar de trabajo, se deberá usar una piedra con pestañas según se describe en el párrafo (f) de esta sección.

- (2) Cuando se usen piedras de 2 o menos pulgadas de diámetro, las cuales están montadas de manera segura en el extremo de un mandril de acero.
- (d) Las piedras de esmeril portátiles usadas para esmerilado interno deberán tener pestañas de seguridad (pestañas protectoras) que cumplan con los requisitos del párrafo (f) de esta sección, con las siguientes excepciones:
- (1) Cuando se usen piedras de 2 o menos pulgadas de diámetro que estén montadas de manera segura en el extremo de un mandril de acero.
- (2) Si durante su uso la piedra está completamente adentrada en la pieza que se esté esmerilando.
- (e) Cuando se requieran resguardos de seguridad, los mismos se deberán montar de tal forma que mantengan el alineamiento correcto con la piedra, y el resguardo y sus fijadores deberán tener la resistencia suficiente para retener fragmentos de la piedra en caso de rompimiento accidental. La exposición máxima angular de la periferia o los lados de la piedra de esmeril no deberá exceder de 180 grados.
- (f) Cuando se requieran pestañas de seguridad, éstos se deberán usar solamente con piedras diseñadas para llevar pestañas. Sólo se deberá usar pestañas de seguridad de tipo, diseño y montaje apropiado para asegurar que se retendrán los fragmentos de la piedra en caso de rompimiento accidental.
- (g) Toda piedra de esmeril se deberá inspeccionar cuidadosamente y, antes de montarse, se deberá someter a una prueba de sonido por percusión para asegurar que estén libres de grietas o defectos.

- (h) Las piedras de esmeril se deberán ajustar fácilmente en el eje y no se deberá forzar las mimas. La tuerca del eje se deberá apretar sólo lo suficiente para mantener la piedra en su sitio.
- (i) La energía deberá ser suficiente para mantener la velocidad calculada del eje en condiciones normales de esmerilado. No se deberá exceder la velocidad máxima calculada de la piedra.
- (j) Todos los empleados que usen las piedras de esmerilar deberán protegerse con equipo protector de ojos, de acuerdo con los requisitos de la sección 1916.81 (a) y (b), excepto cuando se provea protección para los ojos mediante resguardos afianzados permanentemente al banco o pedestal.

1916.75 – HERRAMIENTAS IMPULSORAS DE SUJETADORES ACCIONADAS POR POLVORA

(a) Precauciones generales.

- (1) Todos los días se deberán probar las herramientas impulsoras de sujetadores accionadas por pólvora antes de cargarse para asegurarse de que los dispositivos de seguridad están en buenas condiciones. Toda herramienta que no se encuentre en buenas condiciones, se deberá retirar inmediatamente de servicio hasta tanto se le hagan las reparaciones.
- (2) No se deberán usar las herramientas impulsoras de sujetadores accionadas por pólvora en atmósfera explosivas o inflamables.
- (3) Todas las herramientas deberán usarse con el tipo de protector o resguardo apropiado para ese uso en particular.
- (4) Los fijadores no se deberán clavar en materiales muy duros o quebradizos, tales como hierro fundido, baldosas, vidriadas, acero de superficie endurecida, bloque de vidrio, roca viva, ladrillo de fachada o teja hueca.
- (5) Los fijadores no se deberán clavar en materiales blandos a menos que dichos materiales estén reforzados por una substancia que evite que el clavo o fijador atraviese por completo el material y salga por el otro extremo como un proyectil.
- (6) A menos que se use un resguardo, dispositivo o plantilla especial, los fijadores no se deberán clavar directamente en los materiales tales como ladrillos u hormigón a 3 pulgadas del borde o esquina sin aoyo, o en superficies de acero a 1/2 pulgada del borde o esquina sin apoyo. Cuando se clave otro material tal como un madero de 2x4 pulgadas a una superficie de hormigón, no se deberán usar fijadores cuyo diámetro sea mayor de 7/32 de pulgada y los fijadores no se deberán clavar a 2 pulgadas del borde o esquina sin apoyo de la superficie de trabajo.

(7) Los fijadores no se deberán clavar a través de huecos existentes, a menos que se use un guía eficaz para asegurar un alineamiento exacto.

(8) No se deberá clavar fijadores en áreas que hayan quedado astilladas por haber clavado fijadores de manera incorrecta.

(9) Los empleados que usan herramientas impulsoras de sujetadores accionadas por pólvora deberán estar protegidos por equipo protector de ojos, de acuerdo con los requisitos de la 1916.81 (a) y (b).

(b) Instrucciones a los operadores.

Antes de permitir a los empleados usar herramientas accionadas por pólvora, deberán ser instruídos por una persona competente respecto a los requisitos del párrafo (a) de esta sección y el uso seguro de tales herramientas según se indica a continuación:

(1) Antes de usar la herramienta, el operador deberá inspeccionarla para determinar si está limpia, si todas las partes movibles operan y si el cañón está libre de obstrucciones.

(2) Cuando una herramienta que esté en uso comienza a mostrar algún desperfecto, el operador deberá dejar de usarla inmediatamente y deberá notificar a su supervisor.

(3) Las herramientas se deberán cargar justo antes del momento de usarlas, y no se deberán dejar solas mientras están cargadas.

(4) La herramienta, cargada o no, no se deberá apuntar a ninguna persona, y se deberán mantener las manos

lejos de la boca del cañón.

(5) En caso de un mechazo, el operador aguantará la herramienta en posición de operación, por lo menos, durante 15 segundos y deberá continuar aguantando la boca del cañón contra la superficie de trabajo mientras se desmonta o se abra la herramienta, para remover la pólvora.

(6) No se deberán dejar solas ni las herramientas ni la pólvora en lugares donde personas no autorizadas podrían llegar a ellas.

1916.76 – MOTORES DE COMBUSTION INTERNA,
QUE NO SEAN EQUIPO DE LA EMBARCACIÓN

(a) Cuando los motores de combustión interna suministrados por el patrono se usan en una posición fija bajo cubierta, como por ejemplo para accionar bombas, generadores y sopladores, el escape deberá descargar a la atmósfera exterior, lejos de las tomas y aberturas de ventilación a través de las cuales la descarga pueda entrar a la embarcación.

(b) Todos los empalmes y uniones de las tuberías de escape se deberán inspeccionar contra impermeabilidad tan pronto se ponga en marcha el motor y se deberá corregir de inmediato cualquier filtración.

(c) Cuando los motores de combustión interna en vehículos tales como carretillas de horquillas elevadoras y grúas móviles, o en equipos portátiles tales como abanicos, generadores y bombas, descargan a la atmósfera bajo cubierta, la persona competente deberá hacer pruebas del grado de monóxido de carbono en la atmósfera con la frecuencia que lo pidan las condiciones para asegurar que no se han formado concentraciones peligrosas. Los empleados deberán ser sacados del compartimiento donde la concentración de monóxido de carbono excede de 50 partes por millón (0.005 por ciento). El patrono deberá usar sopladores en tamaño y cantidad suficiente y deberán estar dispuestos de forma tal que mantengan la concentración por debajo del límite permisible antes de reanudar el trabajo.

PARTE 1916 – CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES**SUB-PARTE I – EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

- 1916.81 Protección para los ojos.**
- 1916.82 Protección respiratoria.**
- 1916.83 Protección para la cabeza, los pies y el cuerpo.**
- 1916.84 Equipo salvavidas.**

SUBPARTE I—EQUIPO PROTECTOR PERSONAL

1916.81 -- PROTECCION PARA LOS OJOS

(a) Precauciones generales.

- (1) Todo equipo de protección para los ojos requerido por estas normas deberá cumplir con las especificaciones prescritas por el American Standard Safety Code for Head, Eyes and Respiratory Protection, Z.21.
- (2) El equipo de protección para los ojos se deberá mantener en buenas condiciones.
- (3) El equipo de protección para los ojos que se haya usado previamente se deberá limpiar y desinfectar antes del empleador dárselo a otro patrono.
- (4) Los empleados que usen espejuelos correctivos mientras hacen trabajo peligroso deberán estar protegidos por equipo de protección para los ojos de un tipo que se pueda usar sobre sus espejuelos correctivos. En vez de los cubre-espejuelos se podrá usar espejuelos cuyos cristales provean corrección óptica, si éstos proveen protección adecuada contra el riesgo o peligro.

(b) Protección contra impacto.

- (1) En cualquier operación, tal como picar, calafatear, barrenar, remachar, esmerilar y verter metal, donde existe el riesgo para los ojos de partículas despedidas, metal derretido o productos químicos líquidos, los empleados deberán estar protegidos por protectores faciales o gafas adecuadas que cumplan con los requisitos del párrafo (a) de esta sección.

(c) Protección contra energía radiante.

- (1) En cualquier operación donde existe el riesgo a los ojos causados por rayos de luz u otra energía radiante, y dependiendo de la intensidad de la radiación a la que están expuestos los empleados, ellos deberán estar protegidos por espejuelos, gafas protectoras, cascos, protectores de mano o protectores faciales equipados con lentes con filtro que cumplan con los requisitos de los párrafos (a) y (c) (2) de esta sección.
- (2) Los lentes con filtro deberán ser del número de matiz apropiado para el tipo de trabajo a hacerse según se indica en la Tabla I-1 en la sección 1916.68, excepto que se permiten variaciones de uno o dos números de matiz para satisfacer los gustos individuales.

(3) Si se usan lentes con filtro en las gafas protectoras usadas debajo de los cascos, el número de matiz del lente en el casco puede ser reducido de manera que el total de los números de matiz de los dos lentes sean iguales al valor expuesto en la Tabla I-1 en la sección 1916.68.

1916.82 – PROTECCION RESPIRATORIA

(a) Norma General.

- (1) Todo equipo de protección respiratoria requerido por estas normas deberán tener la aprobación de U.S. Bureau of Mines para el uso para el cual se haya designado. El equipo de protección respiratoria deberá ser usado solamente para el propósito designado y no se deberán hacer modificaciones a equipo.
- (2) El equipo de protección respiratoria se deberá inspeccionar regularmente y mantenerse en buen estado. Los cartuchos y filtros químicos para máscaras antigás se deberán reemplazar siempre que sea necesario para proporcionar una protección completa. Los filtros mecánicos se deberán limpiar o reemplazar siempre que sea necesario, para así evitar que se obstaculice indebidamente la respiración.

- (3) Antes de que el patrono entregue a otro empleado algún equipo de protección respiratoria que se haya usado, se deberá limpiar y desinfectar. El equipo de rescate de emergencia se deberá limpiar y desinfectar inmediatamente después de cada uso.
- (4) A los empleados que se le requiera usar equipo protector respiratorio aprobado para uso en atmósferas que presenten un peligro inmediato a la vida deberán ser adiestrados en su uso. Los empleados a quienes se les requiera usar a otros tipos de equipo de protección respiratoria se deberán instruir en el uso y las limitaciones del tal equipo.
- (5) Cuando se usa un equipo de respiración con línea de aire, la línea de aire deberá estar provista con una válvula reguladora de presión y un filtro que removerá aceite, agua y partículas de moho. El aire se deberá suministrar de una fuente que esté libre de contaminantes, tales como de la descarga de los contaminantes de los motores de combustión interna.
- (6) Siempre que haya un empleado que trabaje como velador o encargado de la seguridad localizado en el exterior de un compartimiento, tanque o espacio dentro de los cuales trabajen hombres en una atmósfera que presente peligro inmediato a la vida, el velador deberá tener disponible equipo de protección respiratoria para usarse en caso de emergencia y dicho equipo debe ser equivalente al que se requiere que utilicen los hombres en el compartimiento. Cuando un velador localizado en el exterior de un compartimiento en el cual haya hombres trabajando en una atmósfera que no presente peligro inmediato a la vida, el velador deberá usar protección respiratoria equivalente a la que se requiere que utilicen los hombres en el compartimiento, si el velador está expuesto durante períodos prolongados a la misma concentración de contaminantes atmosféricos.
- (b) Protección en atmósferas que presenten peligro inmediato a la vida.

(1) Las atmósferas que presenten peligro inmediato a la vida son las que contienen menos de 16.5 por ciento de oxígeno, o que por razones de la alta toxicidad del contaminante, como en la fumigación, o de la alta concentración del contaminante, como con el dióxido de carbono, existe peligro a la vida de la persona que la respire aún por períodos breves de tiempo.

NOTA: Una máscara antigás no ofrece protección alguna en una atmósfera deficiente en oxígeno.

(2) En atmósferas que presenten peligro inmediato a la vida, los únicos tipos de equipo de protección respiratoria aprobados son los siguientes:

- (i) Equipos de respiración autocontenidos en los cuales el usuario lleva con él un abastecimiento de oxígeno, aire o material que genere oxígeno.

- (ii) Máscara con tubo y soplador, en el cual un soplador operado a mano o por motor, suministra aire en volumen alto y presión baja a través de un tubo de gran diámetro por el cual el usuario puede respirar aire en caso de que falle el soplador.
 - (iii) Si se sabe que hay más de 16 por ciento de oxígeno, y menos de 2 por ciento de gas por volumen, una máscara antigás equipada con un cartucho aprobada para el tipo de gas implicado.
- (3) Los trabajos en atmósferas que presenten peligro inmediato a la vida, se deberán realizar en una emergencia solamente, como por ejemplo al rescatar a un hombre que se encuentre en estado crítico debido a la contaminación, o al cerrar una fuente de contaminación que no se puede controlar de otra manera. Cuando un empleado entra en una atmósfera tal, deberá estar provisto de, y usar, una cuerda salvavida adecuada y atendida por otro.
- (4) En la vecindad de embarcaciones en las que haya peligro de que los empleados estén expuestos a una atmósfera que presente peligro inmediato a la vida, el empleado deberá tener a la mano y listo para usar, el equipo de protección respiratoria aprobado para tal uso. Cuando se requiere tal equipo, una o más personas deberán estar bien adiestradas en el uso de dicho equipo.
- (c) Protección contra contaminantes gaseosos que no presenten peligro inmediato a la vida.
- (1) Los contaminantes gaseosos que no presenten peligro inmediato a la vida son aquellos gases presentes en concentraciones que pueden ser respirados por períodos breves sin poner en peligro la vida de la persona que los respira, pero que pueden producir malestar y posibles daños después de una exposición prolongada o varias exposiciones breves.

(2) Cuando los empleados están expuestos a atmósferas contaminadas con gas que no presentan peligro inmediato a la vida, deberán estar protegidos por equipo de protección respiratoria aprobado para uso en el tipo y la concentración del contaminante gaseoso, según se indica a continuación:

(i) En concentraciones altas o desconocidas, una máscara con tubo o un equipo de respiración de línea de aire. El uso de cualquiera de los dos es permisible en concentraciones más bajas.

(ii) En concentraciones de amoníaco de menos del 3 por ciento, o de otros gases de menos del 2 por ciento por volumen, una máscara antigás con cartucho equipado con el cartucho adecuado. Diferentes cartuchos están aprobados para usos específicos contra los gases, o grupos de gases siguientes: gases ácidos, gas ácido hidrocianico, gas de cloro, vapores orgánicos, gas de amoníaco, monóxido de carbono o la combinación de éstos.

(iii) En concentraciones bajas (menos del 0.1 por ciento por volumen), un equipo de respiración con cartucho químico equipado con el cartucho aprobado para uso contra los gases o grupos de gases mencionados en la subdivisión (ii) de este sub-párrafo.

(d) Protección contra contaminantes particulados que no presenten peligro inmediato a la vida.

(1) Cuando los empleados están expuestos a concentraciones que presenten riesgo de contaminantes particulados, tales como polvos y emanaciones, niebla y neblina o la combinación de sólidos y líquidos, deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire o con filtro, excepto cuando se dispone otro modo en las normas de esta parte.

(2) Los equipos de respiración con filtro deberán estar equipados con el filtro apropiado. Filtros diferentes están aprobados para protección específica contra grupos de contaminantes, según se indica a continuación:

(i) Filtros contra polvos que producen neumoconiosis y contra polvos nocivos; dichos filtros proveen protección respiratoria contra polvos que producen neumoconiosis, tales como aluminio, celulosa, cemento, carbón de leña, carbón de piedra, coque, harina, yeso, mineral de hierro, piedra de cal y madera.

(ii) Filtros contra polvos tóxicos; dichos filtros proveen protección respiratoria contra polvos tóxicos que no sean considerablemente más tóxicos que el plomo, tales como arsénico, cadmio, cromo, plomo, manganeso, selenio, vanadio y sus compuestos.

- (iii) Filtros para niebla; dichos filtros proveen protección respiratoria contra nieblas que producen neumoconiosis, nieblas de ácido crómico y nieblas nocivas.
 - (iv) Filtros para emanaciones; dichos filtros proveen protección respiratoria contra emanaciones dispersos o materia particulada formada por la condensación de vapores, tales como los de metales calientes y otras sustancias).
 - (v) Filtros que proveen protección respiratoria contra combinaciones de dos o más contaminantes descritos en las subdivisiones (i) a (iv) de este sub-párrafo.
- (e) Protección contra combinaciones de contaminantes gaseosos y particulados que no presenten peligro inmediato a la vida.
- (1) Cuando los empleados están expuestos a combinaciones de contaminantes gaseosos y particulados que no presenten peligro inmediato a la vida, como la pintura en aerosol, deberán estar protegidos por equipo de protección respiratoria aprobado para uso en el tipo y la concentración del contaminante, como se indica a continuación:
- (i) En concentraciones altas o desconocidas, una máscara con tubo o un equipo de respiración con línea de aire. El uso de cualquiera de los dos es permisible de concentraciones más bajas.
 - (ii) En concentraciones de contaminantes gaseosos de menos de 2 por ciento por volumen, una máscara antigás con cartucho, con un cartucho combinado aprobadas para el tipo de contaminante gaseoso en particular, según se especifica en el párrafo (c)(2) de esta sección; y un filtro para un tipo en particular de contaminante particulado, según se especifica en el párrafo (d) (1) de esta sección.

- (iii) En concentraciones bajas de contaminantes gaseosos (menos del 0.1 por ciento por volumen), un equipo de respiración equipado con el cartucho y filtro adecuadas, según se especifica en la subdivisión (ii) de este sub-párrafo.

1916.83 - PROTECCIÓN PARA LA CABEZA, LOS PIES Y EL CUERPO

- (a) Cuando los empleados están trabajando en áreas donde hay peligro de objetos que se pueden caer, deberán estar protegidos por capacetes.
- (b) Los capacetes deberán cumplir con las especificaciones del United States of America Standard Safety Code for Head and Eye and Respiratory Protection, Z2.1. Los capacetes que no tengan resistencia dieléctrica no se deberán usar cuando hay posibilidad de contacto con conductores eléctricos.
- (c) Los capacetes que han sido usados anteriormente deberán ser limpiados y desinfectados antes de que el patrono se los dé a otros empleados.
- (d) El patrono deberá disponer a través de vendedores o tiendas locales, o por otros medios, que haya disponible zapatos de seguridad para todos los empleados, y deberá fomentar su uso. Las punteras de metal de los zapatos cuyas cubiertas se han gastado, deberán estar aisladas cuando los empleados estén trabajando en circuitos de energía expuestos del sistema eléctrico de la embarcación.
- (e) No se deberá permitir que los empleados usen vestimenta con grasa en exceso cuando trabajen en operaciones de trabajo en caliente.
- (f) Los empleados deberán estar protegidos con guantes adecuados cuando trabajen en operaciones peligrosas para las manos.

1916.84 - EQUIPO SALVAVIDAS

(a) Salvavidas.

- (1) Cualquier salvavidas deberá estar aprobado por el United States Coast Guard como uno del Tipo I PFD, Tipo II PFD, Tipo III PFD o Tipo V PFD, o sus equivalentes, en conformidad con 46 CFR 160 (Coast Guard

Lifesaving Equipment Specifications) y con 33 CFR 175.23 (la tabla del servicio de Guardacosta de dispositivos equivalentes a los salvavidas).

(2) Antes de cada uso, los salvavidas se deberán inspeccionar para pudrición seca, daños químicos, u otros defectos que puedan afectar su resistencia y flotación. Los salvavidas defectuosos no deberán usarse.

(39 F.R. 15124, 1º de mayo de 1974).

(b) Cinturones de seguridad y cuerdas salvavidas.

(1) Los cinturones de seguridad deberán estar equipados con cuerdas salvavidas, las cuales están aseguradas cuando se usan con un mínimo de soltura a una estructura fija.

(2) Antes de cada uso, los cinturones y las cuerdas salvavidas deberán ser inspeccionados para pudrición seca, daños químicos u otros defectos que pueden afectar su resistencia. Los cinturones y las cuerdas salvavidas defectuosos no deberán usarse.

(3) Cuando los empleados están trabajando en un lugar que requiera un cinturón de seguridad y una cuerda salvavida, se deberá tener cuidado de que la cuerda salvavida no se corte, enganche, o pase por un borde filoso. En operaciones de trabajo en caliente o las que incluyen el uso de ácidos, disolventes o cáusticos, la línea se deberá mantener libre para evitar que se queme o debilite. Para mantener la cuerda salvavidas amarrada continuamente con un mínimo de soltura a una estructura fija, el punto de enlace de la cuerda salvavidas deberá ser cambiado según progrese el trabajo.

(c) Boyas salvavidas anulares y escaleras.

- (1) Por lo menos tres boyas salvavidas anulares de 30 pulgadas aprobadas por el Coast Guard que tengan cuerdas amarradas deberán mantenerse en lugares visibles y accesibles en cada embarcación a flote donde se esté haciendo un trabajo. Las boyas salvavidas anulares deberán estar localizados una en proa, una en popa y una en el portalón, excepto en embarcaciones que midan menos de 200 pies de largo, en cuyo caso será suficiente una en el portalón.
- (2) Por lo menos una boya salvavidas anular con una cuerda amarrada deberá estar localizada en cada plataforma flotante a lo largo de la embarcación donde se esté trabajando.
- (3) La cuerda deberá tener por lo menos 90 pies. Las boyas salvavidas anulares y las cuerdas deberán mantenerse en buenas condiciones.
- (4) En la vecindad de cada embarcación a flote donde se esté haciendo un trabajo deberá haber por lo menos una escala portátil o permanente de largo suficiente para ayudar a los empleados a ponerse a salvo en el caso de que se caigan al agua.

PARTE 1916 – CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES**SUBPARTE J – MAQUINARIA Y SISTEMAS DE
TUBERIA DE EMBARCACIONES**

- 1916.91** Calderas de embarcaciones.
- 1916.92** Sistemas de tuberías de embarcaciones.
- 1916.93** Motor de propulsión de embarcaciones.
- 1916.94** Maquinaria de cubierta de embarcaciones.

**SUBPARTE J – MAQUINARIA Y SISTEMAS DE
TUBERIA DE EMBARCACIONES****1916.91 – CALDERAS DE EMBARCACIONES**

(a) Antes de realizar un trabajo en los engrases de las calderas donde hay fuego, vapor o agua, en los cuales los empleados puedan lesionarse debido a un escape directo de vapor o agua, aceite u otro medio a temperatura alta que entre en un sistema interconectado, el patrono deberá asegurarse de que se tomen las siguientes medidas:

(1) Las válvulas de aislamiento y cierre que conectan la caldera que no esté en uso con el sistema o sistemas vivos deberán estar aseguradas, tapadas y rotuladas indicando que hay empleados trabajando en la caldera. Este rótulo no se deberá remover ni abrir las válvulas hasta que se haya determinado que se pueda hacer sin crear un peligro para los empleados que trabajan en la caldera, o hasta que el trabajo en la caldera se haya terminado. Cuando las válvulas están soldadas en vez de empernadas, se deberán asegurar, cerrar y rotular, por lo menos, dos válvulas de aislamiento y cierre que conecten la caldera que no esté en uso con el sistema o sistemas vivos.

(2) Las conexiones de drenajes que descarguen a la atmósfera de todos los sistemas interconectados que no estén en uso deberán abrirse para observación visual del drenaje.

(3) Se deberá colocar un letrero en un lugar conspicuo en la sala de máquinas que indique que hay empleados trabajando en la caldera. Este letrero no se deberá remover hasta que se haya terminado el trabajo y que todos los empleados están fuera de las calderas.

1916.92 – SISTEMAS DE TUBERIA DE EMBARCACIONES

(a) Antes de hacer un trabajo en una válvula, accesorio, o sección de tubos en un sistema de tubería donde los empleados puedan lesionarse debido a un escape directo de vapor, o agua, aceite u otro medio a temperatura alta, el patrono deberá asegurarse de que se tomen las siguientes medidas:

(1) Las válvulas de aislamiento y cierre que conectan el sistema que no esté en uso con el sistema o sistemas vivos, deberán estar aseguradas, cerradas y rotuladas indicando que hay empleados trabajando en los sistemas. Este rótulo no se deberá remover ni abrir las válvulas hasta que se haya determinado que se

puede hacer sin crear peligro para los empleados que trabajan en el sistema, o hasta que el trabajo en el sistema se haya completado. Cuando las válvulas están soldadas se deberán asegurar, cerrar y rotular, por lo menos, dos válvulas de aislamiento y cierre que conecten el sistema que no esté en uso con el sistema o sistemas vivos.

(2) Las conexiones de drenaje que descargan a la atmósfera en todos los sistemas interconectados que no estén en uso deberán abrirse para observación visual del drenaje.

1916.93 -- MAQUINARIA DE PROPULSION DE EMBARCACIONES

(a) Antes de hacer un trabajo en el motor principal, el engranaje reductor o accesorios conectadores, el patrono deberá asegurarse de que se tomen las siguientes medidas:

(1) El gato se deberá usar para evitar que se vuelque el motor principal. Se deberá poner un letrero en la válvula de paso que indique que el gato está embragado. Este letrero no se deberá quitar hasta que se pueda de-

sembragar el gato con seguridad.

(2) Si el gato es accionado por vapor, las válvulas de detención se deberán asegurar, cerrar y rotular indicando que hay empleados trabajando en el motor principal.

(3) Si el gato es accionado eléctricamente, el circuito que controla al gato deberá desenergizarse desconectando el disyuntor, abriendo el interruptor o quitando el fusible, lo que sea adecuado. El disyuntor, el interruptor o el fusible deberán tener un rótulo que indique que hay empleados trabajando en el motor principal.

(b) Antes de accionar el gato, se deberá tomar las siguientes precauciones:

(1) Se deberá hacer una inspección para asegurarse que todos los empleados, equipo y herramientas están fuera del motor del embrague reductor y los accesorios conectores.

(2) Se deberá hacer una inspección para asegurarse de que todos los empleados, el equipo y las herramientas estén fuera del propulsor.

(c) Antes de empezar a trabajar en, o en la vecindad del propulsor, se pondrá un letrero en un lugar conspicuo de la sala de máquinas que indique que hay empleados trabajando en el área. Este letrero no se deberá quitar hasta que se haya terminado el trabajo y que todos los empleados están lejos del propulsor.

(d) Antes de virar el motor principal (por ejemplo, cuando se calienta antes de que se haga a la mar o al probarse después de terminar su recorrido), se deberá hacer una inspección para asegurarse de que todos los empleados, el equipo y las herramientas estén fuera del alcance del propulsor.

1916.94 - MAQUINARIA DE CUBIERTA DE EMBARCACIONES

(a) Antes de hacer un trabajo en el cabrestante del ancla o alguno de sus accesorios conectados, el patrono se deberá asegurar de que se tomen las siguientes medidas:

(1) Las uñas de estopor se deberán asegurar a las cadenas del ancla.

(2) Los retenes de ancla deberán estar accionados.

(3) En ausencia de los retenes de ancla y las uñas de estopor las cadenas del ancla se deberán asegurar a una

estructura fija apropiada de la embarcación.

PARTE 1916 – CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES**SUBPARTE K – ENVASES, BIDONES Y RECIPIENTES A PRESION,
NO EXPUESTOS AL FUEGO Y PORTATILES
QUE NO SEAN EQUIPO DE EMBARCACIONES**

- 1916.101** Depósitos portátiles de aire y otros envases a presión
no expuestos al fuego.
- 1916.102** Bidones y recipientes.

SUBPARTE K— ENVASES, BIDONES Y RECIPIENTES A PRESIÓN, NO
EXPUESTOS AL FUEGO Y PORTÁTILES, QUE NO SEAN EQUIPO DE EMBARCACIONES

1916.101 — DEPOSITOS PORTÁTILES DE AIRE Y OTROS ENVASES A PRESIÓN
NO EXPUESTOS AL FUEGO

- (a) Los envases portátiles a presión no expuestos al fuego construídas después de la fecha de vigencia de estas reglas, se deberán rotular, e informar que están diseñadas y construídas de acuerdo con las normas American Society of Mechanical Engineers Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII, Rules for Construction of Unfired Pressure Vessels, 1963. Se deberán someter a pruebas de presión hidrostática de una y media veces la presión de trabajo de los envases.
- (b) Los envases portátiles a presión no expuestos al fuego que han sido construídos antes de la fecha de vigencia de estas reglas y que no cumplen con los requisitos del código del párrafo (a) de esta sección, deberán ser examinados trimestralmente por una persona competente. Además, se deberá someter anualmente a una prueba de presión hidrostática de una y media veces la presión de trabajo de los envases.
- (c) Las válvulas de escape de los envases portátiles a presión no expuestos al fuego en los párrafos (a) y (b) de esta sección deberán estar reguladas a la presión de trabajo de seguridad de los envases o reguladas a la presión de trabajo más baja de los sistemas, lo que sea menor.
- (d) Se deberá mantener un registro de las pruebas y los exámenes hechos de acuerdo con los requisitos de los párrafos (a) y (b) de esta sección.

1916.102 — BIDONES Y RECIPIENTES

- (a) Los bidones y los recipientes de embarcaciones no se deberán someter a presión para sacarles el contenido.
- (b) Un sistema de tuberías a presión montado temporeramente que conduzca líquidos o gases peligrosos deberá tener una válvula de seguridad y un tubo de paso para evitar la rotura del sistema y el escape de dichos líquidos y gases peligrosos.

- (c) Los envases, bidones y recipientes a presión que contengan líquidos o gases tóxicos o inflamables no deberán guardarse o usarse donde estén sujetos a llamas al descubierto, metales calientes y otras fuentes de calor artificial.
- (d) A menos que los envases, bidones y recipientes a presión con capacidad de 30 galones o más que contengan líquidos o gases tóxicos o inflamables se coloquen en un área aparte donde no estén sujetos a daños físicos por una fuente ajena, se deberán poner barreras o resguardos para protegerlos de tales daños físicos.
- (e) Los recipientes con capacidad de 55 galones o más que contengan líquidos inflamables o tóxicos deberán estar rodeados por diques o envases que contengan un volumen igual a, por lo menos, el 25 por ciento del volumen total de los recipientes.
- (f) Deberán suministrarse cantidades suficientes de extinguidores de fuego adecuados para combatir el peligro. Estos extinguidores deberán estar localizados en el área inmediata donde se almacenen o se usen los envases, bidones y recipientes a presión que contienen líquidos o gases inflamables. Estos extinguidores deberán estar listos para usarse en cualquier momento.

PARTE 1916 – CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES**SUB-PARTE L – MAQUINARIA ELECTRICA**

1916.111 Circuitos eléctricos y tableros de distribución.

SUB-PARTE L – MAQUINARIA ELECTRICA

1916.111 – CIRCUITOS ELECTRICOS Y TABLEROS DE DISTRIBUCION

- (a) Antes de que se permita a un empleado trabajar en un circuito eléctrico, excepto cuando el circuito tiene que mantenerse energizado para pruebas y ajustes, el circuito se deberá des-energizar y revisar en el punto preciso donde se hará el trabajo para asegurarse de que está des-energizado. Cuando se prueba o se ajusta un circuito energizado, se deberá usar debajo de los pies una estera de goma, un tablón con listones transversales u otro aislador adecuado, si no existe una cubierta aisladora.
- (b) Para des-energizar el circuito se deberá abrir el disyuntor o el interruptor, o se deberá remover el fusible, lo que sea más apropiado. El lugar donde el disyuntor del interruptor o del fusible deberá estar rotulado para indicar que hay un empleado trabajando en el circuito. Estos rótulos no se deberán remover ni energizar el circuito hasta que se determine definitivamente que se ha terminado el trabajo en el circuito.
- (c) Cuando el trabajo se hace al lado de un tablero energizado abierto al frente o detrás de un tablero energizado, el tablero se deberá cubrir o se deberá usar otro medio igual de seguro para evitar contacto con cualquiera de las partes energizadas.

Normas e Interpretaciones

PARTE 1917

REGLAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA
DESGUACE DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE A - DISPOSICIONES GENERALES

- 1917.1 Propósito, objeto y responsabilidad.
- 1917.2 Definiciones.
- 1917.3 Penalidad.
- 1917.4 Revocado.
- 1917.5 Especificaciones, normas y códigos de referencia.
- 1917.6 Notificación de accidentes que resulten en fatalidad o heridas serias.
- 1917.7 Enmiendas a las normas de esta parte.

SUB-PARTE B - ATMOSFERA EXPLOSIVA Y
OTRAS ATMOSFERAS PELIGROSAS

- 1917.10 Persona competente.
- 1917.11 Precauciones antes de entrar.
- 1917.12 Limpieza y otro trabajo en frío.
- 1917.13 Certificación antes de comenzar trabajo en caliente.
- 1917.14 Mantenimiento de condiciones sin gas.

SUB-PARTE C - (RESERVADO)

SUB-PARTE D - SOLDADURA, CORTE Y CALENTAMIENTO

- 1917.31 Ventilación y protección en soldadura, corte y calentamiento.

- 1917.32 Prevención de fuego.
- 1917.33 Soldadura, cortadura y calentamiento con cubiertas preservativas.
- 1917.34 Soldadura, corte y calentamiento de recipientes o estructuras, huecos de metal y estructuras no incluidas en la § 1917.11.
- 1917.35 Soldadura y corte con gas.
- 1917.36 Soldadura y corte por arco.

SUB-PARTE E - ANDAMIOS, ESCALAS Y
OTRAS SUPERFICIES DE TRABAJO

- 1917.41 Andamios o plataformas provisionales.
- 1917.42 Escalas.
- 1917.43 Revocado.
- 1917.44 Acceso a embarcaciones.
- 1917.45 Acceso a, y resguardo de, diques secos y vías férreas marinas.
- 1917.46 Acceso a espacios de carga y a espacios confinados.
- 1917.47 Superficies de trabajo.

SUB-PARTE F - CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

- 1917.51 Orden y limpieza.
- 1917.52 Alumbrado.
- 1917.53 Servicios públicos.
- 1917.54 Trabajo en espacios confinados o aislados.
- 1917.55 Revocado.

Normas e Interpretaciones

- 1917.56 Trabajo en botes salvavidas.
- 1917.57 Salud y sanidad.
- 1917.58 Primeros Auxilios.
- 1917.59 Operaciones comerciales de buceo.

SUB-PARTE G - MATERIAL Y EQUIPO PARA APAREJO
Y MANEJO DE MATERIALES

- 1917.61 Inspección.
- 1917.62 Cuerdas, cadenas y eslingas.
- 1917.63 Grilletes y ganchos.
- 1917.64 Aparejos de izar y de tracción.
- 1917.65 Equipo de arrastre y de izar.
- 1917.66 Uso del equipo.
- 1917.67 Calificación de operadores.
- 1917.68 Tablas.

SUB-PARTE H - HERRAMIENTAS Y EQUIPO RELACIONADO

- 1917.71 Precauciones generales.
- 1917.72 Herramientas eléctricas portátiles.
- 1917.73 Herramientas manuales.
- 1917.74 Piedras de esmeril.
- 1917.76 Motores de combustión interna, que no sean equipo de la embarcación.

SUB-PARTE I - EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

- 1917.81 Protección para los ojos.
- 1917.82 Protección respiratoria.

Normas e Interpretaciones

1917.83 Protección para la cabeza, los pies y el cuerpo.

1917.84 Equipo salvavidas.

AUTORIDAD: Las normas de esta Parte 1917 publicadas en la
sec. 41, 44 Stat. 1444; sec. 1, 72 Stat. 835; 33 U.S.C. 941.

Normas e Interpretaciones

PARTE 1917 - DESGUACE DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE A - DISPOSICIONES GENERALES

- 1917.1 Propósito, objeto y responsabilidad.
- 1917.2 Definiciones.
- 1917.3 Penalidad.
- 1917.4 Revocado.
- 1917.5 Especificaciones, normas y códigos de referencia.
- 1917.6 Notificación de accidentes que resulten en fatalidad o heridas serias.
- 1917.7 Enmiendas a las normas de esta parte.

Normas e Interpretaciones

SUB-PARTE A - DISPOSICIONES GENERALES

1917.1 - PROPOSITO, OBJETO Y RESPONSABILIDAD

(a) La sección 41 de la ley Longshoreman and Harbor Men's and Harbor Worker's Compensation Act require que todo patrono proporcione y mantenga empleos y lugares de empleo que sean razonablemente seguros en todos los empleos que incluye la ley (la ley aplica a toda lesión sufrida por empleados en aguas navegables de los Estados Unidos, si los empleados están contratados por un patrono, según se define en la sección 2(4) de la ley, esto es, "un patrono que contrate personas a tiempo parcial o completo, para empleos marítimos en aguas navegables de los Estados Unidos (incluso cualquier dique seco" Calbeck VS. Traveler Insurance Co. and Donovan VS. Avondale Shipyards, Inc. (52S. Ct. 1196 (1962)) y además, instalar, proporcionar, mantener y usar los dispositivos y resguardos de seguridad (en particular el equipo usado por y las condiciones de trabajo establecidas por dichos patronos), según el Secretario del Trabajo determine como razonablemente necesario para proteger la vida, salud y seguridad de dichos empleados y lograr que dicho empleo y lugares de empleo sean seguros y para evitar lesiones a dichos empleados. El propósito de esta parte es reglamentar según esta norma todo lo relacionado con la construcción de embarcaciones.

Normas e Interpretaciones

(b) Esta parte no aplica a las áreas bajo el control de United States Coast Guard que queden incluidos en el Título 52 del Revised Statutes y las leyes que enmienden o completan el Revised Statutes (46 U.S.C. ss. 1-1388 passim) incluso, pero sin limitarse al capitán, oficiales de la embarcación, tripulantes, diseño, construcción y mantenimiento, su maquinaria y equipo; tampoco aplica a las áreas que competen a la autoridad reglamentaria para salvaguardar, embarcaciones, muelles, puertos e instalaciones del puerto según las disposiciones del Espionage Act del 17 de junio del 1917 según enmendada (50 U.S.C. 191 et seq.; 22 U.S.C. 401 et seq.); incluso las disposiciones del Executive Order 10173 según enmendada por Executive Order 10277 y 10352 (3 CFR 1949-1953 Comp., pp 356, 778, 873) o áreas o asuntos que competen a la autoridad reglamentaria de United States Coast Guard, con respecto a luces, dispositivos de advertencia, equipo de seguridad y otras áreas relacionadas con el fomento de la seguridad y propiedades según se incluyen en la sección 4(e) del Outer Continental Shelf Land Act (43 U.S.C. 1333). Esta parte tampoco aplica a dueños, operadores, agentes o capitanes de embarcaciones, a menos que se desempeñe como "patronos". No obstante, el propósito de esta parte no es eximir a los dueños, operadores, agentes o capitanes de embarcaciones.

Normas e Interpretaciones

(c) Las responsabilidades impuestas sobre la persona competente se deberán considerar las responsabilidades del empleador de ahora en adelante.

1917.2 - DEFINICIONES

(a) El término "debe" indica medidas mandatorias.

(b) El término "Secretario" significa el Secretario de Trabajo.

(c) El término "patrono" significa un patrono que contrate personal, a tiempo completo o parcial, en el desguace de embarcaciones o empleos relacionados, según se define en los párrafos (i) y (j) de esta sección, en aguas navegables de los Estados Unidos, incluso diques secos, diques de carena y vías férreas marítimas; y que contrate personal, a tiempo completo o parcial, para empleos marítimos en aguas navegables de los Estados Unidos, incluso diques secos, diques de carena y vías férreas marítimas.

(d) El término "empleado" significa cualquier persona empleada por un patrono según se define

Normas e Interpretaciones

en el párrafo (c) de esta sección, y que trabaje en el desguace de embarcaciones o trabajos relacionados en las aguas nevegables de los Estados Unidos, incluso diques secos, diques de carena y vías férreas marítimas.

(e) El término "portalón" significa cualquier acceso, como rampa o escalera, que permita al personal entrar o salir de la embarcación. Los accesos inclusive las escalas del portalón, planchas de acero o de desembarque.

(f) El término "embarcación" incluye cualquier nave u otros métodos artificiales usados, o que se puedan usar, como medios de transportación en el agua, incluso estructuras flotantes de uso especial las cuales no fueron diseñadas básicamente como medios de transportación en el agua.

(g) Para los propósitos de la § 1917.44, el término "lanchón" se refiere a un bote de fondo chato, no motorizado y de poco calado; e incluye barcas transportadoras y barcas. Para propósitos de esta sección, el término no incluye lanchones de calado hondo o en forma de naves.

(h) Para los propósitos de la § 1917.44, el término "remolcador de río" significa una embarcación de poco calado, propulsión propia y franco bordo, diseñada para remolcar lanchones de río empujando por la proa. Para los propósitos de esta sección, el término no incluye otras embarcaciones para remolcar.

- (i) El término desguace de embarcaciones significa desmontar la estructura de un barco con el fin de desarmarlo en el que incluye la remoción de mecanismos, equipo o alguna parte componente de un barco.
- (j) El término "trabajos relacionados" significa cualquier trabajo hecho incidentalmente o a la par con el trabajo de desguace de la embarcación, incluso, pero no sin limitarse a, inspección, pruebas y trabajo como velador.
- (k) El término "substancia nociva" significa una substancia la cual, por ser explosiva, inflamable, venenosa, corrosiva, oxidante, irritante o que pueda ser dañina de otro modo.
- (l) El término "persona competente" significa, en esta parte, la persona capaz de reconocer y evaluar la exposición de los empleados a substancias nocivas u otras condiciones inseguras; y es capaz de especificar la protección y las precauciones necesarias a tomarse para la seguridad de los empleados, según requiera el reglamento específicamente según las condiciones a que se aplique. Para los propósitos de las Sub-partes B y D, la persona competente deberá cumplir con los requisitos de la § 1917.10
- (m) El término "espacio confinado" significa un compartimiento de tamaño pequeño y acceso limitado, tal como un tanque de doble fondo, un dique provisional u otro espacio que, por su tamaño pequeño y su naturaleza confinada crea o agrave una exposición nociva.

- (n) El término "espacio cerrado" significa cualquier espacio, que no sea un espacio confinado, que esté cerrado por muros de contención y por el techo. Esto incluye espacios para carga, tanques, cabinas y espacios para maquinaria y calderas.
- (o) El término "trabajo en caliente" significa remache, soldadura, quemadura u otras operaciones que despidan fuego o chispas.
- (p) El término "trabajo en frío" significa cualquier trabajo que no implique remache, soldadura, quemadura u otras operaciones que despidan fuego o chispas.
- (q) El término "herramienta impulsora de sujetadores accionada por pólvora" significa una herramienta o máquina que impulsa esparragos, pasadores o sujetadores por medio de una carga explosiva.
- (r) Para los propósitos de la § 1917.57, el término "material nocivo" significa un material que tiene una o más de las siguientes características:
- (1) Tiene un punto de inflamación menor de 140 ° F, copa cerrada o está sometido a caldeo espontáneo.
 - (2) Tiene un límite de concentración menor 500 p.p.m. en el caso de gas o vapor, bajo 500 mg./m.³ para emanaciones, y menos de 25 m.p.p.c.f. en el caso de polvo.
 - (3) Tiene un dosis oral sencilla de LD₅₀ menor de 500 mg./kg.
 - (4) Está sometido a la polimerización con la liberación

de grandes cantidades de energía.

- (5) Es un agente oxidante o reductor fuerte.

Normas e Interpretaciones

(6) En poco tiempo de exposición causa quemaduras de primer grado en la piel o siempre que entre en contacto con la piel tendrá una reacción tóxica.

(7) En el curso de operaciones normales, puede producir polvos, gases, emanaciones, vapores, nieblas o emanaciones que tengan una o más de las características anteriores.

1917.3 - PENALIDAD

1917.3 - DEROGADA
(3 F.R. 5467,1 de marzo de 1973)

1917.4 - (RESERVADA)

1917.5 - ESPECIFICACIONES, NORMAS Y CODIGOS DE REFERENCIA

Las especificaciones, normas y los códigos de las agencias del Gobierno de los Estados Unidos, al grado especificado en el texto, forman parte de las reglas de esta parte. Además, bajo la autoridad otorgada por la ley al Secretario, forman parte de las reglas de esta parte las especificaciones, normas y los códigos de las organizaciones que no son agencias del Gobierno de los Estados Unidos, que estén vigentes a la fecha de promulgación

Normas e Interpretaciones

de los reglamentos de esta parte, según menciona a continuación al grado especificado en el texto.

National Fire Protection Association, 60 Batterymarch Street, Boston, Mass. 02110, Sub-part B, § 1917.13(b).

Underwriters' Laboratories, Inc., 207 East Ohio Street, Chicago, Ill. 60611, Sub-part B, § 1917.12(b) y (f); Sub-part H, § 1917.72 (a).

United States of America Standard Safety Code for Portable Wood Ladders, A14.1-1959, United States of America Standards Institute, Inc. 10 East 40th Street, New York, N.Y. 10016, Sub-part E, § 1917.42(a) (6).

United States of America Standard Safety Code for Portable Metal Ladders, A14.2-1956, United States of America Standards Institute, Inc., 10 East 40th Street, New York, N.Y. 10016, Sub-part I § 1917.42(a) (4).

United States of America Standard Safety Code for Head, Eye, and Respiratory Protection, Z2.1-1959 United States of America Standards Institute, Inc., 10 East 40th Street, New York, N.Y. 10016, Sub-part I, §§ 1917.81(a) (1), 1917.83(b).

Threshold Limit Values, American Conference

Normas e Interpretaciones

of Governmental Industrial Hygienists, 1014 Broadway, Cincinnati,
Ohio 45202, Sub-part B, § 1917.11(a)(3) y (b)(3).

1917.6 - NOTIFICACION DE ACCIDENTES QUE RESULTEN EN
MUERTE O LESIONES SERIAS

1917.6 - DEROGADA
(38 F.R. 5467, 1^o de marzo de 1973.)

1917.7 - ENMIENDAS A LOS REGLAMENTOS DE ESTA PARTE

El Secretario puede enmendar o revocar cualquiera de las disposiciones de los reglamentos de esta parte, tanto por su propia decisión como por petición escrita de cualquier persona interesada que dé buenas razones, y después que se haya dado la oportunidad de presentar sus ideas a las personas interesadas.

Normas e Interpretaciones

PARTE 1917 - DESGUACE DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE B - ATMOSFERA EXPLOSIVA Y
OTRAS ATMOSFERAS PELIGROSAS

- 1917.10 Persona competente.
- 1917.11 Precauciones antes de entrar.
- 1917.12 Limpieza y otro trabajo en frío.
- 1917.13 Certificación antes de comenzar trabajo en caliente.
- 1917.14 Mantenimiento de condiciones sin gas.

SUBPARTE B - ATMOSFERA EXPLOSIVA Y
OTRAS ATMOSFERAS PELIGROSAS

1917.10 - PERSONA COMPETENTE

(a) Designación.

(1) Para propósitos de las Sub-partes B, D y H de esta parte, el patrono deberá designar una o más personas competentes de acuerdo con los requisitos aplicables de esta sección, a menos que los requisitos de las Sub-partes B, D y H de esta parte se lleven a cabo siempre por un químico marino certificado por la National Fire Protection Association.

(2) En "Designación de persona competente" del formulario MAR-8 del "U.S. Department of Labor", el patrono deberá indicar ya a los empleados designados como personas competentes o si las funciones prescritas de dichas personas son llevadas a cabo siempre por el químico marino certificado por la "National Fire Protection Association" además de sus deberes profesionales. Se deberá llenar un formulario nuevo MAR-8 cuando se realicen adiciones o cambios en el personal ya designado. Se enviará una copia del formulario que se ha contestado a la oficina más

cercana a la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.

(b) Criterios.

Los siguientes criterios deberán guiar al patrono al designar empleados como personas competentes:

(1) La capacidad para entender el significado de las designaciones en los certificados y de cualquier calificación relacionada, y para llevar a cabo cualquier instrucción, escrita o verbal, dejada por el químico marino certificado por la National Fire Protection Association.

(2) La capacidad para usar e interpretar las lecturas de un indicador de oxígeno y de un indicador de gas combustible. La capacidad para usar e interpretar las lecturas de un indicador de monóxido de carbono y de un indicador de dióxido de carbono si las operaciones incluyen el uso de tales gases peligrosos.

(3) La familiaridad con y el entendimiento de las Sub-partes B, D y H de esta parte.

(4) La familiaridad con la estructura y el conocimiento de la localización y designación de espacios en las embarcaciones donde se realiza el trabajo de desguace.

(5) La capacidad para hacer las pruebas y las inspecciones requeridas por las Sub-partes B, D y H de esta parte, y para llenar los registros requeridos.

(c) Registro de inspecciones y pruebas.

(1) Cuando una persona competente realice algunas de las pruebas e inspecciones requeridas según las disposiciones de las Sub-partes B, C, D y H de esta parte, excepto a las que se hace referencia en las §§ 1915.24(b)(8) y 1915.25(a)(5), se deberá llevar un registro de las localizaciones, operaciones realizadas, fecha, hora y resultados de las pruebas y cualquier recomendación que resulte de esto. Para este registro se debe usar el formulario MAR-9 del U.S. Department of Labor: "Registro de Inspecciones y Pruebas por una Persona Competente." Se deberá utilizar un formulario nuevo para embarcación en la que se realicen las pruebas e inspecciones.

(2) Este registro deberá estar accesible para inspección en el área inmediata al lugar donde se realizan las operaciones. Este registro, o una copia, se deberá mantener en los archivos por lo menos por 3 meses a partir de la fecha cuando se termine el trabajo.

(3) Una copia de cualquier certificado emitido de acuerdo con la § 1917.13, y de cualquier instrucción dada por el químico marino certificado por la National Fire Protection Association, se mantendrá en los archivos con el registro, por lo menos durante 3 meses a partir de la fecha cuando se termine el trabajo.

(d) Aplicación.

Las disposiciones de esta sección se aplicarán en su totalidad a los patronos

que trabajen en el desguace de embarcaciones donde son aplicables las Sub-partes B y D de esta parte. No se aplican por completo a los patronos cuyo trabajo implique solamente ciertas partes de las Sub-partes B y D de esta parte, tal como el desguace de embarcaciones que no estén expuestas al aceite combustible u otros riesgos inflamables. En tales casos, los patronos pueden designar a personas que son competentes basándose en las partes aplicables de los criterios expuestos en el párrafo (b) de esta sección.

1917.11 - PRECAUCIONES ANTES DE ENTRAR

(a) **Atmósferas y residuos inflamables.**

(1) Antes que se permita a los empleados entrar a cualquier espacio de la embarcación designada en las subdivisiones (i) y (ii) de este sub-párrafo, la atmósfera de dicho espacio deberá ser probada por una persona competente para determinar la concentración de vapores o gases inflamables en dicho espacio.

(i) Espacios de carga u otros espacios que tengan o que en la última carga a granel tuvieran líquidos o gases combustibles o inflamables.

(ii) Espacios inmediatos a los descritos en la subdivisión (i) de este sub-párrafo.

(2) Si las pruebas indican que la atmósfera en el espacio donde se vaya a entrar tiene una concentración de vapor o gas inflamable mayor que el 10 por ciento del límite explosivo más bajo, el espacio se ventilará para reducir la concentración a menos del 10 por ciento del límite explosivo más bajo antes de que se permita la entrada a los hombres.

(3) Si el espacio al cual se va a entrar tiene una atmósfera con una concentración de vapor o gas inflamable menor del nivel que represente un peligro inmediato a la vida, según se define en la §1917.82(b), pero mayor que la concentración mínima, los empleados deberán estar protegidos de acuerdo con los requisitos de la §1917.82 (a) y (c), (d) o (e), la que aplique.

(b) Atmósferas y residuos tóxicos.

(1) Antes que se le permita a los empleados la entrada inicial a cualquier espacio designado en las subdivisiones (i) y (ii) de este sub-párrafo, la atmósfera en el espacio a entrarse se deberá probar para determinar si hay contaminantes tóxicos atmosféricos, y el espacio se deberá inspeccionar para determinar la presencia de

residuos tóxicos o corrosivos. Las determinaciones deberán ser hechas por un Químico Marino, un Higienista Industrial u otra persona que esté calificada para hacer estas pruebas e inspecciones.

(i) Espacios para carga u otros espacios que tengan o que en la última carga a granel tuvieran líquidos, gases o sólidos de naturaleza tóxica, corrosiva o irritante.

(ii) Espacios adyacentes de inmediato a los descritos en la subdivisión (i) de este sub-párrafo.

(2) Si las pruebas indican que la atmósfera del espacio a penetrarse tiene una concentración de contaminantes tóxicos mayores que el nivel que representa un peligro inmediato a la vida, el espacio deberá ser ventilado para reducir la concentración a menos del nivel de peligro inmediato a la vida, según se define en la §1917.82(b)(1).

(3) Si la atmósfera en el espacio a entrarse tiene una concentración de contaminantes tóxicos menor que el nivel que representa un peligro inmediato a la vida, según se define en la §1917.82(b)(1), pero mayor que la concentración mínima, los empleados estarán protegidos de acuerdo con los requisitos de la §1917.82(a), y (c), (d) o (e), la que aplique.

(4) La persona calificada para hacer las pruebas y las inspecciones mencionadas en el sub-párrafo (1) de este párrafo hará un registro de las pruebas, inspecciones e instrucciones relacionadas con el sub-párrafo (3) del párrafo (a) de esta sección, y al sub-párrafo (2)

y al (3) de este párrafo en el formulario MAR-9 del U.S. Department of Labor el cual estará accesible para inspección y se archivará de acuerdo con la §1917.10(c) (2).

(c) **Atmósferas con una cantidad insuficiente de oxígeno.**

(1) Antes que se permita la entrada a los empleados a cualquier espacio de la embarcación designado en las subdivisiones (i) a (v) de este sub-párrafo, la atmósfera en los espacios a entrarse se probará por una persona competente con un indicador de oxígeno u otro dispositivo apto para asegurarse de que contiene, por lo menos, 16.5 por ciento de oxígeno.

(i) Los espacios en que, según las pruebas requeridas por los párrafos (a) y (b) de esta sección, no haya en la atmósfera contaminantes ni inflamables ni tóxicos.

(ii) Compartimientos que hayan sido sellados.

(iii) Espacios que hayan sido revestidos y cerrados.

(iv) Compartimientos no ventilados que hayan sido pintados recientemente.

(v) Espacios de carga que tienen carga o residuos de carga que absorben oxígeno, tales como chatarra de hierro, fruta fresca o melazas, y varios aceites para secar vegetales en cantidades a granel.

NORMAS E INTERPRETACIONES

remover de inmediato de los espacios confinados cuando son desconectados de la antorcha o del dispositivo consumidor de gas.

- (b) El equipo de extinción de incendio siempre se deberá mantener en el área de trabajo, accesible y en buenas condiciones. Se deberá instruir al personal encargado de mantener los incendios bajo control, sobre los peligros anticipados específicos de ese tipo de incendio.

1917.33 - SOLDADURA, CORTE Y CALENTAMIENTO
CON REVESTIMIENTO PRESERVATIVO

- (a) Antes de comenzar la soldadura, el corte o el calentamiento sobre cualquier superficie cubierta con revestimiento preservativo cuya inflamabilidad no se conoce, se deberá hacer una prueba por una persona competente para determinar su inflamabilidad. Los revestimientos preservativos, se deberán considerar como altamente inflamables cuando las raspaduras se queman con rapidez extrema.
- (b) Cuando se determina que el revestimiento es altamente inflamables, se sacarán del área que se vaya a calentar para evitar la ignición, o se quemarán bajo condiciones controladas. Se deberá proveer para uso inmediato en la vecindad una manga contra fuego del 1/2 pulgadas o más con boquilla para niebla, la cual se ha desenrollado y puesto bajo presión, que al mismo evite el congelamiento de la manga.
- (c) Protección contra revestimientos preservativos tóxicos.
- (1) En espacios cerrados se deberá quitar los revestimientos tóxicos de todas las superficies cubiertas con revestimientos preservativos tóxicos en una distancia de no menos de 4 pulgadas del área de la aplicación de calor, o los empleados deberán estar protegidos con

Normas e Interpretaciones

equipo de respiración con línea de aire, los cuales cumplan con los requisitos de la § 1917.82(a).

- (2) Al aire libre, los empleados deberán estar protegidos por un equipo de respiración con filtro, de acuerdo con los requisitos de la § 1917.82 (a) y (d).

1917.34 - SOLDADURA, CORTE Y CALENTAMIENTO DE RECIPIENTES HUECOS

DE METAL Y ESTRUCTURAS NO INCLUIDAS POR LA §1917.11

- (a) Los bidones, recipientes o las estructuras huecas que han contenido sustancias inflamables deberán, o ser llenados con agua o ser limpiados minuciosamente de tales sustancias, ventilados y probados antes de la soldadura, el corte o el calentamiento.
- (b) Antes de aplicar calor al bidón, recipiente o estructura hueca, se hará un respiradero o una abertura en él para proveer un escape para la presión que se haya acumulado dentro durante la aplicación de calor.
- (c) Antes de comenzar soldadura, corte, calentamiento o soldadura dura en vacíos estructurales tales como talones de quillas, quillas de balance, sombreretes, mástiles, aguilones, puntales y puntales de tubos o barandas, una persona competente deberá inspeccionar el objeto y, si es necesario, probarlo para ver si hay presente líquidos o vapores inflamables. Si hay presentes líquidos o vapores inflamables, se deberá hacer que el objeto sea seguro.
- (d) Los objetos, tales como los de la lista del párrafo (c) de esta sección, deberán ser inspeccionados también para determinar si hay agua u otros líquidos no inflamables los cuales, cuando se calienta, subirían la presión en exceso. Si se determina que tales líquidos están presentes, el objeto.

NORMAS E INTERPRETACIONES

se deberá ventilar, enfriar, o de otra forma hacer que sea seguro durante la aplicación de calor.

- (e) Los recipientes revestidos se deberán ventilar antes de, y durante la soldadura, corte o el calentamiento para liberar cualquier presión que pueda existir durante la aplicación de calor.

1917.35 - SOLDADURA Y CORTE CON GAS

- (a) Transportación, movimiento y almacenaje de cilindros de gas comprimido.
- (1) Las tapas de protección de las válvulas deberán estar en su sitio y afianzadas. No se deberá usar aceite para lubricar las tapas de protección.
 - (2) Cuando seicen los cilindros, deberán estar afianzados a una cuna, eslinga o paleta. No se deberán izar por medio de imanes o eslingas corredizas.
 - (3) Los cilindros se deberán mover virándolos y rodándolos sobre el borde del fondo. No se deberán tirar, golpear, o permitir que choquen unos contra otros en forma violenta.
 - (4) Cuando los cilindros sean transportados por vehículos, deberán estar asegurados en posición.

- (5) Las tapas de protección de las válvulas no deberán usarse para izar los cilindros de una posición vertical a otra. No se deberán usar barras debajo de las válvulas o de las tapas de protección de las válvulas para separar los cilindros cuando estén congelados. Se deberá usar agua tibia, no hirviente, para separar los cilindros.
- (6) A menos que los cilindros estén afianzados de forma firme en un cargador especial para este propósito, los reguladores deberán ser removidos y las tapas de protección de las válvulas se deberán colocar en su lugar antes de mover los cilindros.
- (7) Un camión, cadena u otro dispositivo de balance apropiado se deberá usar para que mientras se usen los cilindros, éstos no se caigan.
- (8) Cuando se termina el trabajo, cuando los cilindros están vacíos o cuando se mueven los cilindros en cualquier momento, las válvulas de los cilindros deberán estar cerradas.
- (9) Los cilindros de acetileno se deberán afianzar en una posición derecha todo el tiempo a menos que sea necesario colocarlos en otra posición durante períodos cortos de tiempo mientras los cilindros se izan o cargan.

(b) Localización de los cilindros.

- (1) Los cilindros se mantendrán lejos de la operación de soldadura o corte para que las chispas, escoria caliente o llamas no los alcancen. Cuando esto no es posible, se deberán proveer protectores resistentes a incendio.
- (2) Los cilindros se deberán localizar donde no se conviertan en parte

del circuito eléctrico. Los electrodos no deberán chocar contra un cilindro para encender el arco.

- (3) Los cilindros de gas combustible, cuando están en uso, deberán estar colocados con la válvula hacia arriba. No se deberán localizar donde puedan estar sujetos a las llamas al descubierto, metal caliente u otras fuentes de calor artificial.
- (4) Los cilindros que contienen oxígeno o acetileno u otro gas combustible no se deberán entrar en lugares confinados.

(c) Tratamiento de los cilindros.

- (1) Los cilindros, tanto llenos como vacíos, no deberán usarse como rollos o soportes.
- (2) Ninguna persona, que no sea el suministrador de gas, deberá tratar de mezclar gases en un cilindro. Nadie, excepto el dueño del cilindro o la persona autorizada por el dueño, deberá llenar el cilindro. Nadie deberá usar el contenido del cilindro para propósitos que no sean los recomendados por el suministrador. Solamente se deberán usar los cilindros que estén identificados como inspeccionados por la Interstate Commerce Commission.
- (3) No se deberá usar cilindros dañados o defectuosos.

NORMAS E INTERPRETACIONES

(d) Uso de gas combustible.

El patrono deberá instruir a los empleados sobre el uso de gas combustible de la manera siguiente:

- (1) Antes de conectar el regulador a la válvula del cilindro, la válvula se abrirá levemente y se volverá a cerrar inmediatamente. (Esta acción generalmente se conoce como purga ("Cracking") y significa la limpieza de polvo o tierra que entre a la válvula que de otra forma entraría al regulador.) La persona que limpie la válvula se parará a un lado y no frente a esta. La válvula del cilindro de gas combustible no se deberá purgar donde el gas llegue hasta el trabajo de soldadura, las chispas, las llamas u otro posible fuente de ignición.
- (2) La válvula del cilindro siempre se deberá abrir lentamente para evitar dañar el regulador. Para poder cerrar rápidamente las válvulas de los cilindros de gas combustible, la misma no deberá abrirse más de 1 1/2 vueltas. Cuando se requiere una llave para rosca especial, se deberá dejar en posición en el vástago de la válvula mientras el cilindro está en uso, para que el gas combustible pueda detenerse rápidamente en caso de una emergencia. En el caso de cilindros ramificados o acoplados, por lo menos, una de éstas llaves para rosca deberá estar a la mano para usarse inmediatamente. No se deberá colocar cosa alguna sobre el cilindro de gas combustible cuando éste está en uso, ya que podría dañar el dispositivo de seguridad o interferiría con el cierre rápido de la válvula.
- (3) No se deberá usar gas combustible de cilindros a través de antorchas u otros dispositivos los cuales están equipados con válvulas de cierre, a menos que se reduzca la presión a través de un regulador sujeto a la válvula o distribuidor del cilindro.
- (4) Antes de que el regulador sea removido de la válvula del cilindro,

NORMAS E INTERPRETACIONES

ésta deberá estar cerrada y siempre se deberá liberar el gas del regulador.

- (5) Si al abrir la válvula de un cilindro de gas combustible se encuentra un escape alrededor del vástago de la misma, se debe cerrar la válvula y ajustar la tuerca prensaestopa. Si esta acción no detiene el escape, se deberá discontinuar el uso del cilindro, se identificará adecuadamente con una tarjeta de advertencia y se sacará de la embarcación. Si el escape es por la válvula del cilindro y no en el vástago y no se pudiera detener el escape de gas, el cilindro se identificará adecuadamente con una tarjeta de advertencia y se sacará de la embarcación. Si un regulador que esté unido a la válvula de un cilindro, resuelta suficientemente eficaz para detener el escape originado en el asiento de la válvula, no será necesario remover dicho cilindro de la embarcación.
- (6) Si el escape empieza en un tapón fusible u otro dispositivo de seguridad, el cilindro deberá ser removido de la embarcación.

(e) Distribuidores de gas combustible y oxígeno.

- (1) Los distribuidores de gas combustible y oxígeno deberán llevar impreso el nombre de la sustancia que contienen en letras de por lo menos una (1) pulgada de alto, la cual se pintará en el distribuidor o en un letrero que esté sobre éste permanentemente.
- (2) Los distribuidores de gas combustible y oxígeno deberán ubicarse en lugares seguros a la intemperie y accesibles. No deberán ubicarse en lugares cerrados.
- (3) Las conexiones para manguera del distribuidor, incluso ambos extremos de la manga de suministro que conduce al distribuidor, será de tal manera que la manga no se podrá intercambiar entre las conexiones de los distribuidores de gas combustible y oxígeno del cabezal de abaste-

NORMAS E INTERPRETACIONES

cimiento. Los adaptadores no deberán usarse para permitir el intercambio de manguera. Las conexiones de mangueras deberán mantenerse libres de grasa y aceite.

- (4) Cuando no están en uso, las conexiones de la manguera del distribuidor y del cabezal se deberán tapar.
- (5) Sobre el distribuidor que se esté usando no se deberá colocar cosa alguna para evitar que éste se averíe o que se obstaculice la acción de cerrar con rapidez las válvulas.

(f) Manguera.

- (1) La manguera de gas combustible y la manguera de oxígeno se deberán distinguir con facilidad una de la otra. El contraste se puede lograr mediante el uso de diferentes colores o por características de la superficie que se pueden distinguir por medio del tacto. Las mangueras de oxígeno y de gas combustible no se podrán intercambiar. Una manguera que tenga más de un conducto de gas debido a que una rotura en las paredes de la manga podría causar el flujo de gas de un conducto a otro.

- (2) Cuando se pegue en cinta adhesiva secciones paralelas de una manguera de oxígeno y de gas combustible, no se cubrirá en dicha cinta más de 4 pulgadas en cada sección de 8 pulgadas.
 - (3) En cada cambio de turno se deberá inspeccionar toda manguera que conduzca acetileno, oxígeno, gas combustible natural o manufacturado, o cualquier gas o sustancia que pueda ser inflamable o entrar en combustión o que de alguna manera pueda ser nociva a los empleados. Se deberá sacar de servicio toda manguera defectuosa.
 - (4) Toda manguera que haya estado sometida a un retroceso de llama o muestre indicio de uso o avería excesivos, se deberá probar con el doble de la presión normal a la cual esté sujeta, pero de ninguna manera a menos de doscientas (200) libras por pulgada cuadrada. No se deberá usar las mangueras defectuosas o en condiciones dudosas.
 - (5) Las conexiones de las mangueras deberán ser del tipo que no se puede abrir o desconectar por medio de un tirón sin efectuar un movimiento giratorio.
 - (6) Se usarán cajas para guardar las mangueras de gas, las cuales deberán ser ventiladas.
- (g) Antorchas.
- (1) Los orificios obstruidos de las boquillas de las antorchas se deberán limpiar con alambres de limpieza adecuados, barrenas u otros dispositivos diseñados con este propósito.
 - (2) Las antorchas que estén en servicio se deberán inspeccionar al comenzar cada turno de trabajo, para determinar los escapes que pueda haber en las válvulas de cierre, las conexiones de la manguera y las conexiones de las boquillas. No se deberán usar antorchas que estén defectuosas.

(2) Si las pruebas indican que la atmósfera en el espacio a penetrarse tiene menos del 16.5 por ciento de oxígeno, el espacio deberá ser ventilado hasta que las pruebas indiquen un contenido de oxígeno sobre este nivel.

(d) Excepciones.

Se puede entrar en espacios con cantidad insuficiente de oxígeno, con atmósferas que tienen concentraciones de contaminantes inflamables sobre el límite explosivo más alto o que representen un peligro inmediato a la vida en caso de emergencias, para realizar trabajos de poca duración tales como para obtener la ventilación requerida o comenzar operaciones, siempre y cuando dichos empleados estén protegidos de acuerdo con los requisitos de la §1915.82(a) y (b).

1917.12 - LIMPIEZA Y OTRO TRABAJO EN FRIO

(a) A los empleados se les permitirá remover residuos de materiales o hacer otro trabajo en frío en los espacios descritos en la §1917.11 (a)(1)(i) y (ii) y (b)(1)(i) y (ii) bajos las siguientes condiciones solamente:

(1) Los residuos líquidos de materiales inflamables y tóxicos se removerán de los espacios cuando sea posible, antes de que los empleados empiecen las operaciones de limpieza en dichos espacios. Las goteras y los derramamientos de estos materiales sobre la cubierta o en cualquier lugar a lo largo de la embarcación deberán ser limpiados según progresa el trabajo. Se deberá tomar cuidado especial en evitar derramamiento o drenaje de estos materiales en el agua alrededor de la embarcación.

(2) Se deberá proveer ventilación continua, natural o mecánica para mantener la concentración de vapores inflamables por debajo de diez (10) por ciento del límite explosivo más bajo en todo el espacio, siempre y cuando que, debido a la alta volatibilidad de los residuos, no se pueda alcanzar una concentración uniforme de menos del diez (10) por ciento del límite explosivo más bajo, y por lo tanto, se deberá proveer ventilación por extracción suficiente para reducir la concentración a igual o menor que el nivel en la mayor parte del compartimiento.

(3) Una persona competente hará las pruebas antes de comenzar el trabajo en frío y frecuentemente de ahí en adelante, de acuerdo con la temperatura, la volatibilidad de los residuos y las otras condiciones existentes en y

NORMAS E INTERPRETACIONES

alrededor de los espacios, para asegurar que la concentración mencionada en el sub-párrafo (2) de este párrafo no se exceda.

(4) Solamente se permitirá trabajo en frío.

(5) Una persona competente deberá hacer pruebas para asegurarse de que los vapores extraídos en estos espacios no se estén acumulando en otras

áreas dentro de o alrededor de la embarcación, vía férrea marítima, dique seco o debajo del muelle donde puede haber una fuente de ignición. Si se encuentran tales acumulaciones, se deberán remover o extinguir las fuentes de ignición dentro del área afectada.

(b) Sólo se usarán lámparas portátiles aprobadas, a prueba de explosión, integradas y de baterías en los espacios descritos en la §1915.13, antes de que los espacios se hayan certificado como "Seguros para personas." Las lámparas portátiles de baterías aprobadas por el Underwriters' Laboratories para usarse en Atmósferas Clase I, Grupo D, o aprobadas como permisibles por el U.S. Bureau of Mines para tal uso, deberán cumplir con los requisitos de este párrafo.

(c) Se deberán poner letreros en los que se prohíbe fumar y el uso de llamas al descubierto en la cubierta junto a los accesos a los espacios descritos en el párrafo (b) de la §1917.13.

(d) Las partes metálicas de los dispositivos de mover aire, incluso los abanicos, los sopladores y los movedores de aire del tipo jet y todo trabajo de tubería deberán estar interconectados eléctricamente a la estructura de la embarcación.

(e) Todos los motores y equipo de control deberán ser del tipo a prueba de explosiones. Los abanicos deberán tener aspas que no sean de hierro. Los conductos de aire portátiles

deberán ser también de material que no sea de hierro.

Todos los motores y equipo de control asociados deberán ser mantenidos y conectados a tierra correctamente.

(f) En los espacios descritos en el párrafo (b) de la §1917.13 que han sido certificados como "Seguros para personas" se deberán usar, o lámparas de batería o luces a prueba de explosión aprobadas por el Underwriters' Laboratories para usarse en atmósferas de Clase I, Grupo D, o aprobadas como permisibles por el U.S. Bureau of Mines, o por el U.S. Coast Guard, siempre y cuando las luces estén suspendidas dentro del espacio con cables que las protejan de daños.

(g) En los espacios certificados como "Seguros en caso de fuego" se podrán usar luces que no sean a prueba de explosiones.

1917.13 - CERTIFICACION ANTES DE COMENZAR TRABAJO EN CALIENTE

(a) Trabajo en caliente al descubierto.

Antes de hacer trabajos en caliente sobre la cubierta o en compartimientos a los que se les haya quitado la parte superior en los espacios para carga u otros espacios que tengan o hayan tenido cantidades a granel de los líquidos o gases combustibles o

inflamables, se deberán seguir los pasos siguientes:

- (1) Una persona competente deberá hacer pruebas para determinar la concentración de vapores inflamables en estos espacios. El nivel permitido de concentración de vapores inflamables no deberá exceder el diez (10) por ciento del nivel explosivo más bajo en todas las partes del espacio.
 - (2) Cuando las pruebas indican que el espacio contiene una concentración de vapores inflamables mayor que la concentración permitida, el espacio se deberá volver inerte con un gas no inflamable o con agua, o se deberá proveer ventilación suficiente para reducir la concentración por debajo del nivel permitido.
 - (3) Cuando el fondo de un espacio contiene residuos inflamables, se deberá inundar con agua para cubrir todas las partes del espacio hasta una profundidad de un pie, por lo menos, a menos que el espacio se haya vuelto inerte.
- (b) Trabajo en caliente debajo de cubierta.
- No se deberá permitir a los empleados a hacer trabajos en caliente en los siguientes espacios, límites o tuberías, a menos que se haya otorgado un certificado que diga que se puede hacer trabajo en caliente con seguridad. Tal certificado deberá ser aceptado solamente si lo ha dado un Químico Marino certificado por la National Fire Protection Association.

- (1) En buques tanques:
 - (i) En, o alrededor de, los tanques de carga usados para transportar cantidades a granel, líquidos y gases combustibles o inflamables, o dentro de los espacios adyacentes a tales tanques de carga.
 - (ii) En, o alrededor de, los tanques de combustible.
 - (iii) En tuberías, serpentines de calefacción, bombas, accesorios u otros aditamentos de los tanques de carga o combustible.
- (2) En embarcaciones de carga seca, miscelánea y pasajeros:
 - (i) En, o alrededor de, los límites de los tanques de carga que se han usado para transportar cantidades a granel de líquidos y gases combustibles o inflamables.
 - (ii) En los espacios adyacentes a los tanques de carga que se han usado para transportar gases inflamables, o líquidos con un punto de inflamación menor de 150°F., excepto cuando la distancia entre tales tanques de carga y el trabajo que se va a hacer sea de no menos de veinticinco (25) pies.
 - (iii) En, o alrededor de, los límites de tanques de combustible.

- (iv) En tuberías, serpentines de calefacción, bombas, accesorios u otros aditamentos conectado a los tanques de carga o combustible.
- (3) Se podrá hacer trabajo en caliente en carga seca para la cual no se requiere un certificado de un Químico Marino (párrafo (b)(2)(ii) de esta sección), solamente después de que una persona competente haya examinado la carga y la haya encontrado libre de líquidos, gases y vapores inflamables. Si se encuentran líquidos, gases o vapores inflamables, no se deberá hacer trabajo en caliente en el espacio hasta que se haya removido los líquidos, gases o vapores inflamables y realizado una prueba que indique que el espacio es seguro en caso de fuego.
- (4) Antes de realizar un trabajo en caliente en espacios en el cuarto de máquinas o en espacios en el cuarto de las calderas en cualquier embarcación para la cual no sea necesario un certificado de un Químico Marino, según las disposiciones del párrafo (b)(1) y (2) de esta sección, o en tanques de combustible y compartimientos de máquinas de botes, se deberán inspeccionar y probar las quillas por una persona competente para asegurar que estén libres de líquidos, gases y vapores inflamables. Si se

encuentran líquidos, gases o vapores inflamables, no se deberá hacer trabajo en caliente en el espacio hasta que se hayan removido los líquidos, gases o vapores inflamables y una prueba indique que el espacio es seguro en caso de fuego.

1917.14 - MANTENIMIENTO DE CONDICIONES SIN GAS

(a) Trabajo en caliente al descubierto.

(1) Mientras se hace trabajo en caliente en las cubiertas, o en tanques o compartimientos a los cuales se les haya quitado la cubierta en los límites de los espacios descritos en la §1917.13(a), que no se hayan llenado de agua, la persona competente hará pruebas frecuentes para asegurarse de que la atmósfera inerte se está manteniendo, o que la concentración de vapores inflamables se mantiene por debajo del diez (10) por ciento del límite explosivo más bajo.

(b) Trabajo en caliente bajo cubiertas.

(1) Después que se haya expedido un certificado del Químico Marino, si las condiciones en los espacios bajo cubierta descritos en la §1917.13(b)(1) y (2) son tales, que hay la posibilidad de que se escapen vapores

NORMAS E INTERPRETACIONES

peligrosos de residuos u otras fuentes, una persona competente deberá hacer pruebas para asegurarse de que se mantienen las condiciones libres de gas, independientemente de si se están llevando a cabo, o no, trabajos en calientes en dichos espacios. Cuando la persona competente encuentra que han cambiado las condiciones en la atmósfera, se deberá suspender el trabajo y se deberá conseguir un nuevo certificado del Químico Marino de acuerdo con la §1917.13(b)(1) y (2) antes de volver a comenzar el trabajo.

PARTE 1917 - DESGUACE DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE C-(RESERVADA)

NORMAS E INTERPRETACIONES

PARTE 1917 - DESGUACE DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE D - SOLDADURA, CORTE Y CALENTAMIENTO

- 1917.31 Ventilación y protección en soldadura, corte y calentamiento.
- 1917.32 Prevención de fuego.
- 1917.33 Soldadura, corte y calentamiento con cubiertas preservativas.
- 1917.34 Soldadura, corte y calentamiento de recipientes o estructuras de metal y estructuras no incluidas en la § 1917.11.
- 1917.35 Soldadura y corte con gas.
- 1917.36 Soldadura y corte por arco.

NORMAS E INTERPRETACIONES

SUB-PARTE D - SOLDADURA, CORTADURA Y CALDEO

1917.31 - VENTILACION Y PROTECCION EN SOLDADURA,
CORTE Y CALENTAMIENTO

(a) Requisitos de ventilación mecánica.

(1) Para los propósitos de esta sección, la ventilación mecánica deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- (i) La ventilación mecánica deberá consistir en sistemas de ventilación mecánica general o sistemas de extracción local de aire.
- (ii) La ventilación mecánica general deberá tener suficiente capacidad y deberá estar dispuesta de manera que produzca el número necesario de cambios de aire para mantener las emanaciones y humos de soldadura dentro de los límites de seguridad.
- (iii) La ventilación mecánica por extracción local de aire deberá consistir de campanas que se muevan libremente y que el soldador o el quemador pueda colocar más cerca al trabajo como sea posible. Este sistema deberá tener suficiente capacidad y deberá estar dispuesto de manera que remueva las emanaciones y el humo en su punto de origen y mantenga la concentración de éstos en la zona respiratoria dentro de límites seguros.
- (iv) Aire contaminado que se extraiga del espacio de trabajo, será descargado hacia el aire libre o eliminarse de otro modo de la fuente de admisión de aire.
- (v) Todo aire que remplace el que se haya extraído deberá ser limpio y respirable.

NORMAS E INTERPRETACIONES

(vi) No se deberá usar oxígeno para propósitos de ventilación, refrescar el ambiente, soplar polvo o sucio de la ropa o para limpiar el área de trabajo.

(b) Soldadura, corte y calentamiento en espacios confinados.

- (1) Cuando se va a hacer soldadura, corte o calentamiento en un espacio confinado, se deberá proveer ventilación ya sea mecánica general o ventilación por extracción local de aire que cumpla con los requisitos del párrafo (a) de esta sección, excepto lo dispuesto en el sub-párrafo (3) de este párrafo y el párrafo (c)(2) de esta sección.
- (2) Conductos de ventilación y medios de acceso a este espacio se deberán proveer de acuerdo con la § 1917.46(b)(1) y (2).
- (3) Cuando no se puede obtener suficiente ventilación sin obstruir el medio de acceso, los empleados en un espacio confinado deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire de acuerdo con los requisitos de la § 1917.82(a). Un empleado fuera de dicho espacio confinado deberá ser asignado para mantener comunicación con los que se encuentran dentro y ayudarlos en una emergencia.

(c) Soldadura, corte o calentamiento de metales de transcendencia tóxica.

- (1) Soldadura, corte o calentamiento que se lleve a cabo en cualquier espacio confinado de la embarcación y que implica los metales especificados en este sub-párrafo se deberán realizar con ventilación general mecánica o por extracción local, pero que cumpla con los requisitos del párrafo (a) de esta sección.
 - (i) Los metales con base de cinc, o de relleno con base de cinc.
 - (ii) Metales de plomo como ingrediente principal.
 - (iii) Materiales de relleno que contengan cadmio.

NORMAS E INTERPRETACIONES

- (iv) Metales que contengan cromo, o metales revestidos con materiales que contengan cromo.
- (2) Soldadura, corte o calentamiento que se lleve a cabo en cualquier espacio cerrado de la embarcación y que implique los metales especificados en este sub-párrafo deberá realizarse con ventilación por extracción local de acuerdo con los requisitos del párrafo.

NORMAS E INTERPRETACIONES

- (a) de esta sección, o los empleados deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire, de acuerdo con los requisitos de la § 1917.82(a).
 - (i) Metales que contienen plomo que no sea debido a impureza, o metales revestidos con materiales que contengan plomo.
 - (ii) Metales que contienen cadmio o revestidos con cadmio.
 - (iii) Metales revestidos con metales que contengan mercurio.
 - (iv) Metales de base o de relleno que contengan berilio. Dada la alta toxicidad del berilio, todo trabajo que implique su uso se deberá hacer con ventilación por extracción local y equipo de respiración con línea de aire.
 - (3) Los empleados que realicen tales operaciones al aire libre deberán estar protegidos por equipo de respiración con filtro, de acuerdo con los requisitos de los párrafos (a) y (d) (2) (iv) de la §1917.82. Los empleados que realicen tales operaciones con metales de base o de relleno que contengan berilio deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire, de acuerdo con los requisitos de la § 1917.82(a).
 - (4) Los empleados que estén expuestos a la misma atmósfera que los soldadores o los quemadores deberán estar protegidos de la misma forma que ellos.
- (d) Soldadura, corte y calentamiento en general.
- (1) Cuando la soldadura, corte o calentamiento no implica condiciones o materiales descritos en los párrafos (b) o (c) de esta sección, se puede hacer normalmente sin ventilación mecánica o equipo protector de respiración. Sin embargo, cuando existe una acumulación peligrosa de contaminantes debido a condiciones atmosféricas o físicas no comunes, se deberá proveer ventilación mecánica adecuada o equipo de protección res-

piratoria adecuado.

- (2) Los empleados que hagan cualquier tipo de soldadura, corte o calentamiento deberán estar protegidos por equipo protector para ojos de acuerdo con los requisitos de la §1916.81(a) y (c), 1503.81(a) y (c).

1917.32 - PREVENCIÓN DE INCENDIO

- (a) Cuando se hace un trabajo en caliente bajo cubierta o en otras situaciones en las cuales un incendio accidental pondría en peligro la seguridad de los empleados, se deberán tomar las precauciones siguientes:
 - (1) Cuando sea posible los objetos que se vayan a soldar, cortar o calentar, se deberán mover a un lugar seguro, designado para este fin, o, si el objeto no puede ser movido fácilmente, todos los objetos movibles que haya en los alrededores y constituyan un riesgo de incendio, se deberán mover a un lugar seguro.
 - (2) Si el objeto que se vaya a soldar, cortar o calentar no se puede mover y si todos los objetos que constituyan riesgos de incendio tampoco se pueden mover, se deberán tomar medidas eficaces para encerrar el calor, las chispas y la escoria, y para proteger de éstos los objetos no movibles que constituyan riesgo de incendio.
 - (3) Cuando se solda, corta o calienta en el casco de tanques, cubiertas, techos o muros de contención se deberán tomar las mismas precauciones en el lado opuesto y en el lado donde se hace la soldadura. Esto se debe a que la penetración directa de chispas o calor puede introducir un riesgo de incendio al compartimiento adyacente.
 - (4) Para eliminar la posibilidad de incendio en un espacio confinado como resultado de un escape de gas por filtración o por válvulas mal cerradas en

NORMAS E INTERPRETACIONES

las antorchas, el abastecimiento de gas a la antorcha se cerrará de modo eficaz en un punto fuera del espacio confinado cuando la antorcha no esté en uso o se deje sin atender por un período considerable de tiempo, por ejemplo, la hora de almuerzo. Durante la noche y en el cambio de turnos, la antorcha y la manga se deberán sacar del espacio confinado. El gas combustible con terminal abierto, y las mangas de oxígeno se deberán

(3) Las antorchas se encenderán por encendedores de piedra u otros dispositivos aprobados, y no con fósforos ni con materiales de trabajo en caliente.

(h) Reguladores de presión.

Los reguladores de presión de oxígeno y gas combustible, junto con sus respectivos manómetros deberán estar en buenas condiciones cuando se estén usando.

1917.36 - SOLDADURA Y CORTE POR ARCO

(a) Porta - electrodos manuales.

(1) Solamente se deberán usar los porta-electrodos manuales que están diseñados para soldadura y corte por arco, y cuya capacidad pueda manejar con seguridad la corriente máxima requerida para los electrodos.

(2) Toda pieza conductora de corriente se deberá aislar por completo del voltaje máximo que esté conectado a tierra, siempre que dicha pieza pase por dicha parte que el soldador o cortador sujeta en la mano y por las superficies externas del dentado del porta-electrodo.

(b) Cables y conectores en la operación de soldadura.

(1) Todo cable utilizado en soldadura y corte por arco deberá ser del tipo flexible y completamente aislado y poder funcionar de acuerdo con los requisitos de corriente máxima del trabajo que se esté realizando. A este respecto se deberá tomar en consideración el ciclo de trabajo durante el cual esté trabajando el soldador o cortador.

(2) Desde el extremo del cable al cual esté conectado el porta-

electrodo hasta una distancia mínima de diez (10) pies, sólo se deberá usar un cable que no se haya reparado o empalmado a excepción de que se permitirá el uso de cables con conectores aislados estándares o con empalmes cuya capacidad aisladora sea igual a la del cable.

(3) Cuando sea necesario conectar o empalmar cables unos a otros, se usarán conectores aislados resistentes que tengan una capacidad, de por lo menos igual a la del cable. Si las conexiones se hacen por medio de **terminales** de cable, deberán estar asegurados unos con otros para hacer buen contacto eléctrico, y las piezas metálicas expuestas de los terminales deberán estar completamente aisladas.

(4) Los cables que ~~necesiten~~ reparación no deberán usarse. Cuando un cable que no sea el cable principal mencionado en el sub-párrafo (2) de este párrafo se gasta el grado de exponer los conectores, la porción expuesta se protegerá por medio de goma y cintas aislantes u otro, medio equivalente de aislación.

Normas e Interpretaciones

(c) Retorno a tierra y conexión a tierra de las máquinas.

(1) El cable con retorno a tierra deberá tener una capacidad segura de llevar corriente igual a o mayor que la capacidad máxima de salida de la unidad de soldadura o corte por arco a la cual le da servicio. Cuando el cable con retorno a tierra da servicio a más de una unidad, su capacidad segura de llevar corriente deberá ser igual a o mayor que los totales de capacidades de salida máximas de todas las unidades a las que da servicio.

(2) Se podrá usar como parte de un circuito de retorno a tierra las estructuras o tuberías, siempre que dichas tuberías o estructuras tengan una capacidad conductora equivalente a la requerida por el sub-párrafo (1) de este párrafo. No se podrán usar como parte de un circuito de retorno a tierra las tuberías que conducen gases o líquidos inflamables o conductores de circuito eléctrico.

(3) Cuando una estructura o tubería se usa como circuito de retorno a tierra, se debe determinar si los contactos eléctricos requeridos tienen salida en todos los puntos. La generación de arco, chispas o calor en cualquier punto deberá causar el rechazo de la estructura como un circuito de conexión a tierra.

(4) Cuando se use continuamente una estructura o tubería como un circuito de retorno a tierra para asegurarse de que dicho uso no cause condiciones de electrólisis o riesgo de incendio, se deberá interconectar todas las uniones y realizar inspecciones periódicas.

(5) El armazón de todas las maquinarias de soldadura y corte por arco deberán estar conectadas a tierra mediante un tercer alambre en el cable que contenga el conductor de circuito o mediante alambre independiente conectado a tierra en donde se origina la corriente. Los circuitos conectados a tierra, por otros medios que no sean la estructura de la embarcación, se deberán inspeccionar para asegurarse de que el circuito entre la tierra y el conductor eléctrico conectado a tierra tenga una resistencia lo suficientemente baja para permitir que pase la corriente necesaria para causar que el fusible o el interruptor de circuito corten la corriente.

(6) Todas las conexiones a tierra deberán ser inspeccionadas para asegurarse de que son mecánicamente resistentes y eléctricamente adecuadas para las corrientes requeridas.

(d) Instrucciones de operación.

Los patronos deberán instruir a los empleados acerca de los medios seguros para efectuar soldadura y cortes por arco, de acuerdo con lo siguiente:

(1) Cuando los porta-electrodos se van a dejar sin atender, los electrodos serán removidos y los porta-electrodos se pondrán en un lugar tal, o se protegerán para que no hagan contacto eléctrico con los empleados o con objetos conductores.

(2) Los porta-electrodos calientes no se deberán sumergir en agua, ya que el hacerlo expondría al soldador o al cortador con arco a una sacudida eléctrica.

Normas e Interpretaciones

(3) El interruptor de la fuente de energía del equipo se deberá abrir cuando el soldador o el cortador con arco interrumpa su trabajo o lo suspenda por un período considerable de tiempo, o cuando se vaya a mover la maquinaria de soldadura o corte con arco.

(4) Cualquier equipo averiado o que esté defectuoso se deberá reportar al supervisor.

(e) Protección.

Cuando sea posible, toda operación de soldadura o corte por arco se protegerá con pantallas incombustibles o a prueba de llamas, las cuales protegerán de los rayos directos del arco a los empleados y otras personas en la vecindad.

PARTE 1917 - DESGUACE DE EMBARCACIONES

**SUB-PARTE E - ANDAMIOS, ESCALAS Y
OTRAS SUPERFICIES DE TRABAJO**

- 1917.41 Andamios o plataformas provisionales.
- 1917.42 Escalas.
- 1917.43 (Reservada)
- 1917.44 Acceso a embarcaciones.
- 1917.45 Acceso a, y resguardo de, diques secos y vías férreas marítimas.
- 1917.46 Acceso a espacios de carga y a espacios confinados.
- 1917.47 Superficies de trabajo.

SUB-PARTE E - ANDAMIOS, ESCALAS Y OTRAS SUPERFICIES DE TRABAJO

1917.41 - ANDAMIOS O PLATAFORMAS PROVISIONALES

(a) Requisitos generales.

- (1) Todo andamio y sus soportes, sean éstos de madera, acero u otro material, deberán ser capaces de sostener la carga para la que fueron diseñados con un factor de seguridad que no sea menos de cuatro (4).
- (2) Toda madera usada en la construcción de los andamios deberá ser picea, abeto, pino amarillo de hoja larga, pino de Oregon o madera de igual resistencia. El uso de pino de Canadá, pino amarillo de hoja corta o madera de fibra corta está prohibido.
- (3) Las dimensiones de la madera según dadas en esta sub-parte son nominales, excepto donde están en fracciones de pulgadas.
- (4) Toda madera usada en la construcción de andamios deberá ser sólida, de grano derecho, libre de grano transversal, hendiduras, y nudos grandes, sueltos o muertos. También deberá estar libre de pudrición seca, grietas grandes, hoyos de gusanos u otros defectos que disminuyan su resistencia o durabilidad.
- (5) Los andamios deberán mantenerse en condiciones seguras. Cualquier pieza de un andamio que se rompa, queme o se encuentre defectuosa deberá ser repuesta.

(6) No se deberán usar como plataformas de trabajo o como apoyo de tablo-
nes designados para plataformas de trabajo o andamios, los barriles, cajas,
latas, ladrillos sueltos u otros objetos no estables.

(7) No se deberá montar, mover, desmantelar o alterar ningún andamio,
excepto bajo la supervisión de personas competentes.

(b) Andamios de caballete.

(1) Las dimensiones mínimas para la madera usada en la construcción de
caballetes deberán estar de acuerdo con la Tabla E-1 en la § 1917.68.

(2) Los caballetes contruïdos de materiales que no sean madera deberán
proporcionar la resistencia, rigidez y seguridad requeridas para los caba-
lletes contruïdos de madera.

(3) La abertura lateral de las patas deberá ser igual a no menos de un ter-
cio de la altura del caballete.

(4) Todo caballete se deberá mantener en buen estado, y deberá estar afian-
zado cuando se use en plataformas provisionales o en lugares donde su uso
sea inseguro.

(5) Los tablonos de las plataformas deberán ser según los requisitos del
párrafo (d) de esta sección.

(6) Las barandas traseras y las tablas de capellada deberán ser según el
párrafo (e) de esta sección.

(c) Otros tipos de andamios.

(1) Los andamios para los cuales no hay especificaciones en esta sección

deberán cumplir con los requisitos generales de los párrafos (a), (d) y (e) de esta sección, deberán estar de acuerdo con los principios reconocidos de diseño, y deberán ser contruídos de acuerdo con normas aceptadas que incluyan tales equipos.

(d) Tablones de andamio o plataformas.

(1) Los tablones de las plataformas deberán ser de madera de no menos de 2 x 10 pulgadas. Los tablones de las plataformas deberán ser de fibra derecha y no deberán tener nudos grandes o sueltos, y pueden ser de madera bruta o acepillada.

(2) Las plataformas provisionales no deberán ser de menos de dos tablones de 10 pulgadas de ancho, excepto en los casos en que la estructura de la embarcación o el ancho de la escalera de tijera imposibilite tal ancho.

(3) Los tablones de las plataformas deberán proyectarse más allá de las piezas que los sostengan en cada extremo, por lo menos, por 6 pulgadas, pero en ningún caso deberán proyectarse.

por más de 12 pulgadas a menos que los tablones estén amarrados a las piezas que los sostengan.

(4) La Tabla E-2 en la § 1917.68 deberá usarse como un guía para determinar las cargas seguras para los tablones de las plataformas.

(e) Barandas traseras y tablas de capellada.

(1) Los andamios, las plataformas provisionales, pasillos o plataformas de trabajo que estén apoyados o suspendidos sobre 5 pies de una superficie sólida, o a cualquier distancia sobre el agua, deberán estar provistos de una baranda cuyo larguero superior quede de 42 a 45 pulgadas sobre la superficie superior de la plataforma provisional, plataforma o pasillo, y deberá tener un larguero intermedio entre el larguero superior y la plataforma provisional, plataforma o pasillo.

(2) Los largueros serán de madera de 2 x 4 pulgadas, barras planas o tubos. Cuando se usan con soportes rígidos, se pueden usar alambres o cuerdas de fibras tensores, de resistencia suficiente. Si la distancia entre los soportes es de más de 8 pies, los largueros deberán tener una resistencia equivalente a madera de 2 x 4 pulgadas. Los largueros deberán estar bien afianzados. Donde hay exposición a trabajo en caliente o productos químicos, no se deberá usar los largueros de cuerdas de fibras.

(3) Los largueros se pueden omitir cuando la estructura de la embarcación no permite su uso. Cuando se omiten los largueros, los empleados que trabajan a más de cinco pies sobre superficies sólidas, deberán estar protegidos

por cinturones de seguridad y cuerdas salvavidas que cumplan con los requisitos de la § 1917.84(b), y los empleados que trabajan sobre agua deberán estar protegidos por chalecos salvavidas que cumplan con los requisitos de la § 1503.84(a).

(4) Los empleados que trabajan en andamios apoyados en balsas sujetas al oleaje, deberán estar protegidos contra caída contra la embarcación por una barandilla o un cinturón de seguridad y una línea sujeta a la baranda trasera.

(5) Cuando sea necesario evitar que las herramientas y los materiales se caigan sobre los hombres que están debajo de los andamios, se deberán proveer tablas de capellada de madera de no menos de 1 x 4 pulgadas.

(f) Acceso a plataformas provisionales.

(1) Si la plataforma provisional está a más de 5 pies sobre el piso, la cubierta o el suelo, el acceso deberá consistir de escalas bien aseguradas, rampas con listones, escalas fijas o portátiles, que deberán cumplir con los requisitos de la § 1917.42, o tijeras rígidas que no cierren y que tengan peldaños paralelos y nivelados.

(2) Las rampas y las escaleras deberán tener pasamanos y largueros intermedios de 36 pulgadas.

(3) Las escalas - u otros medios deberán estar localizadas de modo que no sea necesario que los empleados se muevan más de un pie desde la escala a cualquier descanso o plataforma.

(4) Las escalas que forman parte integral de las plataformas provisionales

pre-fabricadas deben cumplir con los requisitos de estas reglas.

- (5) Si el acceso a la plataforma provisional es de más de 3 pies debajo del punto de acceso, éste deberá consistir de una escala recta y portátil que cumpla con los requisitos de la § 1917.42, o una "escala Jacobo" asegurada adecuadamente, que cumpla con los requisitos de la § 1917.44(d).

1917.42 - ESCALAS

(a) Requisitos generales.

- (1) Está prohibido el uso de escalas con peldaños rotos o faltantes, largueros rotos o agrietados u otros defectos o construcción defectuosa.

Cuando se descubren escalas con defectos, se deberán retirar del servicio inmediatamente. La inspección de las escalas de metal deberán incluir pruebas para la corrosión de los interiores de los peldaños huecos y de extremos abiertos.

- (2) Cuando se empalman las secciones de las escalas, los largueros deberán estar ensamblados, y no menos de 2 listones deberán ser clavados o empernados a cada baranda. El área de la sección transversal combinada de los listones no deberá ser menor que el área de la sección

transversal de los largueros. La longitud total de los largueros deberá ser la especificada en los párrafos (b) o (c) de esta sección.

(3) Las escalas deberán estar amarradas, calzadas, o aseguradas de otra forma, para evitar que se salgan de sitio. Los largueros de escalas que se usan como acceso a cualquier nivel no se deberán extender a menos de 36 pulgadas sobre ese nivel. Cuando ésto no sea posible, se deberán instalar asideros que proveerán un agarre seguro para el empleado que se dirija en dirección a, o del punto de acceso.

(4) Las escalas de metal deberán ser igual de resistentes que las de madera. Las escalas de metal fabricadas que el patrono provee, deberán estar de acuerdo con las disposiciones del United States of America Standard Safety Code for Portable Metal Ladders, A14.2.

(5) Las escalas de metal no se deberán usar cerca de conductores eléctricos ni cerca de operaciones de soldadura con arco eléctrico.

(6) Las escalas de madera fabricadas provistas por el patrono deberán estar de acuerdo con las disposiciones del United States of America Standard Safety Code for Portable Wood Ladders, A14.1.

(b) Construcción de escalas con listones de madera hasta una longitud de 30 pies.

(1) Los largueros de madera deberán estar hechos de pino de Canadá, píceas del este, píceas Sitka o madera de resistencia equivalente. El material deberá ser madera seca, de grano derecho, y libre de hendiduras, grietas, pudrición

- u otros defectos que disminuyan su resistencia. Está prohibido el uso de maderas de poca densidad.
- (2) Los largueros deberán estar cepillados por todos lados, de modo que no tengan astillas.
- (3) Todos los nudos deberán ser sólidos y duros. El uso de material que contiene nudos sueltos está prohibido. No deberán aparecer nudos en el lado estrecho del larguero y cuando aparecen en el lado lateral no deberán medir más de 1/2 pulgada de diámetro ni estar dentro de 1/2 pulgada del borde del larguero o más cerca de 3 pulgadas del peldaño.
- (4) En los largueros de madera se permiten bolsillos de resina que no sean mayores de 1/8 de pulgada de ancho, 2 pulgadas de largo y 1/2 pulgada de fondo, siempre y cuando no haya más de un bolsillo de resina en cada 4 pies de largo.
- (5) El ancho en la base entre los largueros no deberá ser menor de 11 1/2 pulgadas en escalas de 10 pies o menos de largo. Para escalas más largas, este ancho deberá aumentar, por lo menos, 1/4 de pulgada por cada 2 pies adicionales en longitud.
- (6) Los largueros deberán medir por lo menos 1 5/8 x 3 5/8 pulgadas en la sección transversal.
- (7) Los listones (en este caso significa peldaños rectangulares en la sección transversal con la dimensión más ancha paralela a los largueros) deberán ser del mismo material usado para los largueros: de grano derecho y libres de nudos. Los listones deberán estar encajados 1/2 pulgada dentro de los

bordes de los largueros, o se deberán usar bloques de relleno entre los listones. Los listones deberán asegurarse a cada larguero con tres clavos de alambre 10d regulares, o empernados u otros sujetadores de resistencia equivalente. Los listones deberán estar espaciados uniformemente a no más de 12 pulgadas entre cada uno.

(8) Los listones de 20 pulgadas o menos de largo deberán medir al menos $25/32 \times 3$ pulgadas en la sección transversal. Los listones sobre 20 pulgadas de largo, pero no más de 30 pulgadas, deberán medir en la sección transversal, por lo menos, $25/32 \times 3 \frac{3}{4}$ pulgadas.

(c) Construcción de escalas de madera con listones de 30 a 60 pies de largo.

(1) Las escaleras de 30 a 60 pies de largo deberán estar de acuerdo con las especificaciones del párrafo (b) de esta sección, con las siguientes excepciones:

(i) Los largueros deberán ser de madera de no menos de 2×6 pulgadas.

(ii) Los listones deberán ser de madera de no menos de 1×4 pulgadas.

(iii) Los listones deberán estar clavados a cada larguero con 5 clavos regulares de alambre 10d o empernados u otros sujetadores de resistencia equivalente.

1917.43 - (REVOCADA)

1917.44 - ACCESO A EMBARCACIONES

(a) Acceso a embarcaciones en el agua.

El patrono no deberá permitir a los empleados que suban o bajen de ninguna embarcación, excepto de un lanchón o de un remolcador de río, hasta que se cumpla con los siguientes requisitos:

(1) Cuando sea posible se deberá usar un portalón cuya superficie transitable no mida menos de 20 pulgadas, de resistencia adecuada, mantenido en buen estado y afianzado adecuadamente. Si el portalón no es posible, se deberá proveer una escala considerablemente recta, que se extienda por lo menos 36 pulgadas sobre la superficie superior de descanso y que esté bien afianzada para evitar que se corra o se deslice fuera de lugar. Cuando las condiciones son tales que ni el portalón ni la escala recta se puede usar, se podrá usar una escala de Jacobo que cumpla con los requisitos del párrafo (d) (1) y (2) de esta sección.

(2) Cada lado del portalón, y de la plataforma giratoria, si se usa, deberá tener una baranda con una altura mínima de aproximadamente 33 pulgadas medidas perpendicularmente desde la baranda hasta la superficie transitable que descansa en el puntal y la baranda deberá tener, además, un larguero intermedio. Las barandas deberán ser de madera, tubo, cadena, alambre

- o sogas y deberán mantenerse tesas todo el tiempo.
- (3) El portalón se deberá mantener en buenas condiciones.
 - (4) Cuando se usa una escala fija de portalón, y el ángulo es suficientemente pequeño para requerir que los empleados caminen en los bordes de los peldaños, se deberán poner tablones con listones transversales afianzados a la escala.
 - (5) Cuando el extremo inferior de un portalón está sobre el agua entre el barco y el muelle en forma tal, que hay peligro de que los empleados se puedan caer entre el barco y el muelle, una red u otra protección adecuada se deberá poner al final del portalón, de manera que se evite que los empleados se caigan del extremo del portalón.
 - (6) Si la base del portalón está a más de un pie del borde de la superficie de descarga, el espacio entre ellos llevará un pasadizo equipado con barandas de una altura mínima de aproximadamente 33 pulgadas con largueros intermedios en ambos lados.
 - (7) Las bridas de apoyo se deberán mantener libres para permitir el paso a los empleados que utilizan el portalón.
 - (8) Cuando el extremo superior del acceso descansa sobre o está pareja con la parte superior de la borda, se deberán proveer escalones afianzados y equipados al menos con una baranda de aproximadamente 33 pulgadas de alto entre la parte superior de la borda y la cubierta.
 - (9) No se deberán colocar obstrucciones sobre, o a través, del portalón.

(10) Los medios de acceso se deberán iluminar adecuada y completamente.

(11) No se deberá pasar carga por los medios de acceso mientras haya empleados en dichos medios de acceso.

(b) Acceso a embarcaciones en dique seco o entre embarcaciones.

Se deberá proveer portales que cumplan con los requisitos del párrafo

(a) (1), (2), (8), (9) y (10) de esta sección como acceso del muro alero a la embarcación, o de una embarcación a otra cuando hay dos o más embarcaciones una al lado de la otra, que no sean lanchones ni remolcadores de río.

(c) Acceso a lanchones y remolcadores de río.

(1) Las rampas como acceso de vehículos a, o entre, lanchones deberán ser de resistencia adecuada, provistas de barandas laterales, deberán estar en buenas condiciones y afianzadas adecuadamente.

(2) A menos que los empleados puedan pasar con seguridad de, o, al muelle, balsa, lanchón o remolcador de río, se deberá proveer una rampa que cumpla con los requisitos del sub-párrafo (1) de este párrafo o un pasadizo seguro que cumpla con los requisitos del párrafo (a) (6) de esta sección. Cuando un pasadizo no sea conveniente, se deberá proveer una escala recta, que se extienda por lo menos 36 pulgadas sobre el descanso superior de la superficie y que esté adecuadamente afianzada para evitar que se corra o deslice fuera de lugar. En una emergencia, se podrá usar una escala de Jacobo de acuerdo con los requisitos del párrafo (d) de esta sección.

(3) Los medios de acceso deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (a) (8), (9) y (10) de esta sección.

(d) Escalas de Jacobo.

(1) Las escalas de Jacobo deberán ser del tipo de peldaño doble o de huella plana. Deberán estar en buenas condiciones y afianzadas adecuadamente.

(2) Una escala de Jacobo deberá colgar sin que se aflojen sus amarraduras, o bien, se podrá tirar totalmente de la misma.

1917.45 - ACCESO A, Y RESGUARDO DE,
DIQUES SECOS Y VIAS FERREAS MARITIMAS

(a) Un portalón, una rampa o una escalera fija con una superficie transitable de no menos de 20 pulgadas, de resistencia adecuada, que esté en buenas condiciones y afianzados, se deberá proveer entre un dique seco flotante y el muelle o dique de contención.

- (b) Cada lado de tal portalón, rampa o escalera fija, incluso los que se usan como acceso de los pisos de diques secos a los muros aleros, deberán tener una baranda con un larguero intermedio. Tales barandas en los portales o rampas deberán medir aproximadamente 42 pulgadas de alto; y las barandas en las escaleras fijas deberán medir no menos de 30 pulgadas ni más de 34 pulgadas de alto. Las barandas deberán ser de madera, tubo, cadena, alambre o soga y deberán mantenerse tesas todo el tiempo.
- (c) Las barandas que cumplan con los requisitos del párrafo (b) de esta sección se deberán proveer en los medios de acceso hasta, y desde los pisos de los diques de carena.
- (d) Se deberán proveer barandas de aproximadamente 42 pulgadas de alto con un larguero intermedio para poner en los extremos de los muros aleros a los diques secos flotantes y en los extremos de los diques de carena. Se pueden remover temporalmente secciones de barandas cuando sea necesario, para permitir el manejo de líneas mientras una embarcación entra o sale del dique.
- (e) Cuando los empleados están trabajando en el piso de un dique seco flotante donde están expuestos al peligro de caerse al agua, el extremo del dique seco deberá estar equipado con puntales portátiles y barandas de 42 pulgadas de alto con un larguero intermedio. Cuando tal baranda no fuese posible o sea ineficaz, se deberán proveer otros medios eficaces para evitar la caída de hombres al agua.
- (f) El acceso a los muros alero de los pisos de los diques secos deberá ser

por rampas, escaleras fijas o escalas que cumplan con los requisitos aplicables de la § 1917.42.

(g) Los corredores de los largueros de las vías férreas marítimas deberán ser de no menos de 20 pulgadas de ancho y deberán tener, por lo menos en un lado, una baranda y un larguero intermedio que cumpla con los requisitos de la § 1917.41(e) (1) y (2).

1917.46 - ACCESO A ESPACIOS PARA CARGA Y A ESPACIOS CONFINADOS

(a) Espacios para carga.

(1) Deberá haber, por lo menos, una escala segura accesible en cualquier espacio para carga donde los

empleados deben entrar.

(2) Cuando una escala fija es insegura de manera obvia, el patrono deberá prohibir que los empleados la utilicen.

(3) Se proveerán escalas rectas adecuadas y con la resistencia necesaria, bien afianzadas para evitar que se corran o se deslicen, según sea necesario, cuando las escalas fijas en espacios de carga no cumplan con los requisitos del sub-párrafo (1) de este párrafo. En una emergencia, se podrá usar una escala de Jacobo que cumpla con los requisitos de la § 1917.44(d).

(4) Las escalas fijas o las escalas rectas que sirven como medio de acceso a espacios para carga, no deberán usarse al mismo tiempo que se ize la carga o que se entre o se saque otras cargas del lugar. Antes de entrar o salir del lugar, el empleado deberá informarlo al encargado del turno de izar o al encargado de las señales para la grúa.

(b) Espacios confinados.

(1) Se deberá proveer más de un medio de acceso a un espacio confinado en el cual trabajen los empleados y donde el trabajo pueda generar una atmósfera de riesgo en el espacio.

(2) Cuando los conductos de ventilación requeridos por estos reglamentos deben pasar a través de estos medios de acceso, se deberá proveer un medio de acceso adicional.

1917.47 - SUPERFICIES DE TRABAJO

Cuando los empleados trabajen, aborden o salgan de botes pequeños o balsas,

deberán estar protegidos con salvavidas que cumplan con los requisitos de la
§ 1917.84(a).

(39 F.R. 15124, 1º de mayo de 1974.)

PARTE 1917 - DESGUACE DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE F - CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

- 1917.51 Orden y limpieza.
- 1917.52 Alumbrado.
- 1917.53 Servicios públicos.
- 1917.54 Trabajo en espacios confinados o aislados.
- 1917.55 (Reservada)
- 1917.56 Trabajo en botes salvavidas.
- 1917.57 Salud y sanidad.
- 1917.58 Primeros auxilios.
- 1917.59 Operaciones comerciales de buceo.

(1) Las luces temporeras deberán estar resguardadas para evitar contacto accidental con la bombilla, excepto cuando la construcción del reflector es de forma tal que la bombilla está hacia atrás.

(2) Las luces temporeras deberán estar equipadas con cordones eléctricos de gran resistencia, con las conexiones y la aislación en buen estado. Las luces temporeras no se deberán colgar de sus cordones a menos que tanto las luces como los cordones estén diseñados para tal medio de suspensión. Se permitirán empalmes que tengan la misma aislación que el cable.

(3) Los cordones se deberán mantener fuera de los espacios de trabajo y de los pasadizos o de otros lugares donde de puedan averiar.

(c) Las partes metálicas expuestas no conductoras de las luces temporeras provistas por el patrono deberán estar conectadas a tierra a través de un tercer alambre en el cable que contenga los conductores del circuito o a través de un alambre separado que esté conectado a tierra en la fuente de la corriente. La conexión a tierra deberá ser de acuerdo con los requisitos de la §1917.72(b).

SUB-PARTE F - CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

1917.51 - ORDEN Y LIMPIEZA

- (a) Toda área de trabajo en embarcaciones en, un dique seco y en un dique de carena, o en una vía férrea marítima se deberá mantener en un estado de orden razonable. Los escombros, el equipo y otros materiales deberán apilarse de modo que no presenten ningún riesgo a los empleados.
- (b) Se deberán mantener pasillos y corredores adecuados siempre que sea posible en toda área de trabajo, excepto cuando lo impida la naturaleza del trabajo que se realiza.
- (c) Se deberá mantener siempre el paso libre a todas las salidas y a todo equipo extinguidor de fuego.
-

1917.52 - ALUMBRADO

- (a) Todo medio de acceso y los pasadizos a las áreas de trabajo, como también las áreas de trabajo en sí, deberán estar iluminados adecuadamente.
- (b) Las luces temporeras deberán cumplir con los siguientes requisitos:

(d) Cuando el único medio de iluminación sea a través de luces temporeras fuera de la embarcación, deberá haber disponible para casos de emergencia un equipo para alumbrado que sea portátil, de modo que los empleados tengan la iluminación necesaria.

(e) No se deberá permitir que los empleados entren a espacios oscuros sin luces portátiles adecuadas. Se prohíbe el uso de fósforos y luces con llamas al descubierto. En espacios libres sin gas, las luces portátiles deberán llenar los requisitos de 1917.12(b).

(f) Los largueros o postes por los que pasan las luces temporeras deberán estar dispuestos de modo que eviten la sobrecarga de los circuitos ramales. Cada circuito ramal deberá estar protegido contra sobrecarga de corriente cuya capacidad no exceda la capacidad de corriente del cordón que se use.

1917.53 - SERVICIOS PUBLICOS

(a) Abastecimiento de vapor y mangas.

(1) Antes de abastecer a la embarcación con vapor de una fuente fuera de la embarcación, el patrono deberá verificar la presión segura de trabajo del sistema de vapor de la

embarcación. El patrono deberá instalar un manómetro y una válvula de seguridad del tamaño y capacidad adecuados donde la manga de vapor temporera se conecta al sistema (o sistemas) de tubería de vapor de la embarcación. La válvula de seguridad se programará y será capaz de liberar una presión que no exceda la presión segura de trabajo del sistema de la embarcación en su condición actual, y no habrá ningún medio de aislar la válvula de desahogo del sistema que protege. El manómetro y la válvula de seguridad deberán estar localizados de modo que estén visibles y accesibles.

(2) La manga y los accesorios para el abastecimiento de vapor deberán tener un factor de seguridad de no menos de cinco (5).

(3) Cuando se cuelga la manga de vapor de abastecimiento de vapor en un portamanga, el peso se equilibrará por líneas apropiadas. La manga se deberá proteger contra fricción.

(4) La manga de abastecimiento de vapor deberá estar protegida contra daño, y la manga y la tubería temporera se deberán proteger de modo que cuando éstas pasen por áreas normales de trabajo, los empleados no entren en contacto accidental con éstas.

(b) Energía eléctrica.

(1) Cuando la embarcación recibe energía eléctrica de una fuente fuera de la embarcación, deberán tomarse las siguientes precauciones antes/energizar los circuitos de la embarcación.

- (i) Si está en un dique seco, la embarcación deberá estar conectada a tierra.
- (ii) El patrono tiene que verificar que todos los circuitos a energizarse estén en buenas condiciones.
- (iii) Todos los circuitos a energizarse deberán estar protegidos contra sobrecarga de energía cuya capacidad no exceda la capacidad de corriente del cordón que se use.

1917.54 - TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS O AISLADOS

Cuando se realiza cualquier trabajo en un espacio confinado excepto según está dispuesto en la §1917.31(b)(3), o cuando un empleado está trabajando sólo en un lugar aislado, se harán inspecciones frecuentes para asegurar el bienestar de los empleados.

1917.55 - (RESERVADA)

1917.56 - TRABAJO EN BOTES SALVAVIDAS

- (a) Antes de que se permita a los empleados trabajar en un bote salvavidas que esté colocado sobre sus descansos o en

posición suspendida, el patrono se deberá asegurar de que el bote esté asegurado independientemente del mecanismo liberador para evitar que se caiga debido a una desconexión accidental del mecanismo liberador y el movimiento de los pescantes o el vuelco de un bote sujeto por calzos.

(b) No se deberá permitir a los empleados, trabajar en la parte exterior de los botes salvavidas colocados sobre sus descansos a menos que los botes estén asegurados con agarraderas o asegurados de otra forma para evitar que se balanceen hacia afuera.

1917.57 - SALUD Y SANIDAD

-
- (a) No se deberá usar ningún material nocivo de los que se enumeran a continuación según la descripción de la §1917.2 (r) hasta que el patrono se asegure del potencial de fuego, toxicidad, o riesgos de reactividad que se encontrarán en el manejo, aplicación y uso del material. Los materiales son: productos químicos tales como: disolventes o preservativos; materiales estructurales tales como acero revestido de cadmio o cinc, o materiales plásticos y materiales de proceso, tales como el material de relleno para soldadura.
- (b) Para determinar los riesgos, según los requisitos del párrafo (a) de esta sección, el patrono deberá obtener la siguiente información, aplicable al producto o material específico que se va a usar:
- (1) El nombre, la dirección y el número de teléfono de la fuente de la información especificada en este párrafo, preferiblemente los del fabricante del producto o material.
 - (2) La marca de fábrica y los sinónimos para mezclas de productos químicos, un material estructural básico, o un material de proceso; y el nombre químico y los sinónimos, la serie de químicos y la fórmula química para un producto.
 - (3) Los nombres químicos de ingredientes que representen riesgos, incluso pero no limitados a, los de las mezclas, tales como los incluidos en:

- (i) Pinturas, preservativos y disolventes.
 - (ii) Aleaciones revestimientos metálicos, metales de aportación y sus revestimientos o fundentes centrales.
 - (iii) Otros líquidos, sólidos o gases (por ejemplo, los materiales abrasivos).
- (4) Una indicación del por ciento por peso o volúmen que cada ingrediente de una mezcla aporta a la mezcla entera, y del límite de valor máximo de cada ingrediente, en unidades apropiadas.
- (5) Propiedades físicas de un producto químico solo o de una mezcla de productos químicos, incluso el punto de ebullición en grados Fahrenheit; la presión del vapor en milímetros de mercurio; la densidad del vapor o de gas (aire = 1), la solubilidad en agua en por ciento por peso; la gravedad específica del material (agua = 1); el por ciento de volatibilidad por volumen a 70°F.; el ritmo de evaporación para los líquidos (se puede considerar acetato de butilo o éter como 1); y apariencia y olor.
- (6) Datos de riesgo de fuego y explosión de un producto químico solo o una mezcla de ellos, incluso el punto de inflamación en grados Fahrenheit; límites inflamables en por ciento por volúmen en el aire; los medios o agentes extinguidores adecuados; procedimientos especiales contra el fuego;

y la información de los riesgos de fuego y explosión poco comunes.

(7) Datos de riesgo contra la salud, incluso el límite de valor máximo, en unidades apropiadas, para un solo producto químico nocivo o para cada ingrediente nocivo de una mezcla, según sea apropiado; los efectos de la sobreexposición; y los procedimientos de emergencia y primeros auxilios.

(8) Datos de reactividad incluso estabilidad, incompatibilidad, productos nocivos de decomposición y la polimerización peligrosa.

(9) Los procedimientos a seguirse y las precauciones a tomarse en limpiar y deshacerse de los materiales filtrados o derramados.

(10) Información sobre protección especial, incluso el uso del equipo protector personal tales como equipo de respiración, protección de ojos y vestimenta protectora, y de ventilación, tal como la extracción local, general, especial, o de otros tipos.

(11) Información de precaución especial sobre manejo y almacenamiento.

(12) Cualquier otra información general de precaución.

(c) La información pertinente requerida por el párrafo (b) de esta sección se deberá registrar en el formulario LSB 00S-4 del U.S. Department of Labor, Material Safety Data Sheet, o en un formulario similar aprobado por la Administración de Seguridad y

Salud en el Trabajo. Se pueden obtener copias del formulario LSB 00S-4 en cualquiera de las oficinas regionales de la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo que se enumeran a continuación:

(1) North Atlantic Region, 341 North Avenue, Room 920, New York, N. Y. 10001 (Connecticut, Maine, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, Rhode Island y Vermont).

(2) Middle Atlantic Region, Penn Square Building, Juniper and Filbert Streets, Philadelphia, Pa. 19107 (Delaware, District of Columbia, Maryland, Pennsylvania, Virginia y West Virginia).

(3) South Atlantic Regional, 1371 Peachtree Street NE., Suite 723, Atlanta, Ga. 30309 (Alabama, Florida, Georgia, Kentucky, Mississippi, North Carolina, South Carolina y Tennessee.)

(4) Great Lakes Region, 848 Federal Office Building, 219 South Dearborn Street, Chicago, Ill., 60604 (Illinois, Indiana, Michigan, Minnesota, Ohio y Wisconsin).

(5) Mid-Western Region, 2100 Federal Office Building, 911 Walnut Street, Kansas City, Mo. 64106 (Colorado, Iowa, Kansas, Missouri, Montana, Nebraska, North Dakota, South Dakota, Utah y Wyoming).

(6) Western Gulf Region, 411 North Akard Street, Room 601 Dallas, Tex. 75201 (Arkansas, Louisiana, New Mexico, Oklahoma y Texas).

(7) Pacific Region, 10353 Federal Building, 450 Golden Gate Avenue, Box 36017, San Francisco, California 94102 (Alaska, Arizona, California, Hawaii, Idaho, Nevada, Oregon y Washington).

Un formulario completo deberá estar archivado y disponible para inspección durante un período de 3 meses a partir de la fecha en que se termine el trabajo.

(d) El patrono deberá instruir a los empleados que van a estar expuestos a los materiales nocivos sobre la naturaleza de los riesgos y de las maneras de evitarlos.

(e) El patrono deberá proveer los controles necesarios, y los empleados deberán estar protegidos por equipo protector personal adecuado contra los riesgos identificados en el párrafo (a) de esta sección y los riesgos para los cuales se requieren precauciones específicas según las (Sub-partes B y D de esta parte.

(f) El patrono deberá proveer instalaciones adecuadas de lavado para los empleados que trabajan en las operaciones de desguace de embarcaciones donde los contaminantes pueden, por ingestión o absorción, ser dañinos a la salud de los empleados. El patrono deberá apoyar las prácticas de higiene personal de los empleados informándoles la necesidad de remover mediante lavado de los contaminantes las manos y la cara antes de comer o fumar.

(g) El patrono no deberá permitir el comer o el fumar en las áreas inmediatas donde las operaciones de desguace de embarcaciones producen contaminantes atmosféricos.

(h) No se deberá emplear a ninguna persona menor de 18 años en el desguace de embarcaciones o empleos relacionados.

1917.58 - PRIMEROS AUXILIOS

(a) A menos que el patrono provea un cuarto de primeros auxilios y un encargado calificado cerca y listo a dar primeros auxilios a los empleados, el patrono deberá proveer un botiquín de primeros auxilios para cada embarcación donde se esté haciendo algún trabajo. Si el trabajo se está haciendo en más de una embarcación pequeña en un solo muelle, solamente se requerirá un botiquín.

El botiquín cuando sea necesario se deberá mantener cerca de la embarcación y por lo menos deberá haber un empleado presente calificado para administrar los primeros auxilios al herido.

(b) El botiquín de primeros auxilios será un recipiente a prueba de intemperie con paquetes individualmente sellados para cada artículo. El botiquín deberá constar de una cantidad suficiente de, por lo menos, los siguientes artículos.

Vendajes de gasa, 1 pulgada y 2 pulgadas.

Vendajes de gasa para compresas, 4 pulgadas.

Vendajes adhesivos, 1 pulgada.

Vendajes triangulares, 40 pulgadas

Inhalantes y ampolletas de amoníaco.

Aplicadores antisépticos.

· Vendajes para quemaduras.

· Vendajes para los ojos.

Entablillados de alambre o madera delgada.

Pinzas y torniquetes.

(c) El contenido del botiquín de primeros auxilios se revisará antes de enviarse a cada trabajo y, por lo menos, una vez a la semana durante cada trabajo para asegurarse de que se han repuesto los artículos que se hayan acabado.

(d) Deberá estar disponible para cada embarcación una camilla Stokes o su equivalente, equipada permanentemente con bridas para agarrarla al mecanismo de izar, excepto que no se requerirán más de dos camillas en cada lugar de trabajo. Se deberá proveer una manta o frisa adecuada para transferir al paciente de, y a, la camilla. Las camillas se deberán mantener cerca de la embarcación. Este párrafo no se aplica a los lugares donde hay servicio de ambulancia que tenga este tipo de camilla.

1917.59 - OPERACIONES COMERCIALES DE BUCEO

Las operaciones comerciales de buceo. La Sub-parte T de la Parte 1910, §§ 1910.401-1910.441, de este Capítulo regirá las operaciones comerciales de buceo.

(42 F.R. 37673, 22 de julio de 1977).

PARTE 1917 - DESGUACE DE EMBARCACIONES

SUBPARTE G- MATERIAL Y EQUIPO PARA APAREJO
Y MANEJO DE MATERIALES

- 1917.61 Inspeccion.
- 1917.62 Cuerdas, cadenas y eslingas.
- 1917.63 Grilletes y ganchos.
- 1917.64 Aparejos de izar y de tracción.
- 1917.65 Equipo de izar y de arrastre.
- 1917.66 Uso del equipo.
- 1917.67 Calificación de operadores.
- 1917.68 Tablas.

1917

SUBPARTE G- MATERIAL Y EQUIPO PARA APAREJO
Y MANEJO DE MATERIALES

(a) Todo el material y el equipo provisto por el patrono para aparejo y manejo de materiales deberá ser inspeccionado antes de cada turno, y cuando sea necesario, en intervalos durante su uso para certificar que esté en buenas condiciones. El material defectuoso deberá ser sacado y arreglado, o repuesto antes de volverse a usar.

(b) No se deberá exceder la carga segura de trabajo del material según las especificaciones de las § 1917.62 y 1917.63

1917.62 - CUERDAS, CADENAS Y ESLINGAS

(a) Cuerdas de cáñamo y eslingas de cuerda de cáñamo.

(1) La Tabla G-1 en la § 1917.68 se deberá usar para determinar la carga segura de trabajo de varios tamaños de cuerda de cáñamo y eslingas de cuerda de cáñamo en varios ángulos, excepto que se permiten cargas de trabajo más grandes si están recomendadas por el fabricante para productos específicos e identificables, siempre que se mantenga un factor de seguridad que no sea menor de (5).

NORMAS E INTERPRETACIONES

(b) Cables y eslingas de cables.

(1) Las Tablas G-2 a G-5 en la § 1917.68 se deberán usar para determinar las cargas seguras de trabajo de distintos tamaños y clasificaciones de cables de acero mejorados y eslingas de cables con varios tipos de terminales. Para los tamaños, clasificaciones y grados no incluidos en las tablas, se deberán seguir las recomendaciones del fabricante sobre la carga segura de trabajo para productos específicos e identificables, siempre que se mantenga un factor de seguridad que no sea menor de (5).

(2) Las puntas que sobresalgan de las trenzas empalmadas en las eslingas y bridas, deberán ser romas o quedar cubiertas.

(3) Cuando se usen cables con grapas de pernos en U para formar ojales, se deberá usar la Tabla G-6 en la § 1917.68 para determinar el número y el espacio entre las grapas. El perno en U se deberá aplicar para que la sección "U" quede en contacto con el extremo muerto del cable.

(4) No se deberá asegurar con nudos el cable.

(c) Cadenas y eslingas de cadenas.

NORMAS E INTERPRETACIONES

(1) Se deberán usar las Tablas G-7 y G-8 de la § 1917.68 para determinar la carga límite de trabajo de varios tamaños de cadenas y eslingas de cadenas de hierro forjado y de aleaciones de acero, excepto que se permitirán cargas más grandes de trabajo cuando están recomendadas por el fabricante para productos específicos e identificables.

(2) Todas la cadenas de eslinga, incluso los sujetadores, deberán ser inspeccionadas visualmente antes de usarse en un trabajo. Una inspección completa de todas las cadenas en uso se deberá hacer cada 3 meses. Cada cadena deberá tener una indicación del mes en que fue inspeccionada cuidadosamente. La inspección completa deberá incluir inspección para desgaste, soldaduras defectuosas, deformación y aumento en el largo o elasticidad.

(3) Se deberá anotar todo desgaste entre eslabones que no esté acompañado por un aumento de elasticidad mayor del 5 por ciento y la cadena se sacará de servicio cuando se alcance el desgaste máximo permitido en cualquier punto del eslabón según la Tabla G-9 de la § 1917.68.

NORMAS E INTERPRETACIONES

(4) Si aumenta la longitud de la sección medida debido a un aumento de elasticidad mayor del 5 por ciento se deberá sacar de servicio, al igual que si el eslabón se dobla, vira o daña de otra forma, o cuando hay empalmes o soldaduras defectuosas..

(5) Todas las reparaciones hechas en las cadenas deberán ser hechas bajo supervisión competente. Los eslabones o las partes de la cadena que estén defectuosos, según la descripción del párrafo (d) de esta sección se deberá reemplazar por eslabones que tengan las medidas correctas y que estén hechos de material similar al de la cadena. Antes de volver a usar las cadenas reparadas se deberán someter a pruebas de resistencia con la carga recomendada por el fabricante.

(6) Las cadenas de hierro forjado que estén en uso constante deberán ser destempladas o normalizadas a intervalos que no excedan los seis meses, cuando esté recomendado por el fabricante. El fabricante de cadenas deberá ser consultado sobre los procedimientos recomendados para destemplar o normalizar. Nunca se deberá destemplar las cadenas de aleación.

(7) No se deberá izar una carga con una cadena que tenga ensortijamientos o nudos. No se deberá acortar una cadena por empernado, alambrado o nudos.

1917.63 - GRILLETES Y GANCHOS

(a) Grilletes,

(1) La Tabla G-10 de § de la 1917.68 se deberá usar para determinar las cargas seguras de trabajo de grilletes de varios tamaños, excepto que se permiten cargas de trabajo más grandes si están recomendadas por el fabricante para productos específicos e identificables, siempre que se mantenga un factor de seguridad que no sea menor de (5).

(b) Ganchos

(1) Se deberán seguir las recomendaciones del fabricante para determinar las cargas de trabajo seguras de los tamaños y tipos de los ganchos específicos e identificables. Todos los ganchos a los que no se aplica las recomendaciones del fabricante se deberán someter con el doble de capacidad de la carga de trabajo segura designada, antes de usarse por primera vez. El patrono deberá llevar un récord de las fechas y los resultados de dichas pruebas.

(2) Las cargas se deberán aplicar a la abertura del gancho, ya que sobrecargar la punta puede doblar o acelerar el proceso de la fatiga de los ganchos.

(3) Se deberán inspeccionar los ganchos periódicamente para ver si no han sido doblados por sobrecargas. No se deberán usar ganchos doblados o fatigas

1917.64 - PAREJOS DE IZAR Y TRACCION

- (a) Los aparejos de izar y de tracción se deberán marcar claramente para demostrar la capacidad, y ésta no debe ser excedida.
- (b) Se deberán inspeccionar regularmente los aparejos de izar para asegurarse de que están en buenas condiciones, se debe dar atención especial a la cadena de izar, al piñon, la polea acanalada y los ganchos, para ver si hay deformación y desgaste. Se deberá inspeccionar regularmente el aparejo de tracción para asegurarse de que estén en buenas condiciones, se debe dar atención especial al retén, cadena, trinquete y gancho, para ver si hay deformación y desgaste.

(c) Las correas, los grilletes y la viga o estructura superior a la cual está sujeto el aparejo de izar o de tracción, deberá tener la resistencia adecuada para resistir el peso de la carga más el equipo. El gancho superior deberá estar amarrado o asegurado de alguna forma para que no se suelte.

(d) Los andamios no deberán usarse como un punto de agarre para subir dispositivos tales como aparejos, aparejos de izar y de tracción a menos que el andamio se haya diseñado con ese propósito específicamente.

1917.64(d)

1917.65 - EQUIPO DE IZAR Y DE ARRASTRE

(a) Certificaciones de cabrias y grúas.

(1) Las cabrias y grúas que forman parte o se colocan regularmente, en lanchones, otras embarcaciones, muros aleros de diques secos flotantes, y se usan para transferir materiales o equipo de, o, a la embarcación o dique seco, se deberán someter a prueba y certificar de acuerdo con las normas dispuestas en la Parte 1919 de este capítulo por personas certificadas para ese propósito.

(2) El Sub-párrafo (1) de este párrafo deberá entrar en vigor 180 días después de la fecha de vigencia de esta enmienda.

(b) Las partes movibles del equipo de izar y de arrastre se deberá resguardar.

(c) Las grúas de oruga o camiones grúas que se usan en una embarcación:

(1) Deberán tener en un lugar conspicuo cerca de los controles y visible para el operador, las cargas de trabajo máxima y segura estipulada por el fabricante para los distintos radios del aguilón y los radios máximos y mínimos a los cuales se puede usar el aguilón de modo

seguro usada con o sin estabilizadores. Se deberá proveer un indicador de radio.

(2) No se deberán exceder la carga máxima de trabajo segura indicada en las grúas oruga o camiones grúas en las condiciones de uso indicadas.

(d) Las áreas accesibles dentro del radio de recorrido de la parte más hacia afuera del armazón de una cabria o grúa giratoria que estén montadas permanentemente o temporariamente, se deberán resguardar de manera tal que se evite que un empleado quede en posición que pueda ser golpeado por la grúa o pillado entre la grúa y las partes fijas de la embarcación o de la grúa.

(e) Vías férreas marítimas:

(1) El cojinete o soporte sobre la vía férrea marítima se deberán calzar o asegurar eficazmente en posición de arrastre para evitar que se suelte accidentalmente.

1917.66 - USO DEL EQUIPO

(a) La carga deberán estar bien sujetas por los aparejos antes de comenzar a izarlas.

(b) Cuando las eslingas se sujeten a pernos de anillo, las mismas se colocaran, y si es necesario se usará separadores, de modo que la tensión este a 20 grados del eje del perno.

- (c) Las eslingas deberán tener calzos de madera u otro material que funcionen como almohadilla de modo que las eslingas no se corten o se ensortijen al pasar por los bordes o equinas de la carga.
- (d) Las cestas se deberán aparejar con bridas de no menos de 3 patas, y todas las patas deberán usarse siempre. Cuando se usen cestas con extremos abiertos, se deberán tomar medidas para evitar que se caiga el contenido.
- (e) Los extremos sueltos de las patas que se usen de las eslingas en uso deberán colgarse de un gancho.
- (f) No se deberá permitir a los empleados sentarse en el gancho o sobre la carga.
- (g) Las cargas (herramientas, equipo u otros materiales) no se deberán balancear o suspender sobre las cabezas de los empleados
- (h) Las piezas de equipo o estructura que se puedan caer o desprender deberán estar aseguradas o removerse lo antes posible.
- (i) Un individuo que esté familiarizado con los códigos de señales en uso, deberá ser asignado para actuar como encargado de las señales cuando el operador del equipo de izar no puede ver la carga manejada. Las comunicaciones deberán ser por medio de señales visuales o audibles, claras e inconfundibles,

excepto que no se deberán permitir las señales verbales.

(j) Cuando se usen paletas, estas deberán ser de un material, construcción tal, y se deberán mantener de forma tal que aguanten y transporten de forma segura las cargas.

(k) Antes de subir, bajar o transportar carga o equipo de izar vacíos, se deberá advertir, con tiempo suficiente, a los empleados en la vecindad de tales operaciones.

(l) No se deberá permitir nunca que un empleado se coloque en una posición peligrosa entre una carga en movimiento y un objeto fijo.

(m) Se deberá abrir por completo la sección de la escotilla a través de la cual se sube, baja o mueve material o equipo, manualmente o por medio de una grúa, malacate, torno de izar o cabria. La viga o pontón que se deje al lado de una abertura deberá estar amarrado o asegurado de alguna forma para evitar que se suelte y se salga de un sitio accidentalmente.

(n) Las escotillas no se deberán abrir ni cerrar mientras haya empleados en el área debajo de la escotilla.

1917.67 - CALIFICACION DE OPERADORES

(a) Sólo los empleados que conozcan los símbolos, avisos e instrucciones de operación, además de estar familiarizados con el código de señales usado, podrán operar la grúa, malacate u otro equipo motorizado.

(b) No se deberá permitir operar la grúa, malacate u otro equipo motorizado para izar carga a ningún empleado de que se tiene conocimiento que padece de defectos en la vista o el oído que no haya sido corregido o que sufra de enfermedades cardíacas, epilepsia, o enfermedades similares que lo puedan incapacitar subitamente

1917.68 - TABLAS

TABLA E-3

ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCION DE CABA-
LLETE

Piezas estructurales	Altura en pies		
	Hasta 10	10 a 16	16 a 20
	pulgadas	pulgadas	pulgadas
patas	2 x 4	3 x 4	4 x 6
soporte o parte superior	2 x 6	2 x 8	4 x 6
Riostras trans- versales	2 x 4 or 1 x 8	2 x 4	2 x 6
Riostras longitudi- nales	2 x 4	2 x 6	2 x 6

TABLA E-4

CARGAS CENTRALES SEGURAS PARA TABLONES DE
ANDAMIOS CON FIBRAS DE RESISTENCIA DE 1 100 LBS.

Separación en pies	Dimensiones en pulg. de los maderos							
	A	B	A	B	A	B	A	B
	2 x 10	1 5/8 x 10 1/4	2 x 12	1 5/8 x 11 1/4	3 x 8	2 5/8 x 7 1/4	3 x 10	2 5/8 x 9 1/4
6	258	309	325	395	500	605	667	807
8	192	232	232	285	366	444	490	594
10	153	186	186	228	293	353	393	474
12	125	155	155	188	235	285	315	386
14	110	133	133	162	205	255	285	346
16	116	116	116	142	197	250	285	346

(A)—Madera bruta
(B)—Madera cepillada

TABLA G-1
SOGA DE CAÑAMO
(En libras o toneladas de 2000 libras)

Circunferencia	Diámetro en pulg.	Pata sencilla			
		60°	45°	30°	
3/4	1/4	120 lbs.	204 lbs.	170 lbs.	120 lbs.
1	5/16	200	346	282	200
1-1/8	3/8	270	467	380	270
1-1/4	7/16	350	605	493	350
1-3/8	15/32	450	775	635	450
1-1/2	1/2	530	915	738	530
1-3/4	9/16	690	1190	973	690
2	5/8	880	1520	1240	880
2-1/4	3/4	1080	1870	1520	1080
2-1/2	13/16	1300	2250	1830	1300
2-3/4	7/8	1540	2660	2170	1540
3	1	1800	3120	2540	1800
3-1/4	1-1/16	1.0 Tons	1.7 Tons	1.4 Tons	1.0 Tons
3-1/2	1-1/8	1.2	2.1	1.7	1.2
3-3/4	1-1/4	1.35	2.3	1.9	1.35
4	1-3/16	1.5	2.6	2.1	1.5
4-1/2	1-1/2	1.8	3.1	2.5	1.8
5	1-5/8	2.25	3.9	3.2	2.25
5-1/2	1-3/4	2.6	4.5	3.7	2.6
6	2	3.1	5.4	4.4	3.1
6-1/2	2-1/8	3.6	6.3	5.1	3.6

TABLA G-2
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE CABLE DE ACERO MEJORADO DE MAYOR RESISTENCIA, CABLES CON ALMA INDEPENDIENTE

Dia. del cable en pulg.	Pata sencilla					
	Vertical			Corrediza		
	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION						
1/4"	.59	.56	.53	.44	.42	.40
3/8"	1.3	1.2	1.1	.98	.93	.86
1/2"	2.3	2.2	2.0	1.7	1.6	1.5
5/8"	3.6	3.4	3.0	2.7	2.5	2.2
3/4"	5.1	4.9	4.2	3.8	3.6	3.1
7/8"	6.9	6.6	5.5	5.2	4.9	4.1
1"	9.0	8.5	7.2	6.7	6.4	5.4
1-1/8"	11.	10.	9.0	8.5	7.8	6.8
6x37 CLASIFICACION						
1-1/4"	13.	12.	10.	9.9	9.2	7.9
1-3/8"	16.	15.	13.	12.	11.	9.6
1-1/2"	19.	17.	15.	14.	13.	11.
1-3/4"	26.	24.	20.	19.	18.	15.
2"	33.	30.	26.	25.	23.	20.
2-1/4"	41.	38.	33.	31.	29.	25.

(A) - Aditamento de casquillo o de terminal estampado;
(B) - Aditamento de manguito mecánico.
(C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.

TABLA G-3
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE CABLE DE ACERO MEJORADO DE MAYOR RESISTENCIA, CABLES CON ALMA INDEPENDIENTE

Eslingas de bridas de dos patas o nudo de canasta												
Dia. del cable en pulg.	Vertical			60°			45°			30°		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION												
1/4"	1.2	1.1	1.0	1.0	.97	.92	.83	.79	.75	.59	.56	.53
3/8"	2.6	2.5	2.3	2.3	2.1	2.0	1.8	1.8	1.6	1.3	1.2	1.1
1/2"	4.6	4.4	3.9	4.0	3.8	3.4	3.2	3.1	2.8	2.3	2.2	2.0
5/8"	7.2	6.8	6.0	6.2	5.9	5.2	5.1	4.8	4.2	3.6	3.4	3.0
3/4"	10.	9.7	8.4	8.9	8.4	7.3	7.2	6.9	5.9	5.1	4.9	4.2
7/8"	14.	13.	11.	12.	11.	9.6	9.8	9.3	7.8	6.9	6.6	5.5
1"	18.	17.	14.	15.	15.	12.	13.	12.	10.	9.0	8.5	7.2
1-1/8"	23.	21.	18.	19.	18.	16.	16.	15.	13.	11.	10.	9.0
6x37 CLASIFICACION												
1-1/4"	26.	24.	21.	23.	21.	18.	19.	17.	15.	13.	12.	10.
1-3/8"	32.	29.	25.	28.	25.	22.	22.	21.	18.	16.	15.	13.
1-1/2"	38.	35.	30.	33.	30.	26.	27.	25.	21.	19.	17.	15.
1-3/4"	51.	47.	41.	44.	41.	35.	36.	33.	29.	26.	24.	20.
2"	66.	61.	53.	57.	53.	46.	47.	43.	37.	33.	30.	26.
2-1/4"	83.	76.	66.	72.	66.	57.	58.	54.	47.	41.	38.	33.

(A) - Aditamento de casquillo
(B) - Aditamento de manguito mecánico
(C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.

TABLA G-4
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE
CABLE DE ACERO MEJORADOS DE MAYOR
RESISTENCIA, ALMA DE FIBRA Y CABLE
Y ESLINGAS
(En toneladas de 2000 libras)

Dia. del cable pulg.	Pata sencilla					
	Vertical			Corredizo		
	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION						
1/4	.55	.51	.49	.41	.38	.37
3/8	1.2	1.1	1.1	.91	.85	.80
1/2	2.1	2.0	1.8	1.6	1.5	1.4
5/8	3.3	3.1	2.8	2.5	2.3	2.1
3/4	4.8	4.4	3.9	3.6	3.3	2.9
7/8	6.4	5.9	5.1	4.8	4.5	3.9
1	8.4	7.7	6.7	6.3	5.8	5.0
1-1/8	10.	9.5	8.4	7.9	7.1	6.3
6x37 CLASIFICACION						
1-1/4	12.	11.	9.8	9.2	8.3	7.4
1-3/8	15.	13.	12.	11.	10.	8.9
1-1/2	17.	16.	14.	13.	12.	10.
1-3/4	24.	21.	19.	18.	16.	14.
2	31.	28.	25.	23.	21.	18.
(A) - Aditamento de casquillo o de terminal estampado. (B) - Aditamento de manguito mecánico. (C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.						

TABLA G-5
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE
CABLE DE ACERO MEJORADO DE
MAYOR RESISTENCIA, NUCLEOS DE
FIBRAS, ESLINGAS DE CABLES METALICOS
EN TONELADAS DE 2000 libras)

Eslingas de bridas de dos patas o nudo de canasta												
Dia. de cuerda en pulg.	Vertical			60°			45°			30°		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION												
1/4	1.1	1.0	.95	.95	.88	.85	.77	.73	.70	.55	.51	.49
3/8	2.4	2.2	2.1	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.2	1.1	1.1
1/2	4.3	3.9	3.7	3.7	3.4	3.2	3.0	2.8	2.6	2.1	2.0	1.8
5/8	6.7	6.2	5.6	5.8	5.3	4.8	4.7	4.4	4.0	3.3	3.1	2.8
3/4	9.5	8.8	7.8	8.2	7.6	6.8	6.7	6.2	5.5	4.8	4.4	3.9
7/8	13.	12.	10.	11.	10.	8.9	9.1	8.4	7.3	6.4	5.9	5.1
1	17.	15.	13.	14.	13.	11.	12.	11.	9.4	8.4	7.7	6.7
1-1/8	21.	19.	17.	18.	16.	14.	15.	13.	12.	10.	9.5	8.4
6x37 CLASIFICACION												
1-1/4	25.	22.	20.	21.	19.	17.	17.	16.	14.	12.	11.	9.8
1-3/8	30.	27.	24.	26.	23.	20.	21.	19.	17.	15.	13.	12.
1-1/2	35.	32.	28.	30.	27.	24.	25.	22.	20.	17.	16.	14.
1-3/4	48.	43.	38.	41.	37.	33.	34.	30.	27.	24.	21.	19.
2	62.	55.	49.	53.	48.	43.	43.	39.	35.	31.	28.	25.
(A) - Aditamento de casquillo o de terminal estampado. (B) - Aditamento de manguito mecánico. (C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.												

NORMAS E INTERPRETACIONES

TABLA G-6 NUMERO DE Y SEPARACION ENTRE GRAPAS DE PERNOS EN UN PARA CABLES

Cable de acero mejorado de mayor resistencia, diámetro del cable, pulgadas	Número de grapas		Separación mínima, pulgadas
	estampado en caliente	Otro material	
•	3	4	3
1/2	3	4	3 3/4
3/8	4	5	4 1/2
1/2	4	5	5 1/4
3/4	5	6	6
1	5	6	6 3/4
1 1/8	5	7	7 1/2
1 1/4	6	7	8 1/4
1 3/8	6	8	9

* Se deberán usar tres grapas en cables que midan menos de 1/2 pulgada de diámetro.

TABLA G-8 CADENA DE ACERO ALEADO (En toneladas de 2000 libras)

Tamaño nominal de cadenas en pulg.	Patas sencilla	60°	45°	30°
1/4	1.62	2.82	2.27	1.62
3/8	3.30	5.70	4.65	3.30
1/2	5.62	9.75	7.90	5.62
5/8	8.25	14.25	11.65	8.25
3/4	11.5	19.9	16.2	11.5
7/8	14.3	24.9	20.3	14.3
1	19.3	33.5	27.3	19.3
1-1/8	22.2	39.5	31.5	22.2
1-1/4	28.7	49.7	40.5	28.7
1-3/8	33.5	58.0	47.0	33.5
1-1/2	39.7	68.5	56.0	39.7
1-5/8	42.5	73.5	59.5	42.5
1-3/4	47.8	81.5	62.0	47.0

TABLA G-9 DESGASTE MAXIMO PERMITIDO EN CUALQUIER PUNTO DE ESLABON

Tamaño de cadena en pulgadas.	Desgaste máximo permitido en fracción de pulgadas.
1/4 (9/16)	3/64
3/8	5/64
1/2	7/64
5/8	9/64
3/4	11/64
7/8	13/64
1	15/64
1 1/8	17/64
1 1/4	19/64
1 3/8	21/64
1 1/2	23/64
1 5/8	25/64
1 3/4	27/64

TABLA G-7 CADENA DE HIERRO FORJADO (En libras o toneladas de 2000 libras)

Tamaño nominal de cadenas en pulg.	Pata sencilla	60°	45°	30°
• 1/4	1050	1635	1500	1050
• 5/16	1655	2665	2340	1655
• 3/8	2385	2.1	3370	2385
• 7/16	3250	2.8	2.3	3250
• 1/2	2.1	3.7	3.0	2.1
• 5/8	2.7	4.6	3.8	2.7
• 3/4	3.3	5.7	4.7	3.3
• 7/8	4.8	8.3	6.7	4.8
• 1	6.5	11.2	9.2	6.5
• 1-1/8	8.5	14.7	12.0	8.5
• 1-1/4	10.0	17.3	14.2	10.0
• 1-3/8	12.4	21.4	17.5	12.4
• 1-1/2	15.0	25.9	21.1	15.0
• 1-5/8	17.8	30.8	25.2	17.8
• 1-3/4	20.9	36.2	29.5	20.9
• 1-7/8	24.2	42.0	34.3	24.2
• 2	27.6	47.9	39.1	27.5
• 2	31.6	54.8	44.8	31.8

* Estos tamaños de cadenas de hierro forjado ya no se fabrican en los Estados Unidos.

TABLA G-10 CARGAS DE TRABAJO SEGURAS PARA GRILLETES (En toneladas de 2000 libras)

Tamaño del material pulg.	Dia. del tornillo pulg.	Carga de Trabajo segura.
1/4	5/16	1.4
3/8	3/4	2.2
1/2	7/8	3.2
5/8	1	4.3
1	1 1/8	5.6
1 1/4	1 1/4	6.7
1 1/2	1 3/8	8.2
1 3/4	1 1/2	10.0
1 5/8	1 5/8	11.9
1 3/4	2	16.2
2	2 1/4	21.2

TABLA I-1
LENTES CON FILTRO PARA PROTECCION
CONTRA ENERGIA RADIANTE Y TIPO DE SOLDA-
DURA

Operación	Número de matiz
Soldadura con cañón	2
Soldadura con soplete	3 o 4
Corte liviano, hasta de 1 pulgada	3 o 4
Corte mediano, 1-6 pulgadas	4 o 5
Corte grueso, sobre 6 pulgadas	5 o 6
Soldadura liviana con llama de gas, hasta 1/8 de pulgada	4 o 5
Soldadura mediana con llama de gas, de 1/8 a 1/2 pulgada	5 o 6
Soldadura gruesa con llama de gas, sobre 1/2 pulgada	6 o 8
Soldadura de arco metálico protegido, electrodos de 1/16 a 5/32 de pulgada	10
Soldadura de arco metálico con gas inerte (No ferrosa), electrodos de 1/16 a 5/32 pulgadas	11
Soldadura de arco metálico con gas inerte (Ferrosa), electrodos de 1/16 a 5/32 de pulgada	12
Soldadura de arco metálico protegido: electrodos de 3/16 a 1/4 de pulgada	12
electrodos de 5/16 y 3/8 de pulgada	14
Soldadura en Hidrógeno Atómico	10 hasta 14
Soldadura por arco con electrodos de carbón	14

PARTE 1917 - DESGUACE DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE H - HERRAMIENTAS Y EQUIPO RELACIONADO

- 1917.71 Precauciones generales.
- 1917.72 Herramientas eléctricas portátiles.
- 1917.73 Herramientas manuales
- 1917.74 Piedras de esmeril
- 1917.76 Motores de combustión interna, que no sean equipo de la embarcación.

(g) Los cabezales, los distribuidores y las conexiones de mangas, bien separadas entre sí, en mangas de aire comprimido deberán tener la palabra "aire" escrita en letras de por lo menos, 1 pulgada de alto pintada, o en el distribuidor o en las conexiones separadas de las mangas, o en letreros permanentes en los distribuidores o en las conexiones. Las conexiones de aire en un mismo sistema podrán ser marcadas en un lugar.

(h) Se deberá examinar la manga de aire comprimido antes de usarse. No se deberán usar mangas que no estén en buenas condiciones o que tengan algún daño evidente.

1917.72 - HERRAMIENTAS ELECTRICAS PORTATILES

(a) Los marcos de las herramientas eléctricas portátiles y los enseres, excepto las herramientas con doble aislación aprobadas por el Underwriters' Laboratories, deberán estar conectados a tierra a través de un tercer alambre en el cable que contiene los conductores de circuito, o a través de un alambre separado que está conectado a tierra en la fuente de la corriente.

(b) Se deberán inspeccionar los circuitos de conexión a tierra, excepto los que utilicen como tierra la embarcación donde se están usando las herramientas, para asegurarse de que el circuito entre la conexión a tierra y el conductor de energía tenga una resistencia lo suficientemente baja para permitir que fluya suficiente corriente para que el fusible o el cortacircuito pueda interrumpir la corriente.

(c) Las herramientas eléctricas portátiles manuales deberán estar equipadas con interruptores del tipo que se tiene que mantener manualmente en la posición

SUBPARTE H - HERRAMIENTAS Y EQUIPO RELACIONADO

1917.71 - PRECAUCIONES GENERALES

- (a) Se deberá proveer líneas de mano, eslingas, cuaderales de resistencia adecuada o cargadores, tales como bolsas de herramientas con correas para el hombro. Estos se deberán usar para manejar las herramientas, materiales y equipo para que los empleados tengan las manos libres cuando usen las escalas de la embarcación o las escalas de acceso. Se prohíbe el uso de mangas o cables eléctricos para este propósito.
- (b) Cuando no se están usando las herramientas de aire comprimido del tipo recíproco, se deberán remover los discos y las herramientas.
- (c) Todas las sierras circulares eléctricas portátiles, deberán estar equipadas con resguardos sobre y debajo de la base o zapata. El resguardo superior deberá cubrir la sierra hasta los dientes, excepto por el arco mínimo requerido para permitir que se incline para cortes biselados. El resguardo inferior deberá cubrir la sierra hasta los dientes, excepto por el arco mínimo requerido para permitir que retroceda y haga contacto con la pieza. Cuando se separa la herramienta de la pieza, el resguardo inferior volverá a cubrir automática e instantáneamente la sierra.
- (d) Se deberá resguardar las partes movibles de maquinarias en los diques secos.
- (e) Las herramientas neumáticas antes de usarse se deberán asegurar a la manga de extensión o a la conexión flexible de modo eficaz para evitar que la herramienta se desconecte accidentalmente de la conexión flexible.
- (f) Se deberá resguardar adecuadamente las partes movibles de los mecanismos accionadores, tales como equipos y correas de las herramientas grandes portátiles.

cerrada.

(d) No se deberán usar cables eléctricos gastados o deshilachados.

1917.73 - HERRAMIENTAS DE MANO

- (a) Los patronos no deberán entregar ni permitir el uso de herramientas manuales que no estén en buenas condiciones.
- (b) No se deberán usar llaves para rosca, incluso las ajustables, las de perro y las fijas y de copa, cuando las quijadas estén sueltas hasta el punto de salirse de su sitio.
- (c) Las herramientas de impacto, tales como los pasadores ahusados, las cuñas y los cinceles, deberán mantenerse libres de cabezas en forma de hongo.
- (d) Los mangos de madera de las herramientas se deberán mantener libres de astillas o grietas, y deberán mantenerse ajustados en las herramientas.

1917.74 - PIEDRAS DE ESMERIL

- (a) Las piedras de esmeril, montadas sobre pedestales o bancos que se usen para esmerilado externo, deberán tener resguardos de seguridad (~~campanas~~ protectoras). La exposición angular máxima de la periferia y los lados de la piedra de esmeril, no deberá ser mayor de 90°, excepto cuando el trabajo requiera contacto con la piedra debajo del plano horizontal del eje y, en tal caso dicha exposición no deberá exceder de 125°. En cualquiera de los casos, la exposición deberá comenzar a no más de 65° sobre el plano horizontal de eje. Los resguardos de seguridad deberán ser suficientemente fuertes para resistir el efecto de una piedra que se rompa.
- (b) Las esmeriladoras montadas sobre piso y bancos deberán estar provistas de descansos que estén sujetos rígidamente y que sean ajustables. Tales descansos deberán mantenerse a una distancia que no exceda de 1/8 de pulgada de la superficie de la piedra.

(c) Las piedras de esmeril acopadas utilizadas para esmerilado externo, se deberán proteger mediante un resguardo para copas giratorias, o bien, un resguardo tipo banda que cumpla con las disposiciones del United States of America Standard Safety Code for the Use, Care and Protection of Abrasive Wheels B 7.1. Toda otra piedra de esmeril portátil utilizada para esmerilado externo, deberá tener resguardos de seguridad (campanas protectoras) que cumplan con los requisitos del párrafo (e) de esta sección, con las siguientes excepciones:

(1) Cuando resulte imposible por el lugar de trabajo, se deberá usar una piedra con pestañas según se describe en el párrafo (f) de esta sección.

(2) Cuando se usen piedras de 2 o menos pulgadas de diámetro, las cuales están montadas de manera segura en el extremo de un mandril de acero.

(d) Las piedras de esmeril portátiles usadas para esmerilado interno, deberán tener pestañas de seguridad (pestañas protectoras) que cumplan con los requisitos del párrafo (f) de esta sección, con las siguientes excepciones:

(1) Cuando se use piedras de 2 o menos pulgadas de diámetro que estén montadas de manera segura en el extremo de un mandril de acero.

(2) Si durante su uso la piedra está completamente adentrada en la pieza que se esté esmerilando.

(e) Cuando se requieran resguardos de seguridad, los mismos se deberán montar de tal forma que mantengan el alineamiento correcto con la piedra, y el resguardo y sus fijadores deberán tener la resistencia suficiente para retener fragmentos de la piedra en caso de rompimiento accidental. La exposición máxima angular de la periferia o los lados de la piedra de esmeril no deberá exceder de 180 grados.

(f) Cuando se requieran pestañas de seguridad, estos se deberán usar solamente con piedras diseñadas para llevar dichas pestañas. Sólo se deberá usar pestañas de seguridad de tipo, diseño y montaje apropiado para asegurar que se retendrán los fragmentos de la piedra en caso de rompimiento accidental.

(g) Toda piedra de esmeril se deberá inspeccionar cuidadosamente y, antes de montarse, se deberá someter a una prueba de sonido por percusión para asegurar que estén libres de grietas o defectos.

- (h) Las piedras de esmeril se deberán ajustar fácilmente en el eje y no se deberá forzar las mismas. Las tuercas del eje se deberán apretar sólo lo suficiente para mantener la piedra en su sitio
- (i) La energía deberá ser suficiente para mantener la velocidad calculada del eje en condiciones normales de esmerilado. No se deberá exceder la velocidad máxima calculada de la piedra.
- (j) Todos los empleados que usen las piedras de esmerilar deberán protegerse con equipo protector de ojos, de acuerdo con los requisitos de la § 1917.81(a) y (b), excepto cuando se provea protección para los ojos mediante resguardos afianzados permanentemente al banco o pedestal

1917.76 - MOTORES DE COMBUSTION INTERNA,
QUE NO SEAN EQUIPO DE LA EMBARCACION

- (a) Cuando los motores de combustión interna suministrados por el patrono se usan en una posición fija bajo cubierta, como por ejemplo para accionar bombas, generadores y sopladores, el escape deberá descargar a la atmósfera exterior, lejos de las tomas y aberturas de ventilación a través de las cuales la descarga puede entrar a la embarcación.
- (b) Todos los empalmes y uniones de las tuberías de escape se deberán inspeccionar contra impermeabilidad tan pronto se ponga en marcha el motor y se deberá corregir de inmediato cualquier filtración.
- (c) Cuando los motores de combustión interna en vehículos tales como carretillas de horquillas elevadoras y grúas móviles, o en equipos portátiles tales como abanicos, generadores y bombas, descargan a la atmósfera bajo cubierta, la persona competente deberá hacer pruebas del grado de monóxido de carbono en la atmósfera

con la frecuencia que lo pidan las condiciones, para asegurar que no se han formado concentraciones peligrosas. Los empleados deberán ser sacados del compartimiento cuando la concentración de monóxido de carbono excede de 50 partes por millón (0.005%). El patrono deberá usar sopladores en tamaño y cantidad suficiente y deberán estar dispuestos de forma tal que mantengan la concentración por debajo del límite permisible antes de reanudar el trabajo.

PARTE 1917 - DESGUACE DE EMBARCACIONES

SUB-PARTE I- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

- 1917.81 Protección para los ojos.
- 1917.82 Protección respiratoria.
- 1917.83 Protección para la cabeza, los pies y el cuerpo.
- 1917.84 Equipo salvavidas.

Normas e Interpretaciones

SUB-PARTE I- EQUIPO PROTECTOR PERSONAL

1917.81 - PROTECCION PARA LOS OJOS

(a) Precauciones generales.

(1) Todo equipo de protección para los ojos requerido por estas normas deberá cumplir con las especificaciones prescritas por el American Safety Code for Head, Eyes and Respiratory Protection Z2.1.

(2) El equipo de protección para los ojos se deberá mantener en buenas condiciones.

(3) El equipo de protección para los ojos que se haya usado previamente se deberá limpiar y desinfectar antes que el patrono se lo dé a otro empleado.

(4) Los empleados que usen espejuelos correctivos mientras hacen trabajos peligrosos deberán estar protegidos por equipo de protección para los ojos de un tipo que se pueda usar sobre sus espejuelos correctivos. En vez de los cubre-espejuelos se podrá usar espejuelos cuyos cristales provean corrección óptica, si éstos proveen protección adecuada contra el riesgo o peligro.

(b) Protección contra impacto.

(1) En cualquier operación, tal como picar, calafatear, barrenar, remachar, esmerilar y verter metal Babbitt, donde existe el riesgo para los ojos de partículas despedidas, metal derretido o productos químicos líquidos, los empleados deberán estar protegidos por protectores faciales o gafas adecuadas que cumplan los requisitos del párrafo (a) de esta sección.

(c) Protección contra energía radiante.

Normas e Interpretaciones

(1) En cualquier operación donde existe el riesgo a los ojos causados por rayos de luz u otra energía radiante, y dependiendo de la intensidad de la radiación a la que están expuestos los empleados, ellos deberán estar protegidos por espejuelos, gafas protectoras, cascos, protectores de mano o protectores faciales equipados con lentes con filtro que cumplan con los requisitos de los párrafos (a) y (c) de esta sección.

(2) Los lentes con filtro deberán ser del número de matiz apropiado para el tipo de trabajo a hacerse según se indica en la Tabla I-1 en la § 1917.68, excepto que se permiten variaciones de uno o dos números de matiz para satisfacer los gustos individuales.

(3) Si se usan lentes con filtro en las gafas protectoras usadas debajo de los cascos, el número de matiz del lente en el casco puede ser reducido de manera que el total de los números de matiz de los dos lentes sea igual al valor expuesto en la Tabla I-1 en la § 1917.68.

1917-32 - PROTECCION RESPIRATORIA

(a) Norma General.

(1) Todo equipo de protección respiratoria requerido por estas normas deberá tener la aprobación de U.S. Bureau of Mines para el uso para el cual se haya designado. El equipo de protección respiratoria deberá ser usado solamente para el propósito designado y no se deberán hacer modificaciones al equipo.

(2) El equipo de protección respiratoria se deberá inspeccionar regularmente y mantenerse en buen estado. Los cartuchos y filtros químicos pa-

Normas e Interpretaciones

ra máscaras antigás se deberán reemplazar siempre que sea necesario para proporcionar una protección completa. Los filtros mecánicos se deberán limpiar o reemplazar, siempre que sea necesario, para así evitar que se obstaculice indebidamente la respiración.

Normas e Interpretaciones

(3) Antes de que el patrono entregue a otro empleado algún equipo de protección respiratoria que se haya usado, se deberá limpiar y desinfectar. El equipo de rescate de emergencia, se deberá limpiar y desinfectar inmediatamente después de cada uso.

(4) A los empleados que se les requiere usar equipo protector respiratorio aprobado para uso en atmósferas que representen un peligro inmediato a la vida deberán ser adiestrados en su uso. Los empleados a quienes se les requiere usar otros tipos de equipo de protección respiratoria se deberán instruir en el uso y las limitaciones de tal equipo.

(5) Cuando se usa un equipo de respiración con línea de aire, la línea de aire deberá estar provista con una válvula reguladora de presión y un filtro que removerá aceite, agua y partículas de moho. El aire se deberá suministrar de una fuente que esté libre de contaminantes, tales como la descarga de los contaminantes de los motores de combustión interna.

(6) Siempre que haya un empleado que trabaje como velador o encargado de la seguridad localizado en el exterior de un compartimiento, tanque o espacio dentro de los cuales trabajen hombres en una atmósfera que presente peligro inmediato a la vida, el velador deberá tener disponible equipo de protección respiratoria para usarse en caso de emergencia y dicho equipo debe ser equivalente al que se requiere que utilicen los hombres en el compartimiento. Cuando un velador localizado en el exterior de un compartimiento en el cual haya hombres trabajando en una atmósfera que no presente peligro inmediato a la vida, el velador deberá usar protección respiratoria equivalente a la que se requiere que utilicen los hombres en el compartimiento, si el velador está expuesto durante periodos prolongados a la misma concentración de contaminantes atmosféricos.

(b) Protección en atmósferas que presenten peligro inmediato a la vida.

(1) Las atmósferas que presenten peligro inmediato a la vida son las que contienen menos de 16.5 por ciento de oxígeno, o que por razones de la alta toxicidad del contaminante, como en la fumigación, o de la alta concentración del contaminante, como en el dióxido de carbono, existe peligro a la vida de la persona que la respire aún por períodos breves de tiempo.

(2) En atmósferas que presenten peligro inmediato a la vida, los únicos tipos de equipo de protección respiratoria aprobados son los siguientes:

(i) Equipos de respiración autocontenidos en los cuales el usuario lleva con él un abastecimiento de oxígeno, aire o material que genere oxígeno.

(ii) Máscara con tubo y soplador, en el cual un soplador operado a mano o por motor, suministra aire en volumen alto y presión baja a través de un tubo de gran diámetro por el cual el usuario puede respirar aire en caso de que falle el soplador.

(iii) Si se sabe que hay más de 16 por ciento de oxígeno, y menos de 2 por ciento de gas por volumen, una máscara antigás equipada con un cartucho, aprobada para el tipo de gas implicado.

(3) Los trabajos en atmósferas que presenten peligro inmediato a la vida, se deberán realizar en una emergencia solamente, como por ejemplo al rescatar a un hombre que se encuentre en estado crítico debido a la contaminación o al cerrar una fuente de contaminación que no se puede controlar de otra manera. Cuando un empleado entra en una atmósfera tal, deberá estar provisto de, y usar, una cuerda salvavidas adecuada y atendida por otro.

Normas e Interpretaciones

(4) En la vecindad de embarcaciones en las que haya peligro de que los empleados estén expuestos a una atmósfera que presente peligro inmediato a la vida, el empleado deberá tener a la mano y listo para usar, el equipo de protección respiratoria aprobado para tal uso. Cuando se requiere tal equipo, una o más personas deberán estar bien adiestradas en el uso de dicho equipo.

(c) Protección contra contaminantes gaseosos que no presentes peligro inmediato a la vida.

(1) Los contaminantes gaseosos que no presenten peligro inmediato a la vida son aquellos gases presentes en concentraciones que pueden ser respirados por períodos

Normas e Interpretaciones

breves sin poner en peligro la vida de la persona que los respira, pero que pueden producir malestar y posibles daños después de una exposición prolongada o varias exposiciones breves.

(2) Cuando los empleados están expuestos a atmósferas contaminadas con gas que no presentan peligro inmediato a la vida, deberán estar protegidos por equipo de protección respiratoria aprobado para uso en el tipo y la concentración del contaminante gaseoso, según se indica a continuación:

(i) En concentraciones altas o desconocidas, una máscara con tubo o un equipo de respiración de línea de aire. El uso de cualquiera de los dos es permisible en concentraciones más bajas.

(ii) En concentraciones de amoníaco de menos del 3 por ciento, o de otros gases de menos del 2 por ciento, por volumen, una máscara antigás con cartucho equipado con el cartucho adecuado. Diferentes cartuchos están aprobados para usos específicos contra los gases, o grupos de gases siguientes: gases ácidos, gas ácido hidrocianúrico, gas de cloro, vapores orgánicos, gas de amoníaco, monóxido de carbono o la combinación de éstos.

(iii) En concentraciones bajas (menos del 0.1 por ciento por volumen), un equipo de respiración con cartucho químico equipado con el cartucho aprobado para uso contra los gases o grupos de gases mencionados en la subdivisión (ii) de este sub-párrafo.

(d) Protección contra contaminantes particulados que no presenten peligro inmediato a la vida.

(1) Cuando los empleados están expuestos a concentraciones que presenten riesgo de contaminantes particulados, tales como polvos y emanaciones, niebla

Normas e Interpretaciones

y neblina o la combinación de sólidos y líquidos, deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire o con filtro, excepto cuando se permite otro medio en las normas de esta parte.

(2) Los equipos de respiración con filtro deberán estar equipados con el tipo de filtro apropiado. Filtros diferentes están aprobados para protección específica contra grupos de contaminantes, según se indica a continuación:

(i) Filtros contra polvos que producen neumoconiosis y contra polvos nocivos; dichos filtros proveen protección respiratoria contra polvos que producen neumoconiosis, tales como aluminio, celulosa, cemento, carbón de leña, carbón de piedra, coque, harina, yeso, mineral de hierro, piedra de cal y madera.

(ii) Filtros contra polvos tóxicos; dichos filtros proveen protección respiratoria contra polvos tóxicos que no sean considerablemente más tóxicos que el plomo, tales como arsénico, cadmio, cromo, plomo, manganeso, selenio, vanadio y sus compuestos.

(iii) Filtros para niebla; dichos filtros proveen protección respiratoria contra nieblas que producen neumoniosis, nieblas de ácido crómico y nieblas nocivas.

(iv) Filtros para emanaciones; dichos filtros proveen protección respiratoria contra emanaciones (sólidos dispersoides o materia particulada formada por la condensación de vapores, tales como los de metales calientes y otras sustancias).

(v) Filtros que proveen protección respiratoria contra combinaciones de dos o más contaminantes descritos en las subdivisiones (i) a (iv) de este

Normas e Interpretaciones

sub-párrafo.

(e) Protección contra combinaciones de contaminantes gaseosos y particulados que no presenten peligro a la vida.

(1) Cuando los empleados están expuestos a combinaciones de contaminantes gaseosos y particulados que no presenten peligro inmediato a la vida, deberán estar protegidos por equipo de protección respiratoria aprobado para uso en el tipo y la concentración del contaminante, como se indica a continuación:

(i) En concentraciones altas o desconocidas; una máscara con tubo o un equipo de respiración de línea de aire. El uso de cualquiera de los dos es permisible en concentraciones más bajas.

(ii) En concentraciones de contaminantes gaseosos

Normas e Interpretaciones

de menos del 2 por ciento por volumen, una máscara antigás con cartucho, con un cartucho combinado aprobados para el tipo de contaminante gaseoso en particular, según se especifica en el párrafo (c) (2) de esta sección, y un filtro para un tipo en particular de contaminante particulado, según se especifica en el párrafo (d) (1) de esta sección.

(iii) En concentraciones bajas de contaminantes gaseosos (menos del 0.1 por ciento por volumen), un equipo de respiración equipado con cartucho y filtro, adecuados, según se especifica en la subdivisión (ii) de este sub-párrafo.

1917.83 - PROTECCION PARA LA CABEZA, LOS PIES Y EL CUERPO

(a) Cuando los empleados están trabajando en áreas donde hay peligro de objetos que se puedan caer, deberán estar protegidos por capacetes.

(b) Los capacetes deberán cumplir con las especificaciones del United States of America Standard Code for Head, Eye, and Respiratory Protection, Z2.1. Los capacetes que no tengan resistencia dieléctrica, no se deberán usar cuando hay posibilidad de contacto con conductores eléctricos.

(c) Los capacetes que han sido usados anteriormente deberán ser limpiados y desinfectados antes de que el patrono se los dé a otros empleados.

(d) El patrono deberá disponer a través de vendedores o tiendas locales, o por otros medios que haya disponible zapatos de seguridad para todos los empleados, y deberá fomentar su uso. Las punteras de metal de los zapatos cuyas cubiertas se han gastado, deberán estar aisladas cuando los empleados estén trabajando en circuitos de energía expuestos del sistema eléctrico de la embarcación.

(e) No se deberá permitir que los empleados usen vestimenta con grasa en ex-

ceso cuando trabajen en operaciones de trabajo en caliente.

(F) Los empleados deberán estar protegidos con guantes adecuados cuando trabajen en operaciones peligrosas para las manos.

1917.34 - EQUIPO SALVAVIDAS

(a) Salvavidas

(1) **Cualquier** salvavidas deberá estar aprobado por el United States Coast Guard como uno del Tipo I PFD, Tipo II PFD, Tipo III PFD o Tipo V PFD, o sus equivalentes, en conformidad con 46 CFR 160 (Coast Guard Lifesaving Equipment Specifications) y con 33 CFR 175.23 (la tabla del Servicio de Guardacosta de dispositivos equivalentes a los salvavidas).

(2) Antes de cada uso, los salvavidas se deberán inspeccionar para pudrición seca, daños químicos, u otros defectos que puedan afectar su resistencia y flotación. Los salvavidas defectuosos no deberán usarse).

(39 F.R. 15124, 1º de mayo de 1974).

(b) Cinturones de seguridad y cuerdas salvavidas.

(1) Los cinturones de seguridad deberán estar equipados con cuerdas salvavidas, las cuales están aseguradas cuando se usan con un mínimo de sultura a una estructura fija.

(2) Antes de cada uso, los cinturones y las cuerdas salvavidas deberán ser inspeccionados para pudrición seca, daños químicos u otros defectos que pueden afectar su resistencia. Los cinturones y las cuerdas salvavidas defectuosas no deberán usarse.

(3) Cuando los empleados están trabajando en un lugar que requiera un cinturón de seguridad y una cuerda salvavida, se deberá tener cuidado que

Normas e Interpretaciones

la cuerda salvavidas no se corte, enganche, o pase por un borde filoso. En operaciones de trabajo en caliente o las que incluyen el uso de ácidos, disolventes o cáusticos, la

Normas e Interpretaciones

línea se deberá mantener libre para evitar que se queme o debilite. Para mantener la cuerda salvavidas amarrada continuamente con un mínimo de soltura a una estructura fija, el punto de enlace de la cuerda salvavidas deberá ser cambiado según progrese el trabajo.

(4) Cuando los empleados estén trabajando en un lugar que requiera un cinturón de seguridad y una cuerda salvavidas, según los requisitos del sub-párrafo (1) ó (2) de este párrafo, se deberá tener cuidado que la cuerda salvavidas no se corte, pinche o pase por un borde filoso. En operaciones de trabajo en vivo o las que impliquen el uso de ácidos o cáusticos, la cuerda se deberá mantener libre para evitar que se queme o debilite. Para mantener la cuerda salvavidas amarrada continuamente a una estructura fija con un mínimo de soltura, el punto de enlace de la cuerda salvavidas deberá ser cambiado de acuerdo con el progreso del trabajo.

(c) Boyas salvavidas anulares y escaleras.

(1) Por lo menos tres boyas salvavidas anulares de 30 pulgadas aprobadas por el Coast Guard; que tengan cuerdas amarradas deberán mantenerse en lugares visibles y accesibles en cada embarcación a flote donde se esté haciendo un trabajo.

(2) Por lo menos una boya salvavidas anular con una cuerda amarrada deberá estar localizada en cada plataforma flotante a lo largo de la embarcación donde se esté trabajando.

(3) La cuerda deberá tener por lo menos 90 pies. La boya salvavidas y las cuerdas deberán mantenerse en buenas condiciones.

(4) La vecindad de cada embarcación a flote donde se esté haciendo un trabajo deberá haber por lo menos una escala portátil o permanente de largo suficiente para ayudar a los empleados a ponerse a salvo en el caso de que se caigan al agua.

2342

PARTE 1918 - TRABAJO DE ESTI ADORES

SUBPARTE A - DISPOSICIONES GENERALES

- 1918.1 Propósito y autoridad.
- 1918.2 Objeto y responsabilidad.
- 1918.3 Definiciones.
- 1918.4 Penalidad.
- 1918.5 (Reservada)
- 1918.6 Normas incorporadas por referencia.
- 1918.7 Notificación de accidentes que resulten en muerte o heridas serias.
- 1918.8 Enmienda a esta parte.

SUBPARTE A - DISPOSICIONES GENERALES

1918.1 - PROPOSITO Y AUTORIDAD

(a) El "Longshoremen's and Harbor Workers' Compensation Act" (44 Stat. 1424; 33 U.S.C. 901 et seq.) provee compensación a empleados que sufren lesiones mientras trabajan para empresa privada dentro de la jurisdicción marítima Federal, en aguas navegables de los Estados Unidos, incluso dique secos. La Public Law 85-742, 72 Stat. 835, aprobada el 23 de agosto de 1958, que enmienda la sección 41 del Longshoremen's and Harbor Worker's Compensation Act, según enmendada (44 Stat. 1444; 33 U.S.C. 941) requiere, entre otras cosas, que cada patrono de los ya mencionados empleados, "deberá instalar, proporcionar, mantener y usar los dispositivos y resguardos de seguridad, en particular el equipo usado por las condiciones de trabajo establecidas por dichos patronos de acuerdo con los que el secretario pueda determinar por reglamento u orden como lo adecuado para proteger la vida, salud y seguridad de dichos empleados y lograr que dicho empleo y lugares de empleo sean seguros y para evitar lesiones a sus empleados". El propósito de los reglamentos de esta parte es llevar a cabo el objetivo de la Public Law - 742.

(b) En conformidad con la Public Law 85-742, los reglamentos de esta parte no expresan determinaciones con respecto a asuntos bajo el control del U.S. Coast Guard dentro del alcance del Título 52 del Revised Status and Acts, como suplementos o como enmiendas (46 U.S.C. 1-1388 *passim*), inclusive, pero sin limitarse a, capitán, oficiales de la embarcación, tripulación, diseño, construcción y mantenimiento de la embarcación y su equipo; a asuntos bajo la autoridad reglamentaria del United States Coast Guard para salvaguardar embarcaciones, muelles, puertos e instalaciones del puerto bajo las disposiciones del Espionage Act del 15 de junio de 1917, según enmendada (40 Stat. 220; 50 U.S.C. 191 et seq.; 22 U.S.C. 401 et seq.), o a asuntos que competan la autoridad reglamentaria del U. S. Coast Guard con respecto a luces, dispositivos de advertencia, equipo salvavidas y otros asuntos relacionados con el fomento de la seguridad de vidas y propiedad bajo la sección 4(e) del Outer Continental Shelf Lands Act del 7 de agosto de 1953 (67 Stat. 462; 43 U. S.C. 1333).

1918.2 - OBJETO Y RESPONSABILIDAD

(a) El patrono es responsable del cumplimiento de los reglamentos de esta parte, según se define en la § 1918.3(c).

(b) El propósito de los reglamentos de esta parte no es dar responsabilidades o deberes adicionales a los dueños, operadores, agentes o capitanes de embarcaciones, a menos que dichas personas sean los patronos. El propósito de este reglamento tampoco es quitar responsabilidades o deberes impuestos por ley, reglamento o costumbres a dichos dueños, operadores, agentes o capitanes de embarcaciones

1918.3 - DEFINICIONES

- (a) El término "debe" indica medidas obligatorias.
- (b) El término "Secretario" significa el Secretario del Trabajo.

(c) El término patrono significa un patrono cuyos empleados trabajen, a tiempo total o parcial, en operaciones de estivadores o empleos relacionados, según se define dentro de la jurisdicción marítima Federal en aguas navegables de los Estados Unidos.

(d) El término "empleado" significa cualquier estibador u otra persona empleada en operaciones de estivadores o empleos relacionados, dentro de la jurisdicción marítima Federal en aguas navegables de los Estados Unidos, que no sea el capitán, los oficiales o la tripulación de la embarcación, o cualquier persona empleada por el capitán para subir o bajar carga de cualquier embarcación de menos de 18 toneladas netas.

(e) El término "embarcación" incluye cualquier nave u otros medios artificiales usados, o que se puedan usar, como medios de transportación en el agua, incluso estructuras flotantes de uso especial las cuales no fueron diseñadas básicamente para usarse como medios de transportación en el agua.

(f) El término "embarcación pública" significa una embarcación que pertenece a, y es operada por, un gobierno y que no se utiliza regularmente en el servicio mercante.

(g) Para propósitos de las §1918.11, 1918.23, 1918.35, 1918.37, 1918.43(f)(2) y 1918.106, el término "lanchón" se refiere a un bote de fondo chato, no motorizado y de poco calado, e inclusive lanchones de río, barcaza transportadora y barcaza. Para propósitos de estas secciones, el término no incluye lanchones en forma de naves o de calado hondo.

(h) Para propósitos de la § 1918.11 y 1918.23, el término "remolcador de río" significa una embarcación de poco calado, franco bordo y propulsión propia, diseñada para remolcar lanchones de río empujando por la proa. Para propósitos de estas secciones, el término no incluye otras embarcaciones para remolcar.

(i) El término "operaciones de estibadores" significa el cargar, descargar, mover o manejar de la carga, las provisiones de la embarcación, equipo, etc., dentro de, en, sobre o fuera de cualquier embarcación en aguas navegables de los Estados Unidos.

(j) El término "trabajos relacionados" significa cualquier empleo hecho incidentalmente o a la par con las operaciones de estivadores, incluso, pero sin limitarse a, asegurar la carga, izar la carga, y empleos como portero, verificador o centinela.

(k) El término "portalón" significa cualquier acceso, como rampa o escalera, que permita al personal abordar o salir de la embarcación. Los accesos incluyen las escalas de adaptación, las planchas de acceso de desembarque.

(l) El término "arrastre de" significa el arrastre horizontal de carga a través de una superficie sin que la caída aguante el peso de la carga.

(m) Para los propósitos de la § 1918.12, el término "equipo para manejar la carga de la embarcación" incluye el equipo que es parte permanente del equipo de la embarcación y que se usa para manejar carga que no sea

líquidos a granel. El equipo no incluye el que usa para manejar o aguantar mancuernas, para manejar la carga de la embarcación o el manejo del portalón o el sistema de aguilón por correas transportadoras para descargar embarcaciones para carga a granel.

(n) Para los propósitos de las normas de esta parte, los términos "viga" o "larguero" * significan una viga portátil transversal o longitudinal que se pone a través de la escotilla y se usa como soporte de las cubiertas de las escotillas.

(o) Para propósitos de la §1918.23(b)(2) y 1918.106(b), el término "Mississippi River System" incluye el Río Mississippi desde el comienzo de sus aguas navegables hasta la desembocadura, y sus afluentes navegables, incluso el Canal de Illinois, el Río Missouri, el Río Ohio, el Río Tennessee, el Río Allegheny, el Río Cumberland, el Río Green, el Río Kanawha, el Río Monongahela y los otros a los que se extiendan las operaciones de lanchones.

(p) Para propósitos de la §1918.106(b), el término Gulf Intracoastal Waterway significa el sistema de ese nombre que se extiende desde St. Mark's, Florida hasta Brownsville y Harlingen, Texas, e incluye el Río Pearl, el Río Tombigbee, el Río Apalachicola, el Río Flint, y los otros afluentes navegables a los que se extienden las operaciones de lanchones.

(q) El término "escotilla pequeño para estibar" significa una escotilla o abertura pequeña, en la "entrecubierta" u otra cubierta inmediata de la embarcación, y usada para la estibación de carga seca a granel.

Normas e Interpretaciones

No se refiere a las escotillas grandes a través de las cuales se maneja generalmente la carga.

(r) Para propósitos de la §1918.13 solamente:

(1) El término "grúa" significa un dispositivo mecánico usado para izar o bajar una carga y moverla horizontalmente, en el cual el mecanismo de izar es parte integral de la maquinaria. Una grúa puede ser fija o movable.

(2) El término "cabria" significa un dispositivo mecánico usado para izar, con o sin un aguilón apoyado en la parte superior por un amantillado desde un mástil, una armazón en A fija o estructura similar. El mástil o el miembro equivalente puede o no estar sujeto por vientos o riostras. El aguilón carga puede, o no, estar controlado en el plano horizontal por vientos (ostas). El término deberá incluir máquina de arbolar.

(3) El término "canaleta para carga a granel" significa una canaleta que puede ser o no de secciones compresibles y puede tener - o no - secciones removibles, pero está suspendido sobre la embarcación de una estructura aérea por un cable u otros medios. Dicha canaleta se usa a menudo con una máquina para lanzar o estibar. Una canaleta para cargar grano es un ejemplo del tipo de canaleta incluidas en esta definición.

(4) El término "canaleta de aspiración para carga a granel" significa un transportador neumático que usa un dispositivo tipo canaleta, el cual se puede ajustar verticalmente y/o lateralmente, y el cual está suspendido sobre la embarcación de una estructura aérea por un cable u otros medios. Un ejemplo de una instalación de esta naturaleza es la canaleta de aspiración de grano usado para descargar grano de lanchones.

(5) A menos que se especifique, los términos definidos en este párrafo no deberán incluir, y las disposiciones de la §1918.13 no se deberán aplicar a, los equipos siguientes:

(i) Camiones guías industriales, según se describen e ilustran en American National Standards Institute, B56.1, 1959, "Safety Code for Powered Industrial Trucks".

(ii) "Hulets" *

(iii) Grúas puente incluso torres campanarios y eslingas para uso en muelles, elevadores de atracar.

(iv) Instalaciones para cargar minerales y taconita** de tal tipo que un fallo no podría causar heridas a un empleado según se define en el párrafo (d) de esta sección.

(v) Instalaciones para cargar carbón de piedra a granel.

(vi) Transportadores de bolsillo verticales, tales como guineo, azúcar u otras patas marinas similares.

* Los diccionarios consultados no registran el término.

(s) El término "carga peligrosa" incluye:

(1) Culquier artículo empaquetado de la List of explosives and other dangerous articles and combustible líquido de los reglamentos sobre "cargas peligrosas" del U. S. Coast Guard (46 CFR 146.04-5) que requieran una etiqueta, sin tener en cuenta las excepciones mencionadas al final de la lista.

(2) Cualquier artículo empaquetado de la lista identificada en el sub-párrafo (1) de este párrafo, sin requerir una etiqueta, pero clasificada como un líquido combustible.

(3) Cualquier artículo líquido empaquetado de la lista identificada en el sub-párrafo (1) de este párrafo sin requerir una etiqueta, pero clasificada como un artículo peligroso.

(4) Cualquier artículo no descrito por nombre en esa lista, pero clasificado correctamente bajo la definición de las categorías de artículos peligrosos dadas en 46 CFR 146.03-8, y que está incluido en el sub-párrafo (1), (2) ó (3) de este párrafo.

1918.4 - Derogada
(38 F.R. 5467, 1º de marzo de 1973.)

1918.5 - (RESERVADO)

1918.6 - NORMAS INCORPORADAS POR REFERENCIA

(a) Las normas mencionadas a continuación están incorporadas a esta parte por referencia:

(1) American National Standard (USAS) Practice for Occupational and Educational Eye and Face Protection, Z87.1 (1968), American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, N.Y. 10018. Véase la Sub-parte J, § 1504.105(a).

(2) American National Standard Safety Requirements for Industrial Head Protection, Z89.1 (1969), American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, N. Y. 10018. Véase la Sub-parte J, 1918.105(a).

(b) Las normas que están incorporadas legalmente por referencia en esta parte tienen la misma vigencia que las otras normas en esta parte. Los lugares donde estas normas se pueden examinar son los siguientes:

(1) Occupational Safety and Health Administration, U.S. Department of Labor, Railway Labor Building, Washington, D. C. 20210.

(2) Regional and Field Offices of the Occupational Safety and Health Administration que aparecen en el U. S. Government Organizational Manual.

(c) Cualquier cambio en las normas que están incorporadas por referencia a esta parte, y un registro oficial histórico de tales cambios, están disponibles en las oficinas a las que se hace referencia en el párrafo (b) de esta sección. Toda pregunta sobre la aplicabilidad de tales cambios deberán dirigirse a dichas oficinas.

(d) Copias de las normas incorporadas por referencia en el párrafo (a) de esta sección se pueden obtener del American National Standards Institute en la dirección indicada anteriormente.

1918.7 - NOTIFICACION DE ACCIDENTES QUE RESULTEN
EN MUERTE O LESIONES SERIAS

1918.7 - Derogada

(38 F.R. 5467, 1º de marzo de 1973.)

1918.8 - ENMIENDA A ESTA PARTE

El Secretario puede enmendar o revocar cualesquiera de las disposiciones de esta parte por su propia iniciativa o por petición escrita de cualquier persona interesada que exponga causas razonables, y después de que se haya dado oportunidad a las personas interesadas a presentar sus puntos de vista.

PARTE 1918 - TRABAJO DE ESTIVADORES

SUBPARTE B - CERTIFICACION DE PORTALONES Y EQUIPO

- 1918.11 Portalones
- 1918.12 Certificación de equipo
- 1918.13 Certificación de dispositivos de manejo de material
con base en tierra.
- 1918.14 Grúas para contenedores
- 1918.15 Fecha de vigencia de la §1918.13 y 1918.14.

SUBPARTE B - CERTIFICACION DE PORTALONES Y EQUIPO

1918.11 - PORTALONES¹

El patrono no deberá permitir a los empleados abordar o bajar de una embarcación, excepto de un lanchón o de un remolcador de río, hasta que se cumpla con los siguientes requisitos:

- (a) Se deberá usar, siempre que sea posible, un portalón cuya superficie para caminar no mida menos de 20 pulgadas, tenga la resistencia adecuada, se mantenga en buen estado y esté bien sujeto. Si no es posible colocar se deberá proporcionar una escala derecha resistente que se extienda, por lo menos, 36 pulgadas sobre la superficie de abordaje superior, la cual esté sujeta adecuadamente para evitar que se deslice o corra. Cuando existan unas condiciones en que no se puede usar ni portalón ni una escalera recta, se puede usar una escala de Jacobo que cumpla con los requisitos de la §1918.22.
- (b) Cada lado del portalón, y de la plataforma giratoria si se usa, deberá tener una baranda con una altura mínima de 33 pulgadas medidas perpendicularmente desde la superficie para caminar sobre los puntales hasta la baranda, y debe tener un larguero intermedio. Las barandas deben ser de madera, tubo, cadena, alambre o soga, y deben mantenerse tirantes todo el tiempo. Los puntales portátiles que sostienen las barandas deben estar asegurados para evitar que se suelten accidentalmente.
- (c) Los portalones de las embarcaciones inspeccionadas y certificadas por el U. S. Coast Guard se consideran que cumplan con los requisitos anteriores, excepto en los casos donde no se usen los portalones regulares de las embarcaciones.

¹ Véase también la §1918.21

1918.12 CERTIFICACION DE EQUIPO²

- (a) El patrono no deberá usar el equipo para manejar cargar de la embarcación hasta que se asegure de que la embarcación tiene un registro y certificados vigente para equipo de carga, los cuales, en forma y contenido estén de acuerdo con las recomendaciones de la International Labor Office, según se expone en el "Exhibit 1" de esta parte y según dispone International Labor Organization Convention No. 32. Además, el registro debe indicar que el equipo se ha sometido a pruebas, inspección y a tratamiento con calor por, o bajo la supervisión de personas u organizaciones definidas como competentes para llevar los registros y expedir certificados que de acuerdo con los párrafos (c) y (d) de esta sección.

Normas e Interpretaciones

(b) Las embarcaciones públicas y las embarcaciones que tengan un Certificado de Inspección vigente expedido por el U.S. Coast Guard, que se considera que cumplen con los requisitos del párrafo (a) de esta sección.

(c) Con respecto a las embarcaciones de los Estados Unidos que no tengan un Certificado de Inspección vigente expedido por el U.S. Coast Guard, las personas u organizaciones competentes para llevar los registros y expedir los certificados requeridos por el párrafo (a) de esta sección deberán ser solamente aquellas personas acreditadas por la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo, Departamento de Trabajo de los Estados Unidos, según se expone en la Parte 1919 de este capítulo.

(d) Con respecto a las embarcaciones con matrícula extranjera, las personas u organizaciones competentes para llevar los registros y expedir los certificados requeridos por el párrafo (a) de esta sección deberán ser:

- (1) Los aceptados como tales por cualquier nación extranjera,
- (2) Los aceptados por el Comandante de la "U. S. Coast Guard".

(3) Los acreditados por la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo, Departamento del Trabajo de los Estados Unidos, según se dispone en la Parte 1919 de este capítulo.

2 Véase también la §1918.51

1918.13 - CERTIFICACION DE MECANISMOS DE MANEJO DE
MATERIAL EN TIERRA

(a) El patrono no deberá usar () en el manejo de carga de embarcación a tierra, de tierra a embarcación, o embarcación a embarcación, (grúa, cabria, canaleta para carga a granel o canaleta de aspiración para carga a granel), según se define en la §1918.3(r) cuando dicho equipo:

(1) no es parte del equipo permanente de la embarcación, y está localizado en tierra o en la embarcación temporariamente.

(2) se usa para transferir carga o materiales, que no sean líquidos a granel, de tierra a la embarcación o entre embarcaciones

(3) esté localizado de modo que en caso de que se everien podría causar heridas a un empleado, según se define en la §1918.3(d). El patrono se asegurará de que el mecanismo ha sido certificado por documentos vigentes que expongan que cumpla con los requisitos del párrafo (b) de esta sección.

(b) La certificación requerida por el párrafo (a) de esta sección se debe hacer:

(1) de acuerdo con las normas de la Parte 1919 de este capítulo, por personas acreditadas por la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo, según se expone en la Parte 1919 de este capítulo.

(2) de acuerdo con las normas establecidas e impuestas por el Estado donde esté localizado el mecanismo o por una subdivisión política, las cuales han sido fundadas por el Subsecretario de Trabajo para la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo, Departamento de Trabajo de los Estados Unidos, de modo cumpla con las normas de la Parte 1919 de este capítulo, por personas designadas como competentes para hacer tales certificaciones por autoridad estatal competente, y reconocidas como tales por el Subsecretario de Trabajo para la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.

(c) Las grúas y las cabrias se deberán someter a prueba como una unidad, inspeccionar y/o examinar a intervalos requeridos por, y de acuerdo con los requisitos aplicables expuestos en el párrafo (b) de esta sección. Los documentos apropiados, aceptables para este propósito, deberán estar disponibles para inspección en el lugar de trabajo.

Normas e Interpretaciones

(d) Las canaletas y canaleta de aspiración para carga a granel, junto con cualquier extensión, aparejo u estabilizadores portátiles relacionados con los primeros, y que los sostengan verticalmente, no tienen que someterse a prueba, pero sí deben estar sujetos a una inspección anual de acuerdo con los requisitos aplicables expuestos en el párrafo (b) de esta sección. Los certificados expedidos como prueba de que se ha sometido a examen y son aceptables para este propósito deberán estar disponibles para verificación.

(e) El desmontar y el volver a montar el equipo, que sea necesario para moverlo de trabajo a trabajo, o que se vuelve necesario durante el curso normal de las operaciones, no anula el certificado existente ni requiere certificados adicionales para las funciones adicionales a hacerse.

(f) Cuando el equipo certificado de acuerdo con el párrafo (b) de esta sección es transferido a otro estado, la certificación vigente seguirá válida hasta que se haga la próxima inspección.

(g) En el caso de operaciones estacionales, la certificación inicial requerida por esta sección puede ser derogada hasta el fin de la estación actual. Los requisitos anuales y/o cada cuatro años subsiguientes.

serán aplicables durante períodos normalmente muertos.

(h) Los procedimientos de certificación no deberán tomarse como sustitutos de, o causa para la eliminación de, la inspección regular de operación y la rutina de mantenimiento a través del año, que se deberá realizar por el personal de mantenimiento y de operaciones.

1918.14 - GRUAS PARA CONTENEDORES

Las medidas de la §1918.13 que requieren certificación para ciertos mecanismos de manejo de materiales en tierra, deberán aplicarse a cualquier grúa que se usa para manejar contenedores en operaciones con contenedores entre la embarcación y tierra.

1918.15 - FECHA DE VIGENCIA PARA LAS §§ 1918.13 y 1918.14

Las Secciones 1918.13 y 1918.14 deberán tener vigencia el 1º de febrero de 1970.

PARTE 1918 - TRABAJO DE ESTIVADORES

SUBPARTE C - MEDIOS DE ACCESO

- 1918.21 Portalones y otros medios de acceso.
- 1918.22 Escaleras de Jacobo
- 1918.23 Acceso a lanchones y remolcadores de río.
- 1918.24 Plataforma puente y rampas.
- 1918.25 Escalas.

SUBPARTE C - MEDIOS DE ACCESO

1918.21 - PORTALONES Y OTROS MEDIOS DE ACCESO

- (a) El portalón deberá mantenerse en buenas condiciones todo el tiempo.
- (b) Cuando se usa una escala del portalón con escalones fijos, y el ángulo es lo suficientemente bajo para obligar a los empleados a caminar en el borde de los escalones, se deberán colocar listones en la escala.
- (c) Cuando la parte inferior de un portalón sobresale encima del agua entre la embarcación y el muelle de tal manera que existe el peligro de que los empleados se caigan entre la embarcación y el muelle, se deberá poner una red u otra protección apropiada al pie del portalón de manera que evite que los empleados se caigan del extremo del portalón.
- (d) Si la base del portalón está a más de un pie del borde de la superficie de descarga, el espacio entre ellos deberá tener de puente un pasadizo resistente equipado con barandillas que midan una altura mínima de aproximadamente 33 pulgadas con largueros intermedios a ambos lados.
- (e) Las bridas de apoyo se deberán mantener libres para permitir el paso a los empleados que utilizan el portalón.
- (f) Cuando el extremo superior de un medio de acceso descansa sobre o está a nivel con la parte de arriba de la borda, se deberán proveer entre la parte de arriba de la borda y la cubierta, escalones resistentes, afianzados y equipados correctamente con por lo menos una baranda de 33 pulgadas de altura aproximadamente.
- (g) No se deberán colocar obstrucciones sobre, o a través del portalón.
- (h) Los medios de acceso se deberán eliminar adecuada y completamente.
- (i) A menos que la construcción de la embarcación lo haga imposible, el medio de acceso deberá estar localizado de modo que la carga no pase sobre él. De cualquier forma, no se deberá pasar carga sobre el medio de acceso mientras los empleados lo estén usando.

1918.22 - ESCALERAS DE JACOBO

- (a) Las escaleras de Jacobo serán del tipo de peldaño doble o de huella plana. Deberán estar en buenas condiciones y afianzadas adecuadamente.

(b) Una escala de Jacobo deberá colgar sin que se aflojen sus amarraduras, o bien, se podrá tirar totalmente de la misma.

1918.23 - ACCESO A LANCHONES Y REMOLCADORES DE RIO

(a) Las rampas de acceso para vehículos a, o de, lanchones deberán tener resistencia adecuada, barandas laterales, deberán estar en buenas condiciones y afianzadas adecuadamente.

(b) A menos que los empleados puedan pasar con seguridad de, o al descargadero, balsa, lanchón o remolcador de río, se deberá proveer una rampa que cumpla con los requisitos del párrafo (a) de esta sección o un pasadizo seguro que cumpla con los requisitos de la §1918.21(d). Cuando un pasadizo no sea posible, se deberá proveer una escala recta resistente que se extienda.

por lo menos 36 pulgadas por encima de la superficie superior de descarga y que esté afianzada adecuadamente para evitar que se corra o se deslice fuera de lugar. Cuando las condiciones son tales que no se puede usar ni el pasadizo ni una escala recta, se puede usar una escala de Jacobo que cumpla con los requisitos de las 1918.22: SIEMPRE Y CUANDO que cuando no se pueda cumplir con estos requisitos por razones de condiciones locales - con respecto a lanchones operando en el Sistema de Río Mississippi, se deberán proveer otros medios de acceso.

(c) Cuando se trabaja en un lanchón, una balsa o una armadía de madera a lo largo de una embarcación mayor, se deberá proveer una escala de Jacobo que cumpla con los requisitos de las 1918.22 para cada grupo de trabajadores, a menos que se provea otro medio de acceso seguro.

(d) Cuando las operaciones de estibadores están en progreso en lanchones, los lanchones deberán asegurarse a la embarcación el descargadero o las boyas de amarre.

1918.24 - PLATAFORMAS PUENTE Y RAMPAS

(a) Las plataformas puente o movibles usadas a flote deberán tener resistencia adecuada, estar equipadas con largueros a lo largo del espacio usado como puente, estar bien mantenidas y aseguradas contra movimiento.

(b) Las rampas como acceso para vehículos a, o de embarcaciones, deberán tener resistencia adecuada, estar provistas con largueros, estar bien mantenidas y bien aseguradas.

1918.25 - ESCALAS

(a) Deberá haber por lo menos una escala segura y accesible para cada grupo de trabajadores en una escotilla. Sin embargo, no es necesario que haya dos de dichas escalas en cualquier escotilla. Se deberá proveer un medio adecuado de agarrar con la mano al principio de, o cerca de, la parte superior de cada escala vertical fija en los casos donde la brazola de escotilla u otras figuras estructurales no sirvan para este propósito.

(b) El patrono deberá prohibir el uso por los empleados de cualquier escala fija que sea insegura a simple vista.

(c) Cuando las escalas de bodega fijas no cumplan con los requisitos del párrafo (a) de esta sección se deberán proveer escalas rectas de resistencia adecuada, con largo suficiente para extenderse por lo menos 36 pulgadas sobre la brazola de escotilla, y afianzadas de modo que no se corra o se

deslice fuera de lugar. Cuando las condiciones son tales que una escala recta no se puede usar, se pueden usar escalas de Jacobo que cumplan con los requisitos de la §1918.22.

(d) Cuando detrás de los peldaños de las escalas no haya un margen de seguridad de 4 pulgadas, se deberán considerar dichas escalas como inseguras para los propósitos de esta sección.

(e) Cuando es necesario conseguir acceso a, o de, una cubierta de almacenaje u otra carga, y no hay otros medios seguros disponible, se deberán proveer escalas o escalones de resistencia adecuada, y afianzados de modo que no se corran o se deslicen fuera de lugar. Cuando se usan escalas rectas portátiles, deberán tener largo suficiente para extenderse por lo menos 36 pulgadas sobre la plataforma superior para carga. Los escalones formados por la carga en sí son aceptables cuando la naturaleza de la carga y el tipo de almacenaje lo permita. Este párrafo no se debe aplicar a las circunstancias incluidas en la §1918.54(f).

(f) Las escalas rectas portátiles usadas por los empleados para cualquier propósito que no esté específicamente incluido en esta parte, deberá tener resistencia adecuada y estar amarrada calzada o afianzada de algún otro modo para evitar que se corra o se deslice fuera de lugar.

PARTE 1918 - TRABAJO DE ESTIBADORES

SUBPARTE D - SUPERFICIES DE TRABAJO

- 1918.31 Cubiertas para escotillas.
- 1918.32 Carga estibada y plataformas provisionales de desembarco.
- 1918.33 Cargas sobre cubierta.
- 1918.34 Cubiertas de varengas.
- 1918.35 Escotillas abiertas.
- 1918.36 Barandas de la cubierta superior.
- 1918.37 Lanchones.
- 1918.38 Cubiertas recién aceitadas.

SUBPARTE D - SUPERFICIES DE TRABAJO

1918.31 - CUBIERTAS PARA ESCOTILLAS

(a) No se deberá cargar o descargar carga, abarrote, u otro material por medios que requieran los servicios de empleados en una cubierta intermedia abierta parcialmente, a menos que la escotilla en esa cubierta esté suficientemente cerrada o exista un área de descarga adecuada para las condiciones existentes: SIEMPRE Y CUANDO el área de trabajo disponible para los empleados se extienda 10 pies o más en la proa, la popa y de babor a estribor; se podrán realizar los trabajos anteriores.

(b) No se deberá poner o manejar carga sobre una escotilla cubierta o entre cubiertas a menos que todas las vigas estén en su sitio debajo de las cubiertas para escotillas.

(c) Se deberá informar a los oficiales a cargo de la embarcación sobre cubiertas para escotillas rotas, partidas o que no cierren bien o no tengan cubiertas, que pondrían en peligro la seguridad de los empleados.

Hasta que no se hagan reparaciones o cambios por la embarcación, no se deberá hacer trabajo alguno en la sección que contiene las cubiertas de las escotillas que no estén en buenas condiciones como tampoco en las secciones adyacentes a menos que el piso sea seguro.

(d) Cuando las cubiertas para escotillas y las vigas no son de tamaño uniforme, se deberán poner solamente en la escotilla, la cubierta y la sección donde encajan correctamente.

(e) A menos que se usen, las escotillas pequeñas para estibar localizadas en las cubiertas intermedias deberán estar cubiertas o resguardadas adecuadamente mientras se trabaja en la escotilla donde están localizados.

**1918.32 - CARGA ESTIBADA Y PLATAFORMAS PROVISIONALES
DE DESEMBARCO**

- (a) Las plataformas provisionales sobre las cuales se pondrá la carga deberán tener el tamaño y la resistencia suficiente para permitir a los empleados trabajar sobre ésta de modo seguro.
- (b) Cuando el borde de una sección de la escotilla o de la carga estibada de más de 8 pies de alto está expuesta de tal forma que presenta para el empleado un riesgo de caída, el borde deberá ser resguardado por una red de resistencia adecuada para evitar heridas al empleado que se caiga. Si no es posible colocar la red, se deberá usar otro medio que dé igual protección bajo las circunstancias existentes.
- (c) Cuando dos grupos trabajan en la misma escotilla en niveles diferentes, se deberá colocar de modo que quede bien afianzada una red de seguridad para evitar que se caigan los hombres o la carga.

1918.33 - CARGAS SOBRE CUBIERTA

- (a) No se deberá permitir a los empleados pasar a proa o a popa sobre o alrededor de cargas sobre cubiertas, a menos que haya un medio de acceso seguro.

(b) No se deberá permitir a los encargados de las señales caminar sobre cargas que estén en la cubierta desde la baranda a la brazola de escotilla a menos que haya un medio de acceso seguro. Si es necesario pararse en el borde interior o exterior de la cubierta donde exista menos de 24 pulgadas de borda, baranda, brazola de escotilla u otra protección, se deberá proveer al encargado de las señales con medios de protección contra caídas de la cubierta.

1918.34 - CUBIERTAS DE VARENGAS

No se deberá trabajar con carga sobre cubiertas de varengas, cubiertas de aluminio portátil u otra superestructura a menos que se provea un piso provisional para proporcionar una superficie segura de trabajo.

1918.35 - ESCOTILLAS ABIERTAS

Las escotillas abiertas de la cubierta superior donde deben trabajar los estibadores, y que no están protegidos hasta una altura de 24 pulgadas por brazolas de escotilla, deberán estar protegidos por líneas tirantes, a una altura de 36 a 42 pulgadas sobre la cubierta, excepto en el lado por donde se trabaja con la carga. Cualquier puntal o montante usado deberá estar afianzado para evitar que suelte accidentalmente. SIEMPRE Y CUANDO los requisitos de esta sección no apliquen a los lanchones, o a los barcos cargueros del tipo Grandes Lagos.

1918.36 - BARANDAS DE LA CUBIERTA SUPERIOR

Las barandas de cubiertas superiores removibles deberán mantenerse en su sitio, excepto cuando las operaciones de carga requieren que se remuevan. Tan pronto se terminen las operaciones de carga, se deberán volver a colocar en su sitio.

1918.37 - LANCHONES

(a) No se deberá permitir a los empleados caminar por los lados de barcas cubiertas o de lanchones con brazolas de escotilla de más de 5 pies de alto, a menos que se provea una baranda o una línea tirante, o haya un pasadizo que mida 3 pies.

(b) No se deberá permitir a los empleados caminar o trabajar sobre cubiertas de lanchones que se van a cargar, a menos que, y hasta que, las superficies para paso y trabajo se hayan determinado por medio de una inspección visual como seguras estructuralmente y se mantengan en buenas condiciones. Si al descargar un lanchón se descubre que la superficie de cubierta no es segura, se deberá discontinuar el trabajo hasta que se tomen medidas para asegurar una superficie de trabajo segura o para evitar una superficie de trabajo que no sea segura.

1918.38 - CUBIERTAS RECIEN ACEITADAS

Si las cubiertas están mojadas con pintura fresca o aceite, el patrono no deberá permitir a los empleados realizar trabajos de estibación hasta que con materiales a prueba de resbalones se hayan vuelto seguras las áreas para caminar y para trabajar.

PARTE 1918 - TRABAJO DE ESTIBADORES

SUBPARTE E - ABERTURA Y CERRADURA DE ESCOTILLAS

1918.41 Margenes de seguridad de brazolas de escotillas.

1918.42 Bridas de vigas y pontones.

1918.43 Manejo de vigas y cubiertas.

SUBPARTE E - ABERTURA Y CERRADURA DE ESCOTILLAS

1918.41 - DESPEJOS DE BRAZOLAS DE ESCOTILLAS

(a) Cubierta superior: Si una carga de madera u otra carga de lados suaves que midan 5 pies de alto se estiban a 3 pies de las brazolas de escotillas y si los empleados que manejan las vigas y las cubiertas de las escotillas no están protegidos, por lo menos, por 24 pulgadas de alto de la brazola, se deberá poner una línea tirante para agarrar con las manos a lo largo de la carga para protegerlos. Los requisitos de la § 1918.35 (a) no aplican.

(b) Cubierta intermedia:

(1) Antes de remover o remplazar las cubiertas de las escotillas de la cubierta y las vigas en la cubierta intermedia, deberá haber un espacio de trabajo de 3 pies entre la carga estibada y la brazola de escotilla, a ambos lados y a uno de los extremos de las escotillas con vigas de babor a estribor, y a ambos extremos de las escotillas con vigas en proa y en popa. Se permitirá una tolerancia razonable en circunstancias donde el mantener un espacio de trabajo de 3 pies podría crear problemas innecesarios.

(2) El margen de seguridad de 3 pies requerido por el sub-párrafo (1) de este párrafo no se requiere en la parte cubierta de una escotilla parcialmente abierta. Tampoco se requiere en cubiertas inferiores que han sido llenadas hasta las vigas con carga de naturaleza tal que proveen una superficie segura sobre la cual puedan trabajar los empleados.

- (3) Para los propósitos del sub-párrafo (1) de este párrafo, la rejilla banana u otras rejillas que estén en buenas condiciones deberán ser consideradas parte de la cubierta si están puestas correctamente dentro del área de 3 pies.
- (c) Escotillas de tronco y otras estructuras y piezas de repuesto permanentes o semi-permanentes: Cuando los muros de contención, los armarios, los compartimientos refrigerados o las piezas de repuesto que estén a una distancia de 3 pies de la brazola de escotilla, se deberán proveer barandas o líneas tirantes de mano para la protección de los empleados que manejan las vigas y las cubiertas de las escotillas.
- (d) Las medidas de esta sección con relación a los márgenes de seguridad de las brazolas de escotilla no aplican a las escotillas que se abren por medio hidráulico o mecánico. Sin embargo, en todos los casos donde no exista un margen de seguridad de 3 pies, se deberán tomar medidas para evitar que la carga estibada, con tendencia a movimiento, se caiga.

1918.42 - BRIDAS DE VIGAS Y PONTONES

No se deberán usar bridas de vigas y pontones a menos que cumplan con los requisitos siguientes:

- (a) Las bridas deberán tener el largo suficiente para alcanzar fácilmente los huecos, aros u otros aditamentos de izar en las vigas y los pontones. Las bridas deberán tener la resistencia suficiente, y mantenerse en buenas

condiciones, incluso cubiertas o embotamiento de las puntas que sobresalgan en los empalmes de los cables.

(b) Las bridas para levantar las vigas de las escotillas deberán estar equipadas con palancas, grilletes, ganchos u otros dispositivos de diseño tal que no se puedan zafar accidentalmente de las vigas en las que se usan.

Los ganchos que no sean los descritos aquí se pueden usar solamente cuando están enganchados a la parte recta de la brida. Las palancas, cuando se usan, deberán medir, por lo menos, 1 pulgada más de largo que dos veces el diámetro más largo de los huecos donde se van a colocar.

(c) Las bridas usadas para levantar los pontones y los tapones deberán tener el número de patas requeridas por el diseño del pontón o el tapón. Todas las patas deberán usarse. Cuando el uso de la brida requiera menos patas del número existente, las patas no usadas se deberán colgar de un gancho o aro, o evitar de algún otro modo que se suelten.

(d) Por lo menos dos patas de las bridas en puente y de pontón deberán estar equipadas con un cabo de sogas de fibra de por lo menos, 8 pies de largo y que esté en buenas condiciones. La brida del cabo puede ser de cadena o de alambre.

1918.43 - MANEJO DE VIGAS Y CUBIERTAS

Solamente los párrafos (f) (2), (h) e (i) de esta sección se aplican a las cubiertas metálicas para escotillas plegadizas, corredizas o fijas, o a las cubiertas de escotillas manejadas por grúas mantenidas para ese propósito.

(a)

(1) Cuando se estiban cubiertas de escotillas o pontones en la cubierta superior frente a escotillas, éstos deberán estar dispuestos en pilas estables que no estén a menos de 3 pies de la brazola de escotilla de la escotilla; y cuando estén en el lado de la cubierta, no se deberán apilar a una altura mayor que la brazola de escotilla a menos que estén colocados entre la brazola de escotilla y la baranda, sin espacio entre ellos, y que la brazola de escotilla mida, por lo menos, 24 pulgadas de altura.

(2) Cuando, en el caso de los pontones, los requisitos del sub-párrafo (1) de este párrafo no se puedan cumplir debido al espacio tan estrecho en el área de trabajo disponible, los pontones se pueden estibar a una altura mayor de un piso contra la brazola de escotilla, siempre y cuando se mantenga no menos de 24 pulgadas de altura de la brazola de escotilla de la escotilla en el lado de trabajo de la embarcación. Si los pontones se tienen

que estibar más cerca de los 3 pies y más alto que la brazola de escotilla, se deberán asegurar contra movimiento.

(3) Cuando en embarcaciones en alta mar se remueven tablones estándares de las vigas que están en una sección de las escotillas parcialmente abiertas durante el manejo, limpieza u otras operaciones de carga, éstos no se deberán estibar sobre las que quedan en su sitio dentro de esa sección.

(b) Las vigas se pondrán acostadas o paradas, y amarradas unas con otras:

Este párrafo no aplicará en los casos donde las vigas son de tal diseño que

(1) el ancho del reborde es 50 por ciento más que el alto de la plancha y (2) cuando una viga está parada, el reborde descansa sobre la cubierta.

(c) Los puentes, las cubiertas de las escotillas y los pontones se deberán poner de manera que no interfieran con el pasadizo seguro desde la baranda a la brazola de escotilla de la escotilla o proa y popa, y se deberán afianzar para que no se puedan virar sobre o dentro de las escotillas o fuera del barco por viento o equipo. Se deberá usar abarrote u otro material adecuado por debajo de y entre las filas de los puentes y los pontones.

(d) Las cubiertas de las escotillas descargadas en una cubierta intermedia deberán ponerse, por lo menos, a 3 pies de la brazola de escotilla o deberán ser removidas a otra cubierta. Los puentes descargados en una cubierta intermedia no deberán colocarse más cerca de 6 pulgadas de la brazola de escotilla. Si se ponen más cerca de 3 pies se deberán afianzar para que no se vire sobre, o caiga dentro de un compartimento inferior. Si ésto no es posible, se removerán a otra cubierta.

(e) Para que no se suelte por accidente, se deberá amarrar, inmovilizar o afianzar, de otra forma, cualquier viga o pontón en un lugar adyacente a una sección a través de la cual se esté trabajando en carga, abarrote, equipo u otro material. Se deberán remover de cualquier sección de trabajo todas las cubiertas de escotillas portátiles y manejadas manualmente, incluso las que están amarradas unas con otras para hacer una cubierta más grande.

(f)

(1) La viga cilíndrica de escotilla en la punta de la sección abierta de la escotilla, se deberá amarrar o aguantar para que no se mueva hacia la sección abierta.

(2) Las cubiertas cilíndricas, seccionales o de secciones compresibles de escotillas de lanchones que abren hacia proa y hacia popa, se deberán afianzar para impedir movimientos no intencionales mientras estén en la posición abierta.

- (g) Cuando se va a cubrir una escotilla, se deberá usar una cubierta de escotilla o caseta nocturna. No se deberá cubrir con una cualquier cubierta parcial de la escotilla, tales como cubiertas alternas de escotillas o abarrotos.
- (h) Las cubiertas de escotillas articuladas o plegadizas que se estiban normalmente en una posición vertical se deberán asegurar eficazmente cuando estén en posición vertical.
- (i) No se deberán abrir ni cerrar las escotillas mientras haya empleados en el área justo debajo de la escotilla.

PARTE 1918 - TRABAJO DE ESTIBADORES

SUB-PARTE F - EQUIPO DE LA EMBARCACION PARA MANEJAR CARGA

1918.51 Requisitos generales.

1918.52 Requisitos específicos.

1918.53 Malacates de carga.

1918.54 Equipo para aparejo.

1918.55 Grúas.

SUB-PARTE F - EQUIPO DE LA EMBARCACION PARA MANEJAR CARGA

1918.51 - REQUISITOS GENERALES ³

(a) No se deberá exceder ni la carga de trabajo especificada en los papeles de certificación del equipo de carga, ni ninguna carga marcada en los aguilones. Se deberán seguir las limitaciones impuestas por la autoridad que expide las certificaciones.

(b) No se deberá usar ninguna preza del equipo de manejar carga, incluso los andariveles y otros aparejos relacionados que estén defectuosos hasta tanto estén en buenas condiciones.

(c) Las limitaciones siguientes se deberán aplicar al uso de cables como parte del equipo de la embarcación para manejar carga:

(1) Cualquier empalme de argolla hecho en un cable deberá tener, por lo menos, tres vueltas completas. Sin embargo, este requisito no deberá excluir el uso de otra forma de empalme o conexión que se pueda probar que sea igual de eficiente, y que no esté prohibida por otras razones.

(2) Excepto por los empalmes de argolla en los extremos de los cables, cada cable usado para izar o bajar, retener las cabrias, o como perigallo, contrabrazo, un segmento de contrabrazo de partes múltiples o amantillo deberá consistir de una pieza continua sin nudo o empalme.

(3) No se deberá usar un cable como equipo de carga de la embarcación si, en cualquier largo de 8 diámetros, el número total de cables rotos visibles

Excede el 10 por ciento del número total de cables, o si la sogá muestra otras señales de desgaste, corrosión o defecto excesivo.

³ Véase también la § 1918.12.

1918.52 - REQUISITOS ESPECIFICOS

No se deberá usar equipo que no cumpla con los siguientes requisitos:

(a) Contrabrazas.

(1) Cuando se usan contrabrazas deberán tener la resistencia necesaria para el propósito designado, y deberán estar afianzados a la cabeza de la punta de aguilón independientemente de los vientos de trabajo. En el caso de aditamentos fundidos, excepto cuando la resistencia de los aditamentos exceden la resistencia total de todas las líneas aseguradas a ellos. Cualquier rabo, aditamentos u otro medio de sujetar los contrabrazas a la cubierta deberán proveer resistencia igual a la del contrabrazo en sí.

(2) Las grapas de los cables o los nudos no se deberán usar para formar argollas en, o unir secciones de, los vientos de contrabrazas.

(b) Bozas.

(1) Cuando se use, las bozas de los perigallos de las cadenas de cañamo deberán estar en buenas condiciones, equipadas con rabos, y deberán tener un largo tal para no permitir menos de tres cortes en la cadena.

(2) Cuando se usen, las bozas de las cadenas deberán tener grilletes o estar afianzadas de otra forma para que no se doblen los eslabones cuando

pasen alrededor de los aditamentos. El punto de enganche deberá tener resistencia suficiente y estar localizado de manera que las bozas estén razonablemente en línea con el perigallo principal cuando se aplique la boza.

(3) Cuando se usen, las bozas del tipo grampa deberán ser las adecuadas para el tamaño de la soga usada. Las grampas deberán estar en buenas condiciones y deberán estar libres de pintura y sucio que evitarían el que se aprieten.

(c) Cuerda para izar.

(1) El extremo de la cuerda para izar deberá estar afianzado al tambor por grampas, pernos en U, grilletes u otro medio igual de resistente.

No se deberán usar cuerdas de fibra.

(2) No se deberá usar las cuerdas para izar del malacate con menos de tres vueltas en el tambor.

(3) Las argollas en el extremo de las cuerdas para izar de los cables para carga no deberán estar formados por nudos. Las cuerdas para izar sencillas, no deberán estar formados por clips de cables.

(4) Cuando el diseño del malacate lo permite, la cuerda de izar deberá envolverse alrededor del tambor de tal forma que el mecanismo de control se mueva en la misma dirección que la carga.

(d) Moton inferior.

(1) Cuando se requiere que los empleados trabajen en el seno de un cabo formado por un moton inferior, se deberá asegurar un contrabrazo de por lo menos un cable de 3/4 pulgada de diámetro, razonablemente apretado y asegurado; o se deberán tomar medidas de igual eficacia para sostener el moton y la cuerda para izar en caso de que fallen los aditamentos del motón inferior. Cuando las limitaciones físicas prohíben el uso de un contrabrazo de cable del tamaño requerido u otro medio igual de eficaz, se deberá proveer la protección máxima posible.

(2) Si el moton inferior no está sujeto para evitar que se caiga cuando no está bajo presión, se deberá asegurar para evitar que el moton suba y baje:

este requisito no deberá aplicarse cuando el moton inferior esté localizado, por lo menos, a 10 pies sobre la cubierta en su punto más bajo.

(e) Brazolas cilíndricas de escotilla

Cuando se usen, las brazolas cilíndricas portátiles de escotilla provistas por la embarcación o por el patrono, deberán estar aseguradas por contrabrazas de alambre además de las grampas regulares de las brazolas de escotilla.

(f) Ganchos para carga.

Los ganchos para carga deberán estar lo más cerca posible del empalme de las cuerdas para izar que permita el conjunto, pero en ningún caso deberá estar a más de dos piés del empalme. Esta medida no se deberá aplicar cuando la construcción de la embarcación y la operación en progreso son tales que los ángulos de las cuerdas de izar que sobrepasen los 120 grados no ocurren regularmente. No se deberán acortar las cadenas de los motones con nudos o pernos.

1918.53 - MALACATES DE CARGA

(a) Norma General.

(1) Cuando las partes movibles de los malacates u otra maquinaria de cubierta son un riesgo, deberán estar resguardados.

(2) No se deberán usar los malacates si las palancas de control operan con fricción excesiva o juego excesivo.

(3) Los malacates con doble cambio u otros malacates equipados con embrages

no se deberán usar a menos que se provea un medio seguro de fijar la palanca de cambios.

(4) Cuando se embrague y desembrague un malacate de embrague y desembrague, no deberá haber otra carga excepto la cuerda de izar y el gancho de carga en el malacate.

(5) Se deberá informar cualquier defecto o avería en el malacate al oficial a cargo de la embarcación.

(6) No se deberán usar asientos provisionales y cubiertas para los operadores de malacates que presenten un riesgo para los empleados.

(7) No se deberá permitir a los operadores de los malacates que usen palancas de extensión para el control del malacate, a menos que sean provistos por la embarcación o el patrono. Sí podrán usar manubrios cortos en controles tipo rueda. Las palancas deberán tener

la resistencia suficiente y deberán estar aseguradas con conexiones de metal en el eje fijo y en la palanca permanente de control.

(b) Malacates de vapor.

(1) Se deberán tomar medidas para evitar que el escape de vapor oscurezca cualquier parte de las cubiertas u otros lugares de trabajo, e impida el paso o hiera a cualquier empleado.

(2) Se deberá mantener un acceso a la válvula de vapor entre cada malacate y la línea de vapor de la cubierta. Si esta válvula no se opera a presión manual normal, no se deberá usar el malacate.

(3) Se deberán equilibrar las extensiones de las palancas de control que tienden a caerse por su propio peso.

(4) Se deberán asegurar en la posición neutral las palancas de control de los malacates que se dejan desatendidos.

(c) Malacates eléctricos.

(1) Cuando el electromagneto o el freno no puede aguantar la carga, no se deberá usar el malacate.

(2) No se deberán usar los malacates cuando un punto, - o más, - de control (ya de izar, ya de bajar) no está operando correctamente. No se deberá permitir a los empleados operar indebidamente los circuitos eléctricos de los controles.

(3) Cuando se dejan desatendidos los malacates, las palancas de control se

deberán poner en posición de neutro, y, cuando fuese posible, se deberá interrumpir la energía o se deberán fijar los cambios de control en el malacate.

1918.54 - EQUIPO PARA APAREJO

(a) Cuando se proveen posiciones alternas para asegurar los vientos, éstos se deberán poner de forma tal que produzcan la tirantez mínima sin permitir que el aguilón se caiga.

(b) La punta del aguilón en la cuaderna maestra no deberá estar más lejos fuera de borda que la brazola de escotilla para poder controlar la carga.

(c) Contrabrazas: Cuando se usan contrabrazas, se deberán seguir las siguientes medidas:

(1) Se deberán asegurar las contrabrazas a los aditamentos adecuados, excepto los que están asegurados a los vientos. Además, deberán estar lo más paralelo posible a los vientos según lo permitan los aditamentos.

(2) A menos que el listón sea también una cuña y la parte de izar se meta a través de la abertura de la cuña, los conductos de las contrabrazas a los listones deberán ser tales que la dirección del tirón de la línea de la contrabrazas esté lo más paralelo posible al plano de la superficie donde está el listón.

(3) Los vientos y las contrabrazas relacionadas deberán estar ajustados de manera que se repartan la carga casi por igual, cuando sea posible donde las

operaciones de carga se hagan por aparejos de polea y gancho: SIEMPRE Y CUANDO, los vientos estén diseñados y designados para estibar solamente y la contrabrazo sea para desempeñar las funciones del viento; el viento se deberá dejar suelto.

(d) Las cuerdas para izar carga colocadas debajo de una carga no se deberán permitir que froten con aditamentos fijos o en movimiento: SIEMPRE Y CUANDO, no se tome esto como que signifique brazolas de escotilla u otras partes estructurales similares de la embarcación.

(e)

(1) Cuando se lleva un cable de arrastre del torno elevador con el propósito de bajar o amantillar un aguilón, el cable de arrastre se deberá asegurar al torno elevador con grilletes u otro método de igual resistencia. El asegurar la soga de fibra no se considera adecuado.

(2) Cuando no es posible asegurar el cable de arrastre al torno elevador cuando se iza o cubre un aguilón; o cuando se lleva la cubierta en sí al torno elevador, se deberán dar suficientes

vuelatas, nunca menos de cinco (5).

(f) No se deberá permitir a los empleados que salten fuera de borda a menos que se tomen medidas adecuadas para evitar que se caigan, cuando las cargas de cubierta se extienden por fuera de la baranda y hay 8 o menos pulgadas horizontales de margen de seguridad entre el extremo de la carga de cubierta y el interior de la baranda.

1918.55 - GRUAS

Las áreas accesibles dentro del radio de recorrido de la parte más hacia afuera del armazón de una grúa giratoria, se deberán resguardar provisionalmente mediante sogas u otros medios adecuados durante operaciones de carga, de manera tal que se evite que un empleado quede en una posición que pueda ser golpeado por la grúa o pillado entre la grúa y las partes fijas de la embarcación o de la grúa.

PARTE 1918 - TRABAJO DE ESTIBADORES

SUBPARTE G - MECANISMO Y EQUIPO PARA MANEJAR CARGA Y
OTRO EQUIPO QUE NO SEA DE LA EMBARCACION

- 1918.61 Normas Generales
- 1918.62 Cuerda de fibra y eslingas de cuerda de fibra.
- 1918.63 Cable y eslingas de cable.
- 1918.64 Cadenas y eslingas de cadena
- 1918.65 Grilletes.
- 1918.66 Ganchos que no sean de mano.
- 1918.67 Paletas.
- 1918.68 Canaletas, transportadores de gravedad y cilindros.
- 1918.69 Transportadores mecánicos
- 1918.70 Malacates portátiles para estibar
- 1918.71 Tiendas contra lluvia.
- 1918.72 Herramientas
- 1918.73 Vehículos mecánicos usados en embarcaciones
- 1918.74 Grúas y cabrias que no sean equipo de la embarcación.
- 1918.75 Notificación a los oficiales de embarcación antes de usar cierto equipo.
- 1910.76 Conexión a tierra.

SUBPARTE G - MECANISMO Y EQUIPO PARA MANEJAR CARGA Y OTRO
EQUIPO QUE NO SEA DE LA EMBARCACION

1918.61 - NORMAS GENERALES

(a) Todo mecanismo y equipo provisto por el patrono deberá ser inspeccionado por el patrono o por su representante autorizado antes de usarlo y, cuando fuese necesario, a intervalos durante su uso para cerciorarse de que está en buenas condiciones. Cualquier mecanismo que durante dicha inspección no se encuentre en buenas condiciones, no se deberá usar hasta que se haya reparado.

(b) Cualquier mecanismo especial para estibar provisto por el patrono cuya resistencia depende de piezas que no sean las usuales, tales como grilletes, cuerdas o cadenas, se deberá someter a prueba como una unidad de la siguiente manera antes de usarse por primera vez:

(1) El mecanismo a usarse para izar hasta, e incluso, 20 toneladas E.E.U.U. (40 000 libras) se deberá probar hasta sobrepasar en un 25 por ciento su carga de trabajo segura.

(2) El equipo a usarse para izar sobre 20 toneladas E.E.U.U. (40 000 libras), pero sin exceder las 50 toneladas E.E.U.U.

(100 000 libras) se deberá probar hasta sobrepasar por 5 toneladas E.E.U.U. (10 000 libras) su carga de trabajo segura.

(3) El equipo a usarse para izar sobre 50 toneladas E.E.U.U. (100 000) libras) se deberá probar hasta sobrepasar en un 10 por ciento su carga de trabajo segura.

(4) El patrono deberá llevar de modo preciso, un registro de las fechas y los resultados de las pruebas de cada unidad del equipo. Los registros deberán estar accesibles para inspección por representantes de la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.

(c) No se deberá exceder la carga de trabajo segura del equipo especificada en la ~~SS~~ 1918.61 a 1918.66.

(d) El peso se deberá rotular claramente en cualquier artículo del equipo para estibar izado por equipo de la embarcación y cuyo peso sea mayor de 2 000 libras.

1918.62 - CUERDA DE FIBRA Y ESLINGAS DE CUERDA DE FIBRA

(a) La Tabla G-1 se deberá usar para determinar la carga de trabajo segura de varios tamaños de cuerda de cañamo y eslingas de cuerda en varios ángulos, excepto que cargas mayores de trabajo seguras son permitidas cuando están recomendadas por el fabricante para productos identificables y específicos, siempre y cuando el factor de seguridad se mantenga en no menos de cinco (5).

TABLA G-1
SOGA DE CAÑAMO
(En libras o toneladas de 2000 libras):

Circunferencia	Diámetro en pulg.	Para sencia			
		90°	45°	30°	
3/4	1/4	150 lbs.	204 lbs.	270 lbs.	320 lbs.
1	5/16	200	246	282	300
1-1/8	3/8	270	467	380	270
1-1/4	7/16	350	605	493	350
1-3/8	15/32	450	775	625	450
1-1/2	1/2	550	915	798	550
1-3/4	9/16	650	1180	970	650
2	5/8	880	1520	1240	880
2-1/4	3/4	1080	1870	1570	1080
2-1/2	13/16	1300	2250	1830	1300
2-3/4	7/8	1540	2660	2170	1540
3	1	1800	3120	2540	1800
3-1/4	1-1/16	1.0 Tons	1.7 Tons	1.4 Tons	1.0 Tons
3-1/2	1-1/8	1.2	2.1	1.7	1.2
3-3/4	1-1/4	1.35	2.2	1.9	1.35
4	1-5/16	1.5	2.8	2.1	1.5
4-1/2	1-1/2	1.8	3.1	2.5	1.8
5	1-5/8	2.25	3.9	3.2	2.25
5-1/2	1-3/4	2.6	4.5	3.7	2.6
6	2	3.1	5.4	4.4	3.1
6-1/2	2-1/8	3.6	6.2	5.1	3.6

(b) Cuando se sustituyen cuerdas de cañamo con una circunferencia de menos de tres (3) pulgadas, la cuerda de fibra sintética que se utilice en dicha sustitución deberá ser de igual tamaño. Cuando las cuerdas de cañamo con una circunferencia de tres (3) pulgadas o más se van a sustituir con cuerdas de fibras sintéticas, se determinará el tamaño de la cuerda sintética mediante la formula siguiente:

$$C = \sqrt{0.6C_s^2 + 0.4C_m^2}.$$

Si C = la circunferencia requerida en pulgadas de la sogá sintética.

C_s = la circunferencia más cercana a la de una cuerda sintética de un cuarto de pulgada cuya resistencia a la rotura no sea menor que la resistencia a la rotura de la cuerda de cañamo requerida por el párrafo (a) de esta sección.

C_m = la circunferencia en pulgadas de una cuerda de cañamo según requiere el párrafo (a) de esta sección.

Al hacer esta sustitución se debe cerciorar de que las características inherentes de la fibra sintética son adecuadas para el uso que se va a dar a la cuerda.

1918.63 - CABLE Y ESLINGAS DE CABLE

(a) Las Tablas G-2 a G-5 se deberán usar para determinar las cargas de trabajo seguras de varios tamaños y clasificaciones de cables de acero mejorados y eslingas de cables con varios tipos de terminales.

Para los tamaños, clasificaciones y grados no incluidos en estas tablas, se deberá seguir la carga de trabajo segura recomendada por el fabricante para productos identificables y específicos, siempre y cuando se mantenga un factor de seguridad que no sea menor de de cinco (5).

TABLA G-2
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE CABLE
DE ACERO MEJORADO DE MAYOR RESISTENCIA,
CABLES CON ALMA INDEPENDIENTE

Dia. del cable en pulg.	Pata sencilla					
	Vertical			Corredza		
	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION						
1/4"	.59	.56	.53	.44	.42	.40
3/8"	1.3	1.2	1.1	.98	.93	.86
1/2"	2.3	2.2	2.0	1.7	1.6	1.5
5/8"	3.6	3.4	3.0	2.7	2.5	2.2
3/4"	5.1	4.9	4.2	3.8	3.6	3.1
7/8"	6.9	6.6	5.5	5.2	4.9	4.1
1"	9.0	8.5	7.2	6.7	6.4	5.4
1-1/8"	11.	10.	9.0	8.5	7.8	6.8
6x37 CLASIFICACION						
1-1/4"	13.	12.	10.	9.9	9.2	7.9
1-3/8"	16.	15.	13.	12.	11.	9.6
1-1/2"	19.	17.	15.	14.	13.	11.
1-5/4"	26.	24.	20.	19.	18.	15.
2"	33.	30.	26.	25.	23.	20.
2-1/4"	41.	38.	33.	31.	29.	25.
(A) - Aditamento de casquillo o de terminal estampado; (B) - Aditamento de manguito mecánico. (C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.						

TABLA G-3
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE CABLE
DE ACERO MEJORADO DE MAYOR RESISTENCIA,
CABLES CON ALMA INDEPENDIENTE

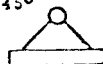
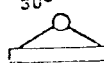
Eslings de bridas de dos patas o nudo de canasta												
Dia. del cable en pulg.	Vertical			60°			45°			30°		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION												
1/4"	1.2	1.1	1.0	1.0	.97	.92	.83	.79	.75	.59	.56	.53
3/8"	2.6	2.5	2.3	2.3	2.1	2.0	1.8	1.8	1.6	1.3	1.2	1.1
1/2"	4.6	4.4	3.9	4.0	3.8	3.4	3.2	3.1	2.8	2.3	2.2	2.0
5/8"	7.2	6.8	6.0	6.2	5.9	5.2	5.1	4.8	4.2	3.6	3.4	3.0
3/4"	10.	9.7	8.4	8.6	8.4	7.3	7.2	6.9	5.9	5.1	4.9	4.2
7/8"	14.	13.	11.	12.	11.	9.6	9.8	9.3	7.8	6.9	6.6	5.5
1"	18.	17.	14.	15.	15.	12.	13.	12.	10.	9.0	8.5	7.2
1-1/8"	23.	21.	18.	19.	18.	16.	16.	15.	13.	11.	10.	9.0
6x37 CLASIFICACION												
1-1/4"	26.	24.	21.	23.	21.	18.	19.	17.	15.	13.	12.	10.
1-3/8"	32.	29.	25.	28.	25.	22.	22.	21.	18.	16.	15.	13.
1-1/2"	38.	35.	30.	33.	30.	26.	27.	25.	21.	19.	17.	15.
1-3/4"	51.	47.	41.	44.	41.	35.	36.	33.	29.	26.	24.	20.
2"	66.	61.	53.	57.	53.	46.	47.	43.	37.	33.	30.	26.
2-1/4"	83.	76.	66.	72.	66.	57.	58.	54.	47.	41.	38.	33.
(A) - Aditamento de casquillo (B) - Aditamento de manguito mecánico (C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.												

No 36—8

TABLA G-4
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE
CABLE DE ACERO MEJORADOS DE MAYOR
RESISTENCIA, ALMA DE FIBRA Y CABLE
Y ESLINGAS
(En toneladas de 2000 libras)

Dia. del cable pulg.	Pata sencilla					
	Vertical			Comedizo		
	A	B	C	A	B	C
6x19 CLASIFICACION						
1/4	.55	.51	.49	.41	.38	.37
3/8	1.2	1.1	1.1	.91	.85	.80
1/2	2.1	2.0	1.8	1.6	1.5	1.4
5/8	3.3	3.1	2.8	2.5	2.3	2.1
3/4	4.8	4.4	3.9	3.6	3.3	2.9
7/8	6.4	5.9	5.1	4.8	4.5	3.9
1	8.4	7.7	6.7	6.3	5.8	5.0
1-1/8	10.	9.5	8.4	7.9	7.1	6.3
6x37 CLASIFICACION						
1-1/4	12.	11.	9.8	9.2	8.3	7.4
1-3/8	15.	13.	12.	11.	10.	8.9
1-1/2	17.	16.	14.	13.	12.	10.
1-3/4	24.	21.	19.	18.	16.	14.
2	31.	28.	25.	23.	21.	18.
(A) - Aditamento de casquillo o de terminal estampado. (B) - Aditamento de manguito mecánico. (C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.						

TABLA G-5
CAPACIDADES CALCULADAS PARA ESLINGAS DE
CABLE DE ACERO MEJORADO DE
MAYOR RESISTENCIA, NÚCLEOS DE
FIBRAS, ESLINGAS DE CABLES METÁLICOS
EN TONELADAS DE 2000 Libras)

Eslingas de bridas de dos patas o nudo de canasta												
Dia. de cuerda en pulg.	Vertical			60° 			45° 			30° 		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
CLASIFICACION												
1/4	1.1	1.0	.95	.95	.88	.85	.77	.72	.70	.55	.51	.49
3/8	2.4	2.2	2.1	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.2	1.1	1.1
1/2	4.3	3.9	3.7	3.7	3.4	3.2	3.0	2.8	2.6	2.1	2.0	1.8
5/8	6.7	6.2	5.6	5.8	5.3	4.8	4.7	4.4	4.0	3.3	3.1	2.8
3/4	9.5	8.8	7.8	8.2	7.6	6.8	6.7	6.2	5.5	4.8	4.4	3.9
7/8	13.	12.	10.	11.	10.	8.9	9.1	8.4	7.3	6.4	5.9	5.1
1	17.	15.	13.	14.	13.	11.	12.	11.	9.4	8.4	7.7	6.7
1-1/8	21.	19.	17.	18.	16.	14.	15.	13.	12.	10.	9.5	8.4
CLASIFICACION												
1-1/4	25.	22.	20.	21.	19.	17.	17.	16.	14.	12.	11.	9.6
1-3/8	30.	27.	24.	26.	23.	20.	21.	19.	17.	15.	13.	12.
1-1/2	35.	32.	28.	30.	27.	24.	25.	22.	20.	17.	16.	14.
1-3/4	48.	43.	38.	41.	37.	33.	34.	30.	27.	24.	21.	19.
2	62.	55.	49.	53.	48.	43.	43.	39.	35.	31.	28.	25.
(A) - Aditamento de casquillo o de terminal estampado. (B) - Aditamento de manguito mecánico. (C) - Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.												

(b) Las puntas que sobresalgan de las trenzas empalmadas en las eslingas y bridas, deberán ser romas o quedar cubiertas.

(c) Cuando se usan cables con grapas de pernos en U para formar ojales, se deberá usar la Tabla G-6 para determinar el número y el espacio entre las grapas. El perno en U se deberá aplicar para que la sección U esté en contacto con el extremo muerto del cable.

TABLA G-6 NUMERO DE Y SEPARACION ENTRE GRAPAS DE PERNOS EN UN PARA CABLES

Cable de acero mejorado de mayor resistencia, diámetro del cable, pulgadas	Número de grapas		Separación mínima, pulgadas
	estampado en caliente	Otro material	
•			
1/2	3	4	3
5/8	3	4	3 3/4
3/4	4	5	4 1/2
7/8	4	5	5 1/4
1	4	6	6
1 1/8	5	6	6 3/4
1 1/4	5	7	7 1/2
1 3/8	6	7	8 1/4
1 1/2	6	8	9

* Se deberán usar tres grapas en cables que midan menos de 1/2 pulgada de diámetro.

(d) El cable no se deberá asegurar con nudos, excepto en líneas de tracción en rasquetas.

(e) Las limitaciones siguientes se deberán aplicar al uso de cables:

(1) Cualquier empalme de argolla hecho en un cable deberá tener, por lo menos, tres vueltas completas. Sin embargo, este requisito no se deberá seguir para excluir el uso de cualquier otra forma

de empalme o conexión que se pueda demostrar que es de igual eficacia y que no esté prohibida por otras razones.

(2) Excepto en los empalmes de argolla en los extremos de los cables y en las eslingas de cables sin fin, cada cable usado para izar o bajar o arrastrar carga deberá consistir de una pieza continua sin nudos ni empalmes.

(3) Las argollas en las bridas de cables, eslingas o cables de arrastre no se deberán formar por grapas o nudos de cables.

(4) El cable no se deberá usar como equipo para manejar carga si en cualquier largo de ocho diámetros, hay un total visible de cables rotos que exceda del 10 por ciento del total de cables; o si el cable muestra señales de uso excesivo, corrosión o defectos.

1918.64 - CADENAS Y ESLINGAS DE CADENAS

(a) Las Tablas G-7 y G-8 se deberán usar para determinar la carga de trabajo segura máxima de varios tamaños de cadenas y eslingas de cadenas de hierro forjado y de aleaciones de acero, excepto que se permiten cargas de trabajo mayores cuando son recomendadas por el fabricante para productos identificables y específicos. No se deberán usar para propósitos de izar, las cadenas de acero galvanizado conocidas como cadenas comunes o cadenas de ferreterías, o cualquier cadena que no esté recomendada por el fabricante para eslingas o para izar.

TABLA G-7
CADENA DE HIERRO FORJADO
(En libras o toneladas de 2000 libras)

Tamaño nominal de cadenas en pulgadas.	Pata sencilla	60°	45°	30°
• 1/4	1060	1835	1500	1060
• 5/16	1655	2865	2340	1655
• 3/8	2385	2.1	3370	2385
• 7/16	3250	2.8	2.3	3250
• 1/2	2.1	3.7	3.0	2.1
• 5/8	2.7	4.6	3.8	2.7
• 3/4	3.3	5.7	4.7	3.3
• 7/8	4.8	8.3	6.7	4.8
1	6.5	11.2	9.2	6.5
1-1/8	8.5	14.7	12.0	8.5
1-1/4	10.0	17.3	14.2	10.0
1-1/2	12.4	21.4	17.5	12.4
1-3/4	15.0	25.9	21.1	15.0
1-1/2	17.8	30.8	25.2	17.8
1-5/8	20.9	36.2	29.5	20.9
1-3/4	24.2	42.0	34.3	24.2
1-7/8	27.6	47.9	39.1	27.6
2	31.6	54.8	44.8	31.6

*Estos tamaños de cadenas de hierro forjado ya no se fabrican en los Estados Unidos.

TABLA G-8
CADENA DE ACERO ALEADO
(En toneladas de 2000 libras)

Tamaño nominal de cadenas en pulg.	Patas sencilla	60°	45°	30°
1/4	1.62	2.82	2.27	1.62
3/8	3.30	5.70	4.65	3.30
1/2	5.62	9.75	7.90	5.62
5/8	8.25	14.25	11.65	8.25
3/4	11.5	19.9	16.2	11.5
7/8	14.3	24.9	20.3	14.3
1	19.3	33.5	27.3	19.3
1-1/8	22.2	38.5	31.5	22.2
1-1/4	28.7	49.7	40.5	28.7
1-3/8	33.5	58.0	47.0	33.5
1-1/2	39.7	68.5	56.0	39.7
1-5/8	42.5	73.5	59.5	42.5
1-3/4	47.0	81.5	62.0	47.0

(b) Se deberá hacer una inspección visual de todas las cadenas eslinga, incluso los sujetadores en los extremos, antes de usarse para trabajar. Se deberá hacer una inspección completa cada tres (3) meses, de todas las cadenas en uso. Cada cadena deberá tener una indicación del mes en que se sometió a una inspección completa. La inspección completa deberá incluir inspección para deterioro por uso, soldadura defectuosa, deformación y aumento en su longitud o pérdida de elasticidad.

(c) El desgaste entre eslabones deberá ser anotado, si no está acompañado por pérdida de elasticidad que exceda del cinco (5) por ciento, y se deberá sacar la cadena de operación cuando se ha llegado al desgaste máximo permitido en cualquier punto de los eslabones, según se indica en la Tabla G-9.

TABLA G-9
DESGASTE MAXIMO PERMITIDO EN CUALQUIER PUNTO
DE ESLABON

Tamaño de cadena en pulgadas.	Desgaste máximo permitido en fracción de pulgadas.
1/4 (5/16) -----	3/64
3/8 -----	5/64
1/2 -----	7/64
5/8 -----	9/64
3/4 -----	11/64
7/8 -----	13/64
1 -----	15/64
1 1/8 -----	17/64
1 1/4 -----	19/64
1 1/2 -----	21/64
1 3/4 -----	23/64
2 -----	25/64

(d) Las eslingas de cadena se deberán sacar de servicio cuando, debido a pérdida de elasticidad, el aumento en longitud de la sección medida excede el cinco (5) por ciento; cuando un eslabón se ha doblado, virado se ha dañado o de otra forma o cuando se parten las soldaduras o hay soldaduras defectuosas.

(e) Toda reparación en las cadenas se deberá hacer bajo la supervisión de una persona calificada. Los eslabones o las porciones de la cadena que se encuentran defectuosos, según se describe en el párrafo (d) de esta sección, deberán ser sustituidos por eslabones que tengan las dimensiones correctas y que estén hechos del mismo material que la cadena. Antes de volver al servicio las cadenas reparadas se deberán someter a la prueba con la carga de prueba recomendada por el fabricante.

- (f) Las cadenas de hierro forjado en uso constante se deberán atemperar o normalizar a intervalos que no excedan de 6 meses, cuando lo recomienda el fabricante. El fabricante de la cadena se consultará para procedimientos que pueda recomendar para atemperar o normalizar. Las cadenas de aleaciones no deberán ser atemperadas.
- (g) No se deberá izar una carga con una cadena que tenga ensortijamiento o nudo. No se deberá acortar una cadena con nudos, alambres o pernos.

1918.65 - GRILLETES

- (a) La Tabla G-10 se deberá usar para determinar las cargas de trabajo seguras de grilletes de varios tamaños, excepto que se permiten cargas de trabajo mayores si están recomendadas por el fabricante para productos identificables y específicos, siempre que se mantenga un factor de seguridad que no sea menor de cinco (5).
- (b) Los grilletes con tornillos provistos por el patrono y usados a grandes alturas deberán tener tornillos amarrados, excepto en los ensamblajes.

TABLA G-10
CARGAS DE TRABAJO SEGURAS PARA GRILLETES
(En toneladas de 2000 libras)

Tamaño del material pulgs.	Diá. del tomillo pulgs.	Carga de Trabajo segura.
1½	5½	1.4
2½	3½	2.2
3½	3½	3.2
4½	1	4.3
1	1½	5.6
1½	1½	6.7
1¾	1¾	8.2
1½	1½	10.0
1½	1½	11.9
1¾	2	16.2
2	2½	21.2

1918.66 - GANCHOS QUE NO SEAN DE MANO

(a) Se deberán seguir las recomendaciones del fabricante para determinar las cargas de trabajo seguras de los diferentes tamaños y tipos de ganchos específicos e identificables. Todo gancho para el cual no hay recomendaciones aplicables del fabricante deberá ser probados con dos veces la capacidad designada de carga segura de trabajo antes de ponerse en uso. Los patrones deberán mantener un registro de las fechas y resultados de dichas pruebas.

(b) Las cargas se deberán aplicar a la abertura del gancho, ya que el cargar la punta puede doblar o acelerar el proceso de fatiga del gancho.

(c) Se deberán inspeccionar los ganchos periódicamente para ver si no se han doblado por sobrecargas. No se deberán usar ganchos doblados o fatigados.

(d) Los dientes de los ganchos se deberán mantener en buenas condiciones.

(e) Las bocas de los ganchos tipo grampas para planchas se deberán mantener en condiciones seguras para que puedan coger las planchas con seguridad.

1918.67 - PALETAS

(a) Cuando se usen paletas, estas deberán ser de un material y construcción tal, y se deberán mantener de forma tal que resistan y transporten cargas de forma segura. Los sujetadores de las paletas vueltas a usar deberán ser pernos y tuercas, tornillos accionadores (clavos de rosca helicoidal), clavos de rosca anulares o sujetadores de igual resistencia. Las paletas con aleta o rebordes se deben izar mediante bridas de barra. Dichas aletas o rebordes deberán sobresalir, por lo menos tres pulgadas de la paleta.

(b) Las paletas con aletas o rebordes se deben izar mediante bridas de barra. Dichas aletas o rebordes deberán sobresalir por lo menos, tres pulgadas de la paleta.

(c) Las paletas con carga que no cumplan con los requisitos de esta sección en un examen visual deberán ser puestas en paletas que cumplan los requisitos antes de ser izadas dentro o fuera de la embarcación.

(d) Las bridas usadas para manejar paletas de extremos lisos o tipo caja deberán ser de un tal que se evite que se separen de la paleta cuando tienen carga.

1918.68 - CANALETAS, CORREAS DE GRAVEDAD Y CILINDROS

- (a) Las canaletas usadas en el manejo manual de la carga deberán tener el largo y la resistencia suficiente para el uso designado y se deberán mantener libres de astillas y de bordes filosos.
- (b) Las canaletas deberán estar equipadas con paredes con la altura suficiente para evitar que se caiga la carga.
- (c) La canaletas y las secciones de cilindros de gravedad deberán estar asegurados para evitar que se salgan de lugar.
- (d) Los cilindros de gravedad deberán tener resistencia suficiente para resistir el peso del material que cargan. Los cilindros deberán estar fijados en posición para evitar que se caigan o que se salgan fuera del marco.
- (e) Los marcos deberán mantenerse libres de filos o bordes filosos.
- (f) Se deberán tomar medidas, cuando sea necesario para seguridad en la operación, para frenar los objetos al final del cilindro o de la canaleta.

1918.69 - TRANSPORTADORES MECANICOS

- (a) Se deberán proveer controles de detención accesible para un caso de emergencia. Los controles de los transportadores no se deberán dejar desatendidos mientras éstos están operando, si la operación requiere que el personal trabaje en la vecindad inmediata al transportador.
- (b) Los motores y los controles eléctricos en las estibadoras a granel de granos deberán ser del tipo a prueba de explosiones aprobado por el Underwriters' Laboratories, Incorporated, para uso en lugares de riesgo, Clase II, Grupo G.
- (c) Se deberán resguardar todos los accionadores de los transportadores y las máquinas para estibar a granel que representen un riesgo.
- (d) Cada máquina para estibar granos a granel deberá tener un control localizado en la cubierta superior cerca de la boca que entra a la máquina.
- (e) Los cables eléctricos entre la caja de control en cubierta y la máquina para estibar grano a granel deben usarse solamente en un largo continuo sin empalmes o tomas de corriente entre conexiones.

1918.70 - MALACATES PORTATILES PARA ESTIBAR

(a) Los malacates portátiles para estibar deberán usarse solamente con el conocimiento y consentimiento del oficial a cargo de la embarcación.

(b) Los malacates portátiles para estibar usados en conexión con las operaciones deberán estar siempre afianzados para evitar su movimiento.

(c) Cuando los malacates para estibar impulsados por combustión interna están localizados debajo de la cubierta superior o en otros espacios cerrados, el escape deberá abrir al aire libre y lejos de las aberturas de las escotillas.

1918.71 - TIENDAS CONTRA LLUVIA

Cuando se usan tiendas contra lluvia, los cabos deberán estar asegurados a anillas u otras estructuras fijas de la embarcación que tengan la resistencia necesaria, o, a objetos que tengan suficiente resistencia para aguantar la tensión de rotura de todos los cabos.

1918.72 - HERRAMIENTAS

(a) Norma General.

Los patronos no deberán permitir el uso de herramientas que sus defectos sean evidentes.

(b) Herramientas eléctricas portátiles.

(1) Las herramientas eléctricas portátiles manuales deberán estar equipadas con interruptores del tipo que se pueda mantener apagado manualmente.

(2) Todas las sierras portátiles impulsadas por corriente deberán estar equipadas con resguardos sobre y debajo de la base o zapata. El resguardo superior deberá cubrir la sierra hasta los dientes, excepto por el arco mínimo requerido para permitir que la base se vire para cortes sesgados. El resguardo inferior deberá cubrir la sierra hasta los dientes, excepto por el arco mínimo requerido para permitir la retracción correcta y el contacto con la pieza que se trabaja.

1918.73 - VEHICULOS MECANICAMENTE IMPULSADOS
USADOS EN EMBARCACIONES

(a) Todo equipo automotriz deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y no se deberán remover los dispositivos de seguridad ni dejarse sin operar a menos que se disponga lo contrario.

(b) Resguardos superiores para carretillas de horquilla elevadora:

(1) Excepto por lo descrito en el sub-párrafo (5) de este párrafo, las carretillas de horquillas elevadoras deberán estar equipadas con resguardos superiores aseguradas a las máquinas. Los resguardos deberán ser de tal diseño y construcción que proteja al operador de cajas, cartones, paquetes, costales y otros ítems similares de carga que se puedan caer de la carga que se maneja o de las estibas.

(2) El resguardo deberá ser de tal construcción que no interfiera con la visibilidad, pero las aberturas en la parte superior del resguardo no deberán exceder de seis pulgadas en una de las dos dimensiones, ancho o largo. Se pueden permitir aberturas más grandes siempre y cuando ninguna abertura sea más grande que la unidad de carga más pequeña que pueda caerse sobre el resguardo.

(3) El resguardo deberá ser lo suficiente grande para extenderse sobre el operador en toda circunstancia normal en las operaciones de la máquina, incluso un vuelco hacia el frente.

(4) En las carretillas de horquilla elevadoras equipadas con un cilindro de vuelco sencillo, se deberán tomar medidas para que una avería en el cilindro o partes relacionadas que no cause ~~que~~^{el} resguardo

superior lesione al operador.

(5) El resguardo superior puede removerse solamente si la construcción de la máquina es tal que la presencia del resguardo evita que entre a espacios de trabajo, y si el operador no puede ser lesionado por obstrucciones superiores a poca altura.

(c) Reguardo para vehículos para transportar carga a granel:

(1) Todo vehículo para transportar carga a granel operado por un conductor y de oruga deberá estar equipado con un resguardo para el conductor de diseño y construcción tal que proteja al conductor cuando esté sentado contra golpes por contacto con proyecciones superiores.

(2) Los resguardos y sus aditamentos deberán ser de diseño tal que resistan, sin un desvío excesivo, la carga aplicada horizontalmente al nivel del hombro del operador y que sea equivalente al tirón de la barra de tracción de la máquina.

(3) Los resguardos no deberán ser requeridos en situaciones donde no existe la posibilidad de que el operador, cuando está sentado, se ponga en contacto con obstáculos superiores.

(d) Resguardos para las plataformas en los extremos.

(1) Todo camión operado desde una plataforma en el extremo final o en posición de pedal deberá estar equipado con un resguardo en la plataforma para el operador; dicho resguardo debe tener un diseño tal, que permita una salida rápida y sin obstrucciones.

(2) Los resguardos deberán estar diseñados para que resistan sin un desvío excesivo, una carga que iguale en peso el de la máquina cargada.

(e) Las horquillas, las extensiones de las horquillas y otros aditamentos deberán estar debidamente afianzados para evitar que desenganchen accidentalmente.

(f) Pesos y cargas:

(1) El peso del vehículo, con y sin contrapesos removibles, deberá estar rotulado visiblemente en todo vehículo impulsado mecánicamente que se icen a la embarcación.

(2) La capacidad calculada de cada carretilla de horquilla elevadora, con y sin contrapesos removibles, deberá estar rotulada en el vehículo que sea visible para el operador.

(3) Cargas que sobrepasen de la capacidad calculada no se deberán izar por las carretillas elevadoras.

(4) Si las cargas son izadas por dos o más carretillas trabajando al unísono, el peso total no deberá exceder la capacidad segura de izamiento combinada de todas las carretillas.

(g)

(1) Los botones de dirección en vehículos donde el operador no está sentado, deberán ser fungiformes a menos que el mecanismo de dirección sea del tipo que evita que los accidentados del camino cause que el volante de dirección comience a dar vueltas. El botón de

dirección deberá estar montado en la periferia del timón.

(2) No se deberán usar botones de dirección o dispositivos de auxiliares similares en volantes de dirección/carretillas donde el operador esté sentado.

(h) No se deberá suspender o transportar carga sobre empleados ni en una carretilla de horquilla elevadora ni en un camión industrial con grúa.

(i) Cuando se usan vehículos impulsados mecánicamente, se deberán tomar medidas adecuadas para asegurar que la superficie de trabajo puede resistir el vehículo y la carga, y que las cubiertas de las escotillas, las plataformas de los camiones y las otras superficies provisionales no se pueden desajustar por movimientos del vehículo.

(j) Cuando los vehículos impulsados mecánicamente se dejan desatendidos, se deberá neutralizar los controles, interrumpir la corriente, accionar el freno y colocar la horquilla, la cuchilla o el cucharón en la posición más baja.

(k) Cuando se operan carretillas de horquilla elevadoras u otros vehículos impulsados mecánicamente sobre la cubierta abierta\$ de lanchones , los bordes de los lanchones deberán estar protegidos por barandas, paredes, maderas u otros medios para evitar que los vehículos rueden fuera de borda. Cuando se operan barcazas cubiertas donde las puertas que no están en uso se dejan abiertas, se deberán tomar las medidas adecuadas para evitar que los vehículos rueden fuera de la borda por tales aberturas.

1918.74 - GRUAS Y CABRIAS QUE NO SEAN
EQUIPO DE LA EMBARCACION

(a) Se deberá cumplir con los requisitos siguientes en el uso de grúas usadas a bordo de una embarcación o usadas para dar servicio a la embarcación desde el muelle, la orilla u otra embarcación; y también en el uso de cualquier otra grúa o cabria que no sea parte del equipo permanente de la embarcación, pero que se use en las operaciones de estibadores:

(1) El peso de la grúa se deberá rotular en todas las grúas movibles que se usen temporeramente en embarcaciones.

(2) Todo tipo de grúa deberá estar equipada con una tabla en las especificaciones del fabricante duradera que esté a la vista del operador. Esta tabla deberá incluir todas las capacidades calculadas del fabricante (o del diseño) para el cual fueron certificadas, cuando sea requerido. La tabla deberá incluir todo radio de operación para los largos permitidos del aguilón, al igual que el largo del brazo con o sin estabilizadores, según sean aplicable; y calculos alternos con equipo opcional que afecten dichos calculos. Se deberá incluir las precauciones o advertencias necesarias .

Se deberá rotular los controles de operación, o se deberá colocar un letrero con una explicación de su función visible desde la posición del operador.

(3) Se deberá colocar donde sea aplicable, un indicador del ángulo del aguilón o un indicador del radio.

(4) Toda cabria colocada en tierra deberá tener rótulos que indiquen las capacidades calculadas aplicables basadas en datos del fabricante (o del diseño) para lo cual fueron certificadas. Dichos calculos

deberán estar visibles para el operador, al igual que cualquier precaución o aviso necesario. Los controles de operación deberán estar rotulados con una explicación de su función visible desde la posición del operador.

(5) No se deberá sobrepasar la carga de trabajo segura calculada para cada grúa y cabria para las condiciones de uso.

(6) No se deberá usar contrapesos que sobrepasen las especificaciones

del fabricante (o del diseño). Todo equipo se deberá usar de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones del fabricante (o del diseño).

(7) No se deberá permitir el halar barcasas o vagones ferroviarios y arrastrar carga que causen tirantez lateral en las puntas de carga de las grúas.

(8) No se deberá usar ninguna grúa o cabria en caso de que existan defectos visibles que afecten su uso seguro.

(9) A menos que esté exenta por las medidas de la subdivisión (viii) de este sub-párrafo, cada grúa usada para cargar o descargar carga de una embarcación deberá estar equipada con un dispositivo indicador de carga o un dispositivo alternativo en condición de trabajo apropiada que cumpla con los criterios siguientes:

(i) El tipo o modelo del dispositivo indicador de carga puede ser uno que provea (a) un indicador directo en la cabina para determinar el peso que iza, o un medio de determinar esto haciendo referencia a los cálculos de la grúa rotulados de forma visible para el operador, excepto que el uso de un dinamómetro o de una báscula sencilla no cumple este requisito; o (b) un dispositivo automático para determinar el peso al momento o una computadora que provea indicaciones en la cabina de acuerdo con el radio y la carga del momento; o alternamente (c) un dispositivo que evite una condición de sobrecarga.

(ii) La exactitud del dispositivo indicador de carga o de peso al momento o de protección contra sobrecarga deberá ser tal que cualquier carga (o límite) indicada, incluso el total del peso de la carga izada más el equipo adicional (otras partes) tales como eslingas, sensores, motores, etc., esté dentro del margen no

Normas e Interpretaciones

menor del 95 por ciento del total de la carga (5 por ciento de sobrecarga) a 110 por ciento del total de la carga (10 por ciento de sub-carga). Tal exactitud deberá ser requerida sobre el margen de las variables diarias de operaciones que deben esperarse bajo las condiciones de uso.

(iii) El dispositivo deberá permitir al operador determinar si el sistema de indicación o el sistema sustituto funciona antes de hacer ningún izamiento. Como alternativa, si el dispositivo no está montado ni ajustado ni incluye los medios de verificación, deberá estar certificado por el fabricante cómo que se mantendrá dentro de los límites especificados en la subdivisión (ii) de este sub-párrafo por un periodo de tiempo específico. Las verificaciones de exactitud, usando valores de carga conocido se deberán hacer con cada supervisión de certificación (véase las 1918.13) y además cada vez que esté recomendado por el fabricante.

(iv) Cuando el dispositivo indicador de carga o el sistema alternativo esté dispuesto en el sistema de apoyo (la estructura de la grúa) de modo que una avería pudiese causar la caída de la carga, su resistencia no deberá ser el factor límite del sistema de apoyo (la estructura de la grúa).

(v) Los rótulos deberán estar puestos de forma conspícua, dando (a) unidades de medida en libras o en libras y kilogramos, (b) la capacidad del sistema indicador, (c) la exactitud del sistema indicador, e (d) instrucciones y precauciones de operación. De igual manera, en el caso del sistema que utilizan indicaciones que no sean los pesos reales, se deberán proveer datos que dé (a) los medios de medir (b) la capacidad del sistema, (c) la exactitud del sistema, y (d) las instrucciones y precauciones de operación. Si el sistema usado no provee la lectura, pero es tal que la operación de la grúa cesa automáticamente cuando se alcanza el límite de la carga calculada bajo condiciones específicas de uso, deberá haber una rotulación que indique marca y modelo del dispositivo instalado, una descripción de su función, como opera, y cualquier precaución necesaria con respecto al sistema. Todas las indicaciones de peso, otros tipos de indicaciones sobre carga, y otra información requerida deberá estar visible para el operador.

(vi) Todos los dispositivos indicadores de carga deberán estar operando sobre el radio de operación completo. La exactitud total deberá estar basada en la carga aplicada y no en la capacidad completa de la carga. Por ejemplo, si la exactitud del dispositivo indicador de carga está basada en la carga completa y el dispositivo

se ajusta arbitrariamente en más o menos el 10 por ciento, aceptaría una lectura entre 90 000 y 110 000 libras a capacidad completa de una máquina con un máximo calculado de 100 000 libras, pero también permitiría una lectura entre cero y 20 000 libras en el radio donde el cálculo sería 10 000 libras de capacidad, a cifra inaceptable.

Sin embargo, si la exactitud se basa en la carga aplicada bajo las mismas condiciones, el margen aceptable sería el mismo con una carga de 100 000 libras, pero se convierte en una cifra entre 9 000 y 11 000 libras con una carga de 10 000 libras, una condición muy diferente y aceptable.

(vii) Cuando el dispositivo usa el radio como un factor en su uso o en sus indicaciones de operaciones, el radio indicado (el cual puede ser en pies y/o metros, o grados del ángulo del aguilón, dependiendo del sistema usado) deberá ser una cifra que no sobrepase el 110 por ciento del radio ni que sea menor que el 97 por ciento del radio. Cuando el radio se indica en grados se deberá proveer una tabla de conversión cuando sea necesario indicar las medidas en pies o metros.

(viii) Los requisitos del dispositivo indicador de carga de este sub-parrafo no se aplican a las grúas:

- (a) del tipo puente equipado con trole mientras se manejan contenedores vacíos o llenos y que están identificados como tales, y en cualquier caso están de acuerdo con las medidas; de la § 1918.85 (b) de esta parte; o mientras se izan otras cargas por medio de una viga para izar dada por el fabricante de grúas para ese propósito, y en todos los casos dentro del cálculo de grúas.
- (b) Mientras se manejan artículos a granel o carga por medio de cucharón de almeja magnetos:
- (c) mientras se usan para manejar o sostener mangas en conexión con la transferencia de líquidos a granel u otros productos manejados con manga.
- (d) mientras la grúa se usa exclusivamente para manejar carga o equipo cuyo peso bruto total se conoce por medio de rotulación en la unidad o unidades izadas, cuando dicho peso bruto total nunca excede las 11 200 libras, y cuando las 11 200 libras son menos que la capacidad calculada de la grúa en el radio máximo posible bajo las condiciones de uso al momento.
- (ix) Fecha de vigencia para el sub-párrafo (9). Las medidas de este sub-párrafo (9) deberán comenzar a tener vigencia el 27 de mayo de 1972, o al momento de la próxima supervisión regular de certificación subsiguiente a esa fecha.

(10) Las áreas accesibles dentro del radio de recorrido de la parte más hacia afuera del almacén de una grúa giratoria, se deberán resguardar provisionalmente mediante sogas u otros medios adecuados durante operaciones de carga, de manera tal que se evite que un empleado quede en una posición que pueda ser golpeada por la grúa o pillado entre la grúa y las partes fijas de la embarcación o de la grúa.

(11) Durante las horas de obscuridad, la iluminación provista deberá ser suficiente para las circunstancias existentes de modo que un operador pueda ver claramente el área de trabajo y cualquier encargado de las señales relacionado.

(b) las cargas de trabajo seguras rotuladas de grúas movibles de oruga o de camión según las condiciones de uso. No se deberán exceder.

1918.75 - NOTIFICACION A LOS OFICIALES DE LA EMBARCACION
ANTES DE USAR CIERTO EQUIPO

(a) El patrono deberá notificar al oficial a cargo de la embarcación antes de traer a bordo herramientas de combustión interna o eléctricas, equipo o vehículos.

(b) El patrono también deberá notificar al oficial a cargo de la embarcación antes de usar la energía eléctrica de la embarcación para la operación de cualquier herramienta o equipo eléctrico.

1918.76 - CONEXION A TIERRA

(a) Los marcos de las herramientas y del equipo eléctrico portátil con excepción de las herramientas con aislación doble aprobadas por el Underwriters' Laboratories, Inc., deberán estar conectados a tierra a través de un tercer alambre en el cable que contenga los conductores de circuito, o a través de un alambre separado que este conectado a tierra en la fuente de la corriente.

(b) Los circuitos de conexión a tierra, que no sean por medio de la estructura de la embarcación, donde se está usando el equipo, deberán ser inspeccionados para asegurar que el circuito entre la tierra y el conductor de energía conectado a tierra tiene la resistencia lo suficientemente baja para permitir que fluya bastante corriente para que el fusible o el interruptor de circuito interrumpa la corriente.

PARTE 1918 - TRABAJO DE ESTIBADORES

SUBPARTE H - MANEJO DE CARGA

- 1918.81 Sistemas de eslingas.
- 1918.82 Construcción de calado.
- 1918.83 Carga estibada, apilada y desapilada.
- 1918.84 Arrastre de carga.
- 1918.85 Carga en contenedores.
- 1918.86 Carga que representa un riesgo.

SUBPARTE H - MANEJO DE CARGA⁴

1918.81 - SISTEMA DE ESLINGAS

- (a) La eslingada deberá estar suspendida de modo seguro antes de ser izada. Los abarrotos o escombros sueltos que cuelguen o sobresalgan de las cargas se deberán remover.
- (b) Las bridas para manejar carga, tales como las bridas de paleta, las cuales deben quedar enlazadas al equipo para izar mientras se izan eslingadas sucesivas, deberán estar enlazadas por grilletes u otros medios eficaces para evitar que se suelten accidentalmente del gancho de carga.
- (c) Las eslingadas de madera, tubería, abarrote y otras piezas cuya parte superior no esté amarrada a la eslinga, deberán estar suspendidas de manera que se eviten los deslizamientos. Se deberán usar eslingas dobles en abarrotos sin amarrar, excepto cuando su uso no sea posible debido al tamaño de la abertura de la escotilla o del tanque hondo.
- (d) Los ganchos para cajas no se deberán usar para manejar cajas dentro o fuera de la embarcación, a menos que las cajas estén diseñadas para ser manejadas por este medio.

NORMAS E INTERPRETACIONES

(e) Las balas de algodón, lana, corcho, pulpa de madera, bolsas de yute u otros artículos similares no deberán ser izadas dentro o fuera de la embarcación por las correas a menos que éstos tengan resistencia suficiente para sostener el peso de la bala y de dos ganchos, cada uno en una correa separada.

(f) Se deberá proveer líneas con rótulos para cargas que requieran que se guíen manualmente de manera continua mientras están en movimiento.

(g) No se deberá izar una eslingada a menos que el operador (o los operadores) del malacate o la grúa pueda ver claramente la eslingada o las señales del encargado de señales relacionado con la operación.

⁴46 CFR Partes 146-147 incluyen las reglas del U.S. Coast Guard relacionadas con el manejo de explosivos y otras cargas peligrosas.

1918.82 - CONSTRUCCION DE ESLINGADAS

(a) Las eslingadas deberán construirse de forma tal, o se deberán tomar las medidas necesarias para evitar que la carga se caiga de la eslingada.

(b) Los cucharones o las tinas de madera llenadas a mano y usadas en el manejo de cargas a granel no se deberán sobrellenar.

1918.83 - CARGA ESTIBADA, APILADA Y DESAPILADA

- (a) Cuando sea necesario, la carga se deberá asegurar o calzar para evitar que se mueva o caiga.
- (b) Cuando se desapila la carga, se deberán tomar precauciones para evitar que se caiga el resto de la carga.
- (c) El capataz deberá tener un control de los empleados que estiban carga a granel. Antes de cerrar cualquier compartimiento "refrigerado", se deberá hacer una inspección para asegurar que no quedan empleados adentro. Se deberán hacer inspecciones frecuentes para asegurar la seguridad de cualquier empleado que trabaje solo en un tanque o un compartimiento de carga.

1918.84 - ARRASTRE DE CARGA

- (a) El arrastre de carga deberá hacerse con la línea de arrastre directamente del motón inferior, excepto cuando el arrastre se puede hacer desde la punta del aguilón cuando la naturaleza de la carga y la superficie por donde se arrastra son tales que se evita el atascar la carga; o cuando el malacate no tiene suficiente resistencia para sobrecargar el aguilón aún usando el aparejo.
- (b) Se deberá usar paztecas para proveer un sondeo en la línea de arrastre y así evitar el halar la línea de arrastre innecesariamente contra las brazolas de escotilla y obstrucciones.
- (c) No se deberá usar las cuerdas de izar del aguilón de las embarcaciones para mover barcaza transportadora, barcasas o vagones ferroviarios.
- (d) Las paztecas no se deberán usar con la punta del gancho descansando en el reborde de una viga. Se deberán colgar de anillas, correas o grampas de vigas. Las paztecas o correas no se deberán amarrar para asegurar los listones u otros aditamentos poco seguros.
- (e) Las grampas de vigas o marcos se deberán asegurar a la viga para minimizar la posibilidad de que se deslicen, se caigan o se suelten de la viga.

1918.85 - CARGA EN CONTENEDORES

(a) En cada contenedor para carga deberá haber rótulos permanentes que indiquen en libras (1) el peso del contenedor cuando está vacío, (2) el peso máximo de carga para la cual el contenedor fue diseñado, y (3) la suma de estos dos pesos.

(b) Ningún contenedor deberá ser llevado a bordo o descargado de una embarcación por medio de equipo de izar hecho por el equipo de manejar carga de la embarcación o por grúas o cabrias en tierra a menos que se cumpla con las condiciones siguientes:

(1) En caso de un contenedor vacío, el portador se deberá asegurar de que el contenedor está vacío y el mismo se identifique antes de cargarlo o descargarlo de la embarcación, ya sea mediante rotulación o en los planos de la estibación de la carga o ambos métodos o algún otro medio, de modo que todo supervisor y capacitaz en el sitio y encargado de la carga y descarga y/o todo operador de grúa u otros equipos de izar y el encargado de las señales si hay alguno puedan reconocer que dicho contenedor está vacío.

(2) En el caso de contenedores llenos, éstos deberán tener marcados el peso bruto de modo visible para el encargado de las

señales o el operador de la grúa u otros equipo de izar, y/o para cada supervisor o capataz en el área y a cargo de la carga o descarga. Como alternativa, se deberá proveer el plan de estibación de carga o su equivalente que contenga el peso bruto, la posición exacta de estibación y el número de serie u otra identificación eficaz de ese contenedor al encargado de señales y al operador de la grúa u otro equipo de izar, y a cada supervisor y capataz en el área y a cargo de la carga o descarga.

(3) Cada contenedor lleno destinado al extranjero que se recibe en un terminal marítimo, y que esté listo para cargarse en una embarcación sin consolidación ni carga adicional, deberá ser pesado para obtener el peso bruto, antes de ser cargado en la embarcación. El contenedor tipo abierto para cargar vehículos y los que están contruidos específicamente y usados únicamente para transportar gases comprimidos están exentos de este subpárrafo y de los subpárrafos (4) y (5) de este párrafo.

(4) Cuando hay básculas para pesar contenedores en un terminal marítimo, cualquier contenedor

con destino al extranjero con una carga consolidada en ese terminal deberá ser pesado antes de ser cargado en una embarcación para obtener el peso bruto.

(5) Cuando no haya puente básculas en los terminales marítimos en los que se carga los contenedores destinados al extranjero o donde las cargas para los contenedores se consolidan o completan allí o en otro lugar y no haya instalaciones para pesaje localizados en un lugar razonablemente accesible, se puede calcular el peso bruto siempre que se tenga conocimiento del peso exacto de toda la carga y se colocará en un lugar conspicuo del contenedor una lista con los totales de esos cálculos, incluso el peso del contenedor vacío, además del lugar y la fecha en el que se hicieron los cálculos. Dicha lista del contenido puede referirse a cajas de cartón o cajas que no sean de cartón u otros medios de empaquetamientos, pero no tienen que identificar el artículo implicado, excepto cuando lo requiera la ley. Los pesos de los contenedores que se calculen de esta forma deberán estar sujetos a comprobaciones de peso hechas al azar en las instalaciones de peso más cercanas. En los casos donde dichas comprobaciones de peso o la experiencia indiquen pesos consecuentemente incorrectos, calculados de esta forma, el peso de dichos contenedores no podrá considerarse como peso bruto.

NORMAS E INTERPRETACIONES

En estos casos los contenedores no se podrán cargar en la embarcación hasta que se obtengan los pesos brutos después de pesarse. Este procedimiento se deberá continuar hasta que la Administración quede satisfecha, por experiencia de ahí en adelante, de que se estén dando los pesos correctos.

(6) En el caso de contenedores llenos que lleguen del extranjero, deberán tener el peso calculado colocado de la forma descrita en el sub-párrafo (5) de este párrafo si no han sido pesados. Todo contenedor lleno que llegue del extranjero deberá estar sujeto a comprobación de peso en cualquier momento que sea conveniente para la Administración. Este momento puede ser cualquiera hasta descargar el contenedor en el terminal o hasta entregar el contenedor sin abrir al portador. Cuando dichas comprobaciones indican un patrón de inexactitud continua significativa, o cuando las disposiciones del sub-párrafo (7) de este párrafo no se cumplen, se deberán tomar medidas aceptables para la Administración para proteger la seguridad de los trabajadores implicados en la descarga. Dichas medidas se deberán seguir hasta que la Administración quede satisfecha por experiencia, de ahí en adelante, que se están dando los pesos correctos.

(7) Las disposiciones de identificación y documentación de los sub-párrafos (1) y (2) de este párrafo se deberán aplicar

a los contenedores que provienen en puertos extranjeros.

(8) Cualquier v scula usada dentro de los Estados Unidos para pesar contenedores, para propósitos de los requisitos de esta sección, deberán con las normas de exactitud de la autoridad pública estatal o local donde está localizada la v scula.

(c) No se deberá subir ningún contenedor si su peso bruto excede el peso marcado según los requisitos del párrafo (a)(3) de esta sección, o si excede la capacidad de la grúa o cualquier otro equipo usado bajo las condiciones en las cuales se usa dicha grúa o equipo. Todo izamiento de contenedores deberá ser por medios que no dañen al contenedor, y usando los aditamentos de izar provistos.

(d) Todo contenedor destinado al extranjero deberá ser inspeccionado antes de ser cargado para detectar cualquier defecto visible en su estructura y aditamento, lo cual lo haría poco seguro para manejarse al ser cargado. Mientras sea posible, los contenedores que llegan del extranjero deberán ser inspeccionados de manera igual antes de ser entregados. Cualquier contenedor con defectos similares que está destinado al extranjero no se podrá cargar hasta que el defecto sea corregido. Cualquier contenedor que llegue del extranjero con defectos similares deberá ser descargado por medios especiales para seguridad o se deberá vaciar antes de ser descargado.

(e) Para los propósitos de esta sección, el término "contenedor" significa un contenedor para carga que se puede volver a usar, de construcción rígida y configuración rectangular, para contener uno, o más, artículos de carga o artículos a granel, para enviar en una embarcación, y que se pueda usar para este propósito por uno o más medios de transporte sin volver a cargarse inmediatamente. El término incluye unidades completamente cerradas, unidades

abiertas en la parte de arriba, unidades de tamaño medio o fraccional, unidades que incorporen tanques de líquido o gas, y cualquier otra variación que sirva el mismo propósito básico y que se ajuste dentro del sistema de contenedores, desmontable o con ruedas. Sin embargo, el término no incluye cilindros, barriles, cajas de claraboya (para embalaje), cajas, cajas de cartón, paquetes, sacos, cargas unitarizadas, o cualquier otra forma de empaquetar común.

1918.86 - CARGA QUE PRESENTAN RIESGO

(a) Antes de comenzar las operaciones de carga, un representante responsable del patrono deberá asegurarse por los rótulos en la carga, por el manifiesto de carga peligrosa, o por otros documentos de embarque, qué carga arriesgada se debe manejar y la naturaleza del riesgo. Deberá informar a los empleados sobre la naturaleza general del riesgo, la importancia de evitar daños a la carga, y las precauciones especiales a tomarse. El representante responsable del patrono a bordo de la embarcación deberá instruir a los empleados para que le notifiquen a él sobre filtraciones o derrames.

(b) Las eslingadas de carga que el patrono haya determinado como arriesgadas deberán estar aseguradas de forma tal que ni la eslingada ni los paquetes individuales puedan caerse como resultado de que la eslingada se vire o que se afloje el equipo de apoyo.

(c) Si alguna carga determinada por el patrono como arriesgada se derrama o tiene alguna filtración seria, se deberá sacar a los empleados del lugar o compartimiento hasta que el patrono haya determinado los riesgos específicos, haya provisto equipo protector personal, ropa y equipo protector contra ventilación y fuego según sea necesario para evitar, o proteger de, el riesgo. Además, debe instruir a los empleados sobre el método seguro de limpieza y de disposición del derrame o el manejo y la disposición de los contenedores con derrames. El trabajo de limpieza y disposición se deberá llevar a cabo bajo la supervisión personal de un representante responsable del patrono que esté a bordo de la embarcación.

PARTE 1918 - TRABAJO DE ESTIBADORES

SUB-PARTE I - CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

- 1918.91 Orden y Limpieza.
- 1918.92 Alumbrado.
- 1918.93 Ventilación y condiciones atmosféricas.
- 1918.94 Higiene y agua potable.
- 1918.95 Operaciones de estibadores cerca de operaciones de reparación y mantenimiento.
- 1918.96 Equipo de primeros auxilios y equipo salvavida.
- 1918.97 Calificación de operadores de maquinaria.
- 1918.98 Almacenaje de granos en embarcación.
- 1918.99 Operaciones comerciales de buceo.

SUBPARTE I - CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

1918.91 - ORDEN Y LIMPIEZA

- (a) Las áreas para caminar y de trabajo en la cubierta superior se deberán mantener razonablemente libres de líneas, bridas, abarrotos y otros que presenten riesgos de tropezar.
- (b) Cuando el equipo no está en uso, se deberá remover de las áreas inmediatas de trabajo o se colocarán de modo que no presenten riesgos.
- (c) Se deberán eliminar las condiciones resbaladizas tan pronto como ocurran.
- (d) Se deberá recoger papel suelto, abarrote y escombros según progresa el trabajo y se deberán mantener fuera de las áreas inmediatas de trabajo.
- (e) El abarrote no se deberá poner en cubierta donde interfiera con el libre movimiento de las eslingadas.
- (f) No se deberá colocar abarrote contra tablas delgadas de poca resistencia cuando los niveles no quedan dentro del alcance seguro de los empleados.

NORMAS E INTERPRETACIONES

(g) El abarrote, las vigas de escotillas, las lonas o el equipo que no está en uso se deberá estibar a no menos de tres pies a babor o estribor de la brazola de escotilla de la cubierta superior, excepto que se deberá permitir una tolerancia razonable cuando sea imposible cumplir con esta disposición debido a las circunstancias.

(h) Clavos.

(1) Los clavos que sobresalen shoring or facing en el área inmediata de trabajo se deberán doblar o de algún otro modo evitar que presenten un riesgo.

(2) El abarrote, la madera o el material para shoring que tenga clavos visiblemente protuberantes deberá ser removido del área inmediata de trabajo o, si se deja en el área, se deberán doblar los clavos o de algún otro modo evitar que presenten un riesgo.

(i) Los empleados no deberán ser expuestos a hielo que pueda caer sobre ellos cuando existan condiciones en las que la acumulación de hielo y las circunstancias en ese momento sean tales que constituyan un riesgo.

1918.92 - ALUMBRADO

(a) Toda área de caminar y de trabajo se deberá alumbrar adecuadamente.

(b) Las luces portátiles deberán cumplir con los requisitos siguientes:

(1) Las luces portátiles deberán estar equipadas con reflectores y protectores para evitar que materiales inflamables entren en contacto con la bombilla, excepto que los protectores no se requieren cuando la construcción del protector es tal que la bombilla queda bastante hundida.

(2) Las luces portátiles deberán estar equipadas con cordones eléctricos resistentes. Pueden suspenderse de estos cordones solamente cuando los medios de enlace del cordón a la luz sean tales que evite que la luz quede suspendida de las conexiones eléctricas. Todas las conexiones y la aislación deberán estar siempre en buenas condiciones.

(3) Los cables y los aditamentos de las luces portátiles deberán estar dispuestas para que queden libres de contacto con eslingadas, equipo de mover u otros equipos.

(4) Las luces portátiles deberán estar dispuestas para que no dislumbren a los operadores de los malacates o de las escotillas.

- (5) Las luces portátiles para carga provistas por el patrono para uso en las embarcaciones, y compradas después del 1^o de septiembre de 1966, deberán estar aprobadas por el U.S. Coast Guard, o deberán tener el sello de aprobación para uso marítimo del "Underwriters' Laboratories, Inc."
- (c) No se deberá permitir que los empleados entren en lugares oscuros, compartimientos, cubiertas u otros lugares sin una linterna u otra luz portátil adecuada. Está prohibido el uso de fósforos o luces con llama al descubierto.

1918.93 - VENTILACION Y CONDICIONES ATMOSFERICAS

(a) Requisitos de ventilación con respecto al monóxido de carbono:

(1)

(i) Cuando el escape de las máquinas de combustión interna se dirige hacia un pozo, una cubierta intermedia u otro compartimiento, el patrono deberá cerciorarse de que se hagan pruebas para el contenido de monóxido de carbono en la atmósfera con la frecuencia que se determine como necesaria mediante las pruebas según el tipo y la localización de la operación y según las condiciones existentes, para asegurarse de que no se desarrollen concentraciones peligrosas.

Dichas pruebas deberán hacerse en el área donde trabajan los empleados, y deberán hacerse por personas competentes en el uso del equipo y el procedimiento de las pruebas. Cuando las operaciones están localizadas en un tanque hondo o un compartimiento refrigerado, la primera prueba deberá hacerse dentro de la media hora a partir del comienzo de operación de la(s) máquina(s).

(ii) El contenido de monóxido de carbono en la atmósfera se deberá mantener a no más de 50 partes por millón (0.005%) como una concentración promedio en un período de tiempo determinado. Los empleados deberán ser sacados del compartimiento si la concentración de monóxido de carbono sobrepasan de las 100 partes por millón (0.01%). El término "concentración en un periodo de tiempo determinado", significa que por un periodo de tiempo en el cual la concentración sobrepase de las 50 partes por millón, ésta se deberá mantener en una cantidad correspondiente por debajo de las 50 partes por millón por un periodo de tiempo igual.

(iii) Cuando ni la ventilación natural ni el sistema de ventilación de la embarcación es suficiente para mantener la concentración de monóxido de carbono dentro de los límites permitidos expuestos en este

párrafo, el patrono deberá usar medios suplementarios de ventilación portátil en tamaño y número tales y dispuestos de tal modo que bajen la concentración a dichos límites antes de reanudar el trabajo.

(2) Se deberá llevar un registro con la fecha, hora, lugar y resultados de las pruebas requeridas por el sub-párrafo (1) de este párrafo hasta, por lo menos, 30 días después que se termine el trabajo. El registro deberá estar accesible para examen por los representantes de la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.

(3) Las tomas de entrada de los sopladores portátiles y cualquier correa accionadora expuesta deberá estar resguardada adecuadamente por pantallas.

(4) Los marcos de los sopladores portátiles se deberán conectar a tierra en la fuente de la corriente a través de un tercer alambre en el cable que contiene los conductores de circuito, o a través de un alambre separado. Cuando la embarcación es la fuente de la corriente, la conexión a tierra se deberá hacer en la estructura de la embarcación. Los cables eléctricos usados no deberán tener defectos visibles.

(5) El patrono no deberá permitir el uso de circuitos eléctricos del muelle a menos que hayan sido inspeccionados para asegurarse de que el circuito entre la tierra y el conductor de energía conectado a tierra tiene la resistencia lo suficientemente baja para permitir que fluya la corriente necesaria para que el fusible o el interruptor de circuito interrumpa la corriente. Cuando la embarcación es la fuente de la corriente, solamente se requiere que se haga una inspección para asegurarse de que haya buen contacto eléctrico entre el alambre conectado a tierra y la estructura de la embarcación.

(b)

(1) Antes de comenzar a cargar grano que ha sido fumigado, el patrono deberá asegurarse por el operador del elevador que la carga está libre de concentraciones peligrosas de fumigantes.

(2) El patrono no deberá cargar tabaco hasta que el portador no haya presentado una notificación escrita de que la carga no ha sido fumigada. Si el tabaco ha sido fumigado con un fumigante tóxico, el patrono no deberá comenzar a cargar hasta que se haya recibido una garantía escrita del local de fumigación de que se ha ventilado la carga para reducir la concentración del fumigante a un límite seguro. Dicha garantía y notificación se deberán mantener, por lo menos, 30 días después de cargar el tabaco, y deberán estar disponibles para ser examinadas por los representantes de la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.

(3) Antes de subir carga que no sea la mencionada en los sub-párrafos (1) y (2) de este párrafo que ha sido fumigada en el puerto, el patrono deberá asegurarse de que la carga no contiene una concentración peligrosa de fumigantes.

(c) Antes de permitir que los empleados entren a trabajar en un espacio o pozo de estibación, el patrono deberá asegurarse por un oficial a cargo de la embarcación o por el agente u operador de la embarcación si se han transportado o estibado allí cargas gaseosas, explosivas, venenosas o nocivas; o si se han usado hielo seco como refrigerante; o si los espacios han sido fumigados; o si hay alguna posibilidad de deficiencia de oxígeno.

Al establecer que cualquiera de estas condiciones puede existir, el patrono deberá asegurarse por el oficial a cargo de la embarcación si él (el oficial) está equipado apropiadamente y calificado para evaluar la condición del área de trabajo con respecto a los contaminantes o deficiencias atmosféricas. Si el oficial a cargo de la embarcación no está equipado o calificado para llevar a cabo dicha evaluación, ésta deberá ser hecha por otra persona calificada y equipada para hacerla.

(d) Cuando se asegure según se ha expuesto en el párrfo (c) de esta sección, que la atmósfera donde trabajarían los empleados es de peligro inmediato a la vida, o si la atmósfera se convierte en peligro inmediato a la vida durante las operaciones de manejar carga, no se deberá permitir a ningún empleado entrar o permanecer en el área de trabajo hasta que la condición atmosférica sea segura. Las atmósferas de peligro inmediato a

la vida son aquellas que contienen menos del 16.5 por ciento de oxígeno, o las que, por razón de la alta toxicidad del contaminante - como en la fumigación - o por la alta concentración de contaminantes - como con el dióxido de carbono - pondrían en peligro la vida de la persona que las respira aún por un periodo breve de tiempo.

- (e) Cuando se asegure según se ha expuesto en el párrafo (c) de esta sección que la atmósfera donde trabajan los empleados contiene contaminantes gaseosos peligrosos que no son de peligro inmediato a la vida, o si la atmósfera se contamina de tal forma durante las operaciones de manejo de carga, no se deberá permitir a ningún empleado entrar o permanecer en el área de trabajo hasta que la atmósfera sea segura o los empleados se hayan protegido con equipo protector respiratorio de acuerdo con los requisitos de la §1918.102(a) y (b). Los contaminantes gaseosos peligrosos que no son peligro inmediato a la vida son los gases presentes en concentraciones que podrían ser respiradas por periodos breves de tiempo sin poner en peligro la vida de la persona que los respire, pero podrían causar malestar y daños después de una exposición sencilla prolongada o exposiciones breves repetidas.
- (f) Cuando los empleados están expuestos a concentraciones fuertes de polvos, como cuando se carga grano a granel, deberán

estar protegidos por equipo protector respiratorio adecuado de acuerdo con los requisitos de la § 1918.102(a) y (c).

1918.94 - HIGIENE Y AGUA POTABLE

(a) No se deberán llevar a cabo operaciones de estibadores cerca de basura sin cubrir

(d) Las operaciones de estibadores no se deberán llevar a cabo donde los empleados están expuestos a concentraciones no seguras de polvo o vapores causadas por limpieza con abrasivos o pintura por aerosol.

1918.96 - EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS Y EQUIPO SALVAVIDA

(a) A menos que haya un cuarto de primeros auxilios y un encargado calificado cerca y listo a dar primeros auxilios a los empleados de parte del patrono, el patrono deberá proveer un botiquín de primeros auxilios para cada embarcación donde se esté haciendo algún trabajo. Si el trabajo se está haciendo en más de una embarcación pequeña en un solo muelle, solamente se requerirá un botiquín. El botiquín deberá mantenerse cerca de la embarcación, y por lo menos deberá estar cerca un empleado que tenga un certificado de primeros auxilios.

(b) El botiquín de primeros auxilios deberá consistir de un recipiente a prueba de intemperie con paquetes individuales sellados para cada tipo de artículo. El contenido del estuche deberá consistir de una cantidad suficiente de, por lo menos, los siguientes tipos de artículos:

Vendajes de gasa, 1 pulgada y 2 pulgadas.

Vendajes de gasa para compresas, 4 pulgadas.

Vendajes adhesivos, 1 pulgada.

Vendajes triangulares, 40 pulgadas.

Inhalantes y ampolletas de amoníaco.

Aplicadores antisépticos.

Vendajes para quemaduras.

Vendajes para los ojos.

Entablillados de alambre o madera delgada.

Pinzas y torniquetes.

(c) El contenido del botiquín de primeros auxilios se deberá revisar antes de enviarse a cada trabajo para asegurarse que los artículos agotados han sido repuestos.

(d) Deberá haber disponible para cada embarcación donde se trabaja una camilla Stokes o su equivalente, equipada permanentemente con bridas para agarrarla al dispositivo de izar, excepto que no se requerirán más de dos camillas por muelle. Las camillas se deberán mantener cerca de las embarcaciones.

(e) El patrono deberá asegurarse de que cerca de cada embarcación donde se trabaja, haya por lo menos una boya salvavidas anular de 30 pulgadas aprobada por el "U.S. Coast Guard."

Dicha boya deberá tener no menos de 90 pies de línea y por lo menos una escala portátil o permanente que llegue desde la parte superior de la superficie de descarga a la superficie del agua. Si dicho equipo no está disponible en el muelle, el patrono lo deberá suministrar durante el tiempo que opere en la embarcación. Cuando se trabaja en un lanchón, barcaza transportadora, balsa, barcaza, armadía o una barcaza para vagones a lo largo de una embarcación, se deberá proveer una boya salvavidas anular aprobada por el "U.S. Coast Guard." Dicha boya deberá tener 30 pulgadas y no menos de 90 pies de línea; y deberá estar o en la unidad flotante en sí o a bordo

Normas e Interpretaciones

de la embarcación cerca de cada unidad flotante donde se esté trabajando.

(f) Cuando los empleados estén trabajando en armadías o en balsas pequeñas, se deberán proveer líneas salvavidas colgadas por el lado hasta el agua.

1918.97 - CALIFICACION DE OPERADORES DE MAQUINARIA

(a) Solamente aquellos empleados considerados por el patrono como competentes por adiestramiento o experiencia, y que entienden las señales, avisos e instrucciones de operación, y están familiarizados con los códigos de señales, se les deberán permitir operar una grúa, malacate u otro aparato de izar operado mecánicamente, otros vehículos operados mecánicamente o dar señales al operador de cualquier aparato de izar.

(b) No se permitirá que ningún empleado del cual se sepa que tiene visión defectuosa sin corregir, oído defectuoso sin corregir, o que padezca de enfermedades del corazón, epilepsia o enfermedades similares que puedan incapacitarlo repentinamente, deberá operar una grúa, malacate y otro aparato de izar operado mecánicamente u otros vehículos operados mecánicamente.

(c) No deberá emplearse a menores de 18 años de edad en ocupaciones que impliquen la operación de cualquier aparato de izar operado mecánicamente o asistir en tales operaciones, haciendo trabajos tales

Normas e Interpretaciones

como enganchar o bajar eslingadas, equipos de aparejo, etc.

1918.98 ALMACENAJE DE GRANOS EN LA EMBARCACION

(a) Cuando los empleados están implicados en trabajos de muros de contención y muros de contención portátiles (que no sean los muros de contención del depósito de granos) a una distancia de ocho (8) pies o más sobre cualquier cielo raso, parte superior de tanque o de cubierta, deberá aplicar lo siguiente:

(1) Se deberán aplicar las disposiciones de las 1918.25 (f) de esta Parte si se trabaja desde escalas rectas portátiles.

(2) Si se trabaja desde una plataforma provisional, cualquier madera usada en su construcción deberá ser sólida, de fibra derecha, libre de fibras transversales, grietas y nudos grandes, sueltos o muertos. También deberá estar libre de putrefacción seca, hendiduras grandes, hueco de gusanos u otros defectos que afecten su resistencia. Los tablones de plataformas usados como superficie de trabajo deberán tener madera de, por lo menos, 2 x 10 y el ancho de la plataforma deberá tener por lo menos 18 pulgadas.

(3) Si se trabaja desde otras posiciones elevadas, los empleados deberán estar protegidos contra caídas por un cinturón de seguridad y una línea salvavidas u otra protección equivalente.

Normas e Interpretaciones

(b)

(1) Cuando las operaciones de almacenaje de granos en la embarcación están en progreso en el cuadrado de una cubierta intermedia, la cubierta de la escotilla en esa cubierta deberá ser tal que cubra la escotilla excepto los espacios abiertos mínimos necesarios para hacer la operación.

(2) Cuando las cubiertas usadas para proveer una superficie de trabajo provisional no son las cubiertas de escotillas de la embarcación en sus posiciones normales, deberán tener resistencia suficiente y estar colocadas o aseguradas de forma tal que no se puedan zafar accidentalmente.

(c) Cuando la construcción del almacenaje de granos en la embarcación requiere que los empleados trabajen en superficies cercanos o entre tanques hondos abiertos, se deberán poner en su lugar las cubiertas de los tanques hondos - y la abertura se deberá cubrir con una red - o se deberá proteger la abertura con una línea, una baranda o una red colocada como baranda, o con otros medios de igual eficacia.

(d) Cuando se quitan las cubiertas de escotillas de los interiores de los depósitos de granos al completar la construcción, o cuando se quitan o remplazan las cubiertas de escotillas en los interiores de los depósitos de granos por cualquier razón en cualquier otro momento, los empleados que realicen este trabajo

Normas e Interpretaciones

deberán estar protegidos contra caídas mediante

Normas e Interpretaciones

el uso de líneas salvavidas adecuadas, individuales y que haya una persona encargada de vigilar, o por redes u otros medios adecuados para este propósito. Excepto por el espacio abierto mínimo necesario, las cubiertas de escotillas no deberán ser removidas dentro de los depósitos de granos en construcción hasta que se haya terminado dicha construcción.

(e) Cuando se lleva a cabo trabajo de reparación u otro tipo de trabajo en el interior de un depósito de granos, y las circunstancias no permiten que se cubra la escotilla de esa cubierta, los empleados deberán estar protegidos contra caídas con líneas salvavidas individuales adecuadas, afianzadas y si es necesario con una persona encargada de vigilar, o por redes u otros medios igual de eficaces para este propósito.

(f) Se deberán cumplir con las otras secciones de esta parte que apliquen a las operaciones de almacenaje de granos en la embarcación.

1918.99 - OPERACIONES COMERCIALES DE BUCEO

Las operaciones comerciales de buceo deberán cumplir con la Sub-parte T de la Parte 1910, §§ 1910.401 - 1910.441, de este Capítulo.

(42 "F.R." 37673, 22 de julio de 1977).

Normas e Interpretaciones

Normas e Interpretaciones

PARTE 1918 - TRABAJO DE ESTIBADORES

SUB-PARTE J - EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

- 1918.101 Protección para los ojos.
- 1918.102 Protección respiratoria.
- 1918.103 Vestimenta protectora.
- 1918.104 Protección para los piés.
- 1918.105 Protección para la cabeza.
- 1918.106 Protección para evitar ahogarse.

EXHIBIT 1 - REGISTRO Y CERTIFICADOS

DE EQUIPO DE CARGA

Normas e Interpretaciones

SUB-PARTE J - EQUIPO PROTECTOR PERSONAL

1918.101 - PROTECCION PARA LOS OJOS

(a) Cuando debido a la naturaleza de la carga manejada, exista un riesgo para los ojos debido a partículas despedidas o polvo pesado, los empleados deberán estar protegidos con equipo protector para los ojos que cumpla con las especificaciones de (ANSI) American National Standard (ANSI) Practice for Occupational and Educational Eye and Face Protection, Z87.1 (1968).

(b) El equipo de protección para los ojos se deberá mantener en buenas condiciones.

(c) El equipo de protección para los ojos que se haya usado previamente se deberá limpiar y desinfectar antes del patrono dárselo a otro empleado.

(d) Los empleados que usen espejuelos correctivos mientras hacen trabajo peligroso para los ojos deberán estar protegidos por equipo de protección para los ojos de un tipo que se pueda usar sobre los espejuelos correctivos. En vez de los cubre-espejuelos se podrá usar espejuelos cuyos cristales provean corrección óptica, si éstos proveen protección adecuada contra el riesgo o peligro.

Normas e Interpretaciones

1918.102 - PROTECCION RESPIRATORIA

(a) Norma General.

(1) Excepto lo dispuesto en el Sub-párrafo (c) (3) de esta sección, el equipo de protección respiratoria requerido por esta parte deberá tener la aprobación del U.S. Bureau of Mines para el uso para el cual se haya designado. En los casos donde el U.S. Bureau of Mines no dé su aprobación contra un riesgo en particular, el equipo deberá ser aprobado por la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo. El equipo de protección respiratoria deberá ser usado solamente para el propósito para el que se haya designado y no se deberán hacer modificaciones en el equipo.

(2) El equipo de protección respiratoria deberá ser inspeccionado regularmente y mantenido en buen estado. Los cartuchos y filtros químicos para máscaras antigás se deberán reemplazar siempre que sea necesario para proporcionar una protección completa. Los filtros mecánicos se deberán limpiar o reemplazar según sea necesario para evitar que se obstaculize indebidamente la respiración.

(3) El equipo de protección respiratoria que haya sido usado previamente deberá ser limpiado y desinfectado antes de que el patrono se lo dé a otro empleado.

(4) Se deberá instruir a los empleados que se les requiera usar equipo de protección respiratoria respecto su uso.

Normas e Interpretaciones

(b) Protección contra contaminantes gaseosos que representen peligro inmediato a la vida.

(1) En concentraciones de amonia de menos del 3 por ciento, o de otros gases de menos del 2 por ciento por volumen, se deberá usar una máscara antigas con cartucho equipada con el cartucho adecuado. Diferentes cartuchos están aprobados para usos específicos contra los gases, o grupos de gases siguientes: gases ácidos, gas ácido hidrocianico, gas de cloro, vapores orgánicos, gas de amoniaco, monóxido de carbono o la combinación de éstos.

(2) En concentraciones bajas (menos del 0.1 por ciento por volumen, pero sobre el Límite de contracción máxima del gas), se deberá usar un equipo de respiración con cartucho químico equipado con cartucho aprobado para uso contra los gases o los grupos de gases mencionados en el Sub-párrafo (1) de este párrafo.

Normas e Interpretaciones

(c) Protección contra polvos.

(1) Como protección contra polvos que producen neumoconiosis, se deberá usar un equipo de respiración con el tipo de filtro aprobado para tal propósito.

(2) Como protección contra polvos tóxicos, se deberá usar un equipo de respiración equipado con el tipo de filtro aprobado para tal propósito.

(3) Como protección contra polvos nocivos, se deberá usar un equipo de respiración equipado con el tipo de filtro requerido en el sub-párrafo (1) de este párrafo o una máscara contra polvo adecuado.

1918.103 VESTIMENTA PROTECTORA

(a) Cuando los empleados están manejando carga que puede causar quemaduras, irritación de la piel o ser de otra forma nociva a la salud debido a roturas, filtraciones o recipientes poco adecuados, deberán estar protegidos por vestimenta protectora adecuada.

(b) La vestimenta protectora que ha sido usada previamente deberá ser limpiada y desinfectada antes de que el patrono la dé a otro empleado.

1918.104 - PROTECCION PARA LOS PIES

El patrono deberá disponer a través de vendedores o tiendas locales,

o por otros medios, que haya disponible zapatos de seguridad para todos los empleados, y deberá fomentar su uso.

1918.105 - PROTECCION PARA LA CABEZA

(a) Los empleados deberán estar protegidos por capacetes protectores que cumplan con las especificaciones incluidas en American National Standard Safety Requirements for Industrial Head Protection, Z89.1 (1969).

(b) Los capacetes protectores que han sido usados anteriormente deberán ser limpiados y desinfectados antes de que el patrono se los dé a otros empleados.

1918.106 - PROTECCION PARA EVITAR AHOGARSE

(a) Salvavidas. Cualquier salvavidas deberá estar aprobado por el United States Coast Guard como uno del Tipo I PFD, Tipo II PFD, Tipo III PFD o Tipo V PFD, o sus equivalentes, en conformidad con 46 CFR 160 Coast Guard Life Saving Equipment y con 33 CFR 175.23 (la tabla del servicio de Guardacosta de dispositivos equivalentes a los salvavidas).

(b) Los empleados que trabajan en aguilonos de madera deberán estar protegidos por salvavidas que cumplan con los requisitos de las 1918.106(a).

(c) Excepto cuando están cargando o descargando embarcaciones que van a salir, los empleados que caminan o trabajan en las cubiertas de las barcas en el Mississippi River System y el

Normas e Interpretaciones

Gulf Intracoastal Waterway deberán estar protegidos con salvavidas que cumplan con los requisitos de la §§ 1918.106(a).

(d) Los salvavidas se deberán mantener en buenas condiciones y se deberán considerar como fuera de servicio cuando estén dañados de forma que se afecten sus propiedades de flotación o su capacidad de sujetarse.

(39 F.R. 15124, 1^o de mayo de 1974.)

Normas e Interpretaciones

EXHIBIT 1

REGISTRO Y CERTIFICADOS DE EQUIPO DE CARGA

El registro de equipo de carga, Formulario I designado por ILO, es un folleto que incluye instrucciones y formularios en los cuales se registra la siguiente información:

Parte I. Inspección anual y examen completo cada cuatro años de las cabrias y los accesorios Permanentes de las cabrias, los Mástiles y las Cubiertas (incluso las Cadenas con Bidas).

Parte II. Examen completo anual de grúas, malacates, tornos de izar y que no sean cabrias ni sus aditamentos Permanentes.

Parte III. Examen completo anual de equipo que esta exento de tratamiento de calor.

Parte IV. Tratamiento de calor para cadenas, anillos, ganchos, grilletes y eslabones giratorios que requieren dicho tratamiento. A continuación están los ejemplos de los formularios de certificados recomendados por ILO.

Certificado de Prueba Núm. -----

Formulario Núm. 2

- CERTIFICADO DE PRUEBA E INSPECCION DE MALACATES, CABRIAS

SUS ACCESORIOS ANTES DE USARSE

(Formulario prescrito por -----)

Nombre de la embarcación donde está la maquinaria -----

Normas e Interpretaciones

(1)	(2)	(3)	(4)
Situación y Descripción de la maquinaria y el equipo, con número y marca distinguibles (si tiene)	Ángulo al horizontal del aguilón de la cabria mientras se aplica la carga (grados)	Carga de prueba aplicada (toneladas)	Carga de trabajo segura en el ángulo demostrado en la columna 2 (toneladas)

(5) Nombre y dirección de la agencia de servicio público, la asociación, compañía o empresa que realiza la prueba y el examen -----

(6) La posición del signatario en la agencia de servicio público, la asociación, compañía o empresa -----

Yo certifico que hoy ----- de -----, de 19---, la maquinaria antes descrita, junto con sus aditamentos, fue sometida a prueba por una persona competente en la manera descrita en el reverso de este certificado; que un examen cuidadoso de dicha maquinaria y equipo por una persona competente después de que la prueba demostró que había resistido la carga de prueba sin averiarse o deformación permanente; y que la carga de trabajo segura de dicha maquinaria es la que se indica en la columna 4.

Normas e Interpretaciones

(Fecha) -----

(Firma) -----

NOTA: "Persona competente" significa una persona aceptable como tal por la autoridad competente en el país donde se emite el certificado.

(Reverso del Formulario 2)

INSTRUCCIONES

Cada malacate con todos sus accesorios (incluso

las cabrias, aditamento del brazo rígido, los ojales con platillos, pernos de argolla u otros aditamentos se deberá someter a prueba con una carga para prueba que deberá exceder la carga de trabajo segura según sigue:

CARGA DE TRABAJO SEGURA

CARGA DE PRUEBA

Hasta 20 toneladas ----- 25 por ciento más

20-50 toneladas ----- 5 toneladas más

Sobre 50 toneladas ----- 10 por ciento más

La carga de prueba se deberá izar con el aparejo normal de la embarcación con la cabria a no más de 15 grados horizontales, o cuando ésto no sea posible, en el ángulo más bajo que sea posible. El ángulo en el cual se hizo la prueba se deberá indicar en el certificado de la prueba. Después de que se ha izado la carga de prueba, se deberá oscilar lo más lejos posible en ambas direcciones.

Como regla general, todas las pruebas se deberán hacer en esta forma por carga muerta, fija, permanente, y no se deberá permitir ninguna excepción en el caso de equipo en embarcaciones nuevas.

En el caso de remplazos o renovaciones, los equilibradores de muelles o hidráulicas se podrán usar donde no están disponibles las cargas muertas. Cuando se usa un equilibrador de muelle o hidráulica, deberá ser exacta, y la prueba no se deberá considerar como satisfactoria a menos que el indicador permanezca constante durante por lo menos un período de cinco minutos.

Después de ser probada según se ha explicado anteriormente, todo el equipo de izar, con todos los aditamentos, deberá ser examinado para determinar si alguna parte ha sido dañada o deformada permanentemente por la prueba.

La carga de trabajo segura indicada en la columna 4 se aplica solamente a una cabria balanceada. Cuando se usan cabrias fijas, tales como aparejos "comprados por la unión", la carga de trabajo segura se deberá reducir como regla general; en cualquier caso, se deberá determinar respecto de las condiciones de uso.

En el caso de cabrias de gran alcance, se deberá tener cuidado de que los aros de refuerzo y los tirantes estén amarrados.

NOTA: La expresión "tonelada" significa una tonelada de 1,000 kg o 2,200 libras.

Certificado de Prueba Núm. -----

Formulario Núm. 3

CERTIFICADO DE PRUEBA Y EXAMEN DE GRUAS O TORNOS DE IZAR, Y

SUS ADITAMENTOS ANTES DE USARSE.

(Formulario prescrito por -----)

Nombre de la embarcación donde está la maquinaria -----

(1)	(2)	(3)	(4)
Situación y Descripción de la grúa o torno de izar, con número y marca distinguible (si tiene)	Radio de oscilación del brazo donde se aplicó la carga de prueba en las grúas.	Carga de prueba aplicada (toneladas)	Carga de trabajo segura (radio de oscilación para el brazo de la grúa expuesto

	(4) en la columna 2) (toneladas)
--	--

(5) Nombre y dirección de la agencia de servicio público, la asociación, compañía o empresa que hace la prueba y el examen -----

(6) La posición del signatario en agencia de servicio público, la asociación, compañía o empresa -----

Normas e Interpretaciones

Yo certifico que hoy ----- de ----- de 19---, la maquinaria antes descrita, junto con sus accesorios, se sometió a prueba por una persona competente en la manera descrita en el reverso de este certificado; que un examen cuidadoso de dicha maquinaria y equipo por una persona competente después de que la prueba demostró que había resistido la carga de prueba sin daños o deformación permanente; y que la carga de trabajo segura de dicha maquinaria y equipo es como aparece en la columna 4.

(Fecha) -----

(Firma) -----

NOTA: "Persona competente" significa una persona aceptable como tal por la autoridad competente en el país donde se emite el certificado.

(Reverso del formulario 3)

INSTRUCCIONES

Cada grúa y otro equipo de izar, con sus accesorios, se deberá someter a prueba con una carga de prueba que deberá exceder la carga de trabajo segura según sigue:

CARGA DE TRABAJO SEGURA

CARGA DE PRUEBA

Hasta 20 toneladas ----- 25 por ciento más

20-50 toneladas ----- 5 toneladas más

Sobre 50 toneladas ----- 10 por ciento más

Normas e Interpretaciones

La carga de prueba se deberá izar y oscilar lo más lejos posible en ambas direcciones. Si el brazo de la grúa tiene un radio variable, se deberá probar con una carga de prueba, según se define anteriormente, en el radio máximo y mínimo del brazo. Con las grúas hidráulicas donde, debido a la limitación de la presión, es imposible levantar una carga 25 por ciento más de la carga de trabajo segura, será suficiente levantar la mayor carga posible.

Después de ser probada, cada grúa o torno de izar, con todos los accesorios, el deberá examinar para ver si alguna parte ha sido dañada o deformada permanentemente por la prueba.

NOTA: La expresión "tonelada" significa una tonelada de 1,000 kg o 2,200 libras.

Certificado de Prueba Núm. -----

Formulario Núm. 4

CERTIFICADO DE PRUEBA Y EXAMEN DE CADENAS, ANILLOS, GANCHOS,

GRILLETES, ESLABONES GIRATORIOS Y MOTONES

(Formulario prescrito por -----)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Número o marca distinguible (si tiene)	Descripción del equipo*	Total de equipo sometido a prueba	Fecha de la prueba	Carga de prueba a- plicada (tonela- das)	Carga de trabajo segura (tonela- das)

Normas e Interpretaciones

* Las dimensiones del equipo, el tipo de material de que está hecho y, donde se aplica, el tratamiento de calor recibido en la fabricación se deberán mencionar (a menos que se use el Formulario 6 para este propósito).

(7) Nombre y dirección del fabricante o suministrador -----

(8) Nombre y dirección de la agencia de servicio público, la asociación, compañía o empresa que hace la prueba y el examen -----

(9) La posición del signatario en la agencia de servicio público,
la asociación, compañía o empresa -----

Yo certifico que hoy ----- de ----- de 19---, el
equipo antes descrito fue probado y examinado por una persona
competente en la manera descrita en el reverso de este certificado;
que el examen demostró que dicho equipo resistió la carga de prueba
sin sufrir daños ni deformación; y que la carga de trabajo segura
de dicho equipo es la que aparece en la columna 6.

(Fecha) -----

(Firma) -----

NOTA: "Persona competente" significa una persona aceptable como tal
por la autoridad competente en el país donde se emite el certificado.

(Reverso del formulario)

INSTRUCCIONES

Las cadenas, anillos, grilletes y otro equipo desmontable (sea o
no accesorios de la maquinaria) se deberá someter a prueba con una
carga de prueba igual a la que aparece al lado del artículo en la
tabla siguiente:

Artículo del equipo	Carga de prueba
Cadena, anillo, gancho, grillete o eslabón giratorio	100 por ciento más de la carga de trabajo segura.
Motones:	
Motones de una polea acanalada	300 por ciento más de la carga de trabajo segura.

Normas e Interpretaciones

Motón de polea acanalada múltiple con carga de trabajo segura hasta e incluso las 20 toneladas.

100 por ciento más de la carga de trabajo segura.

Motón de polea acanalada múltiple con carga de trabajo segura sobre las 20 toneladas hasta e incluso las 40 toneladas.

20 toneladas más de la carga de trabajo segura.

Motón de polea acanalada múltiple con carga de trabajo segura sobre las 40 toneladas.

50 por ciento más de la carga de trabajo segura.

Cadenas articuladas usadas con motones operados a mano y anillos, ganchos, grilletes o eslabones giratorios adheridos permanentemente.

50 por ciento más de la carga de trabajo segura.

Motones operados a mano usados con cadenas articulada y anillo, ganchos, grilletes o eslabones giratorios adheridos permanentemente.

50 por ciento más de la carga segura de trabajo.

Después de someter a prueba, todo el equipo deberá ser examinado, después de haber removido las poleas y los pasadores de los motones, para ver si alguna parte ha sido dañada o deformada permanentemente por la prueba.

Normas e Interpretaciones

NOTA: La expresión "tonelada" significa una tonelada de 1,000 kg
o 2,200 libras.

Certificado de Prueba Núm. -----

Formulario Núm. -----

CERTIFICADO DE EXAMEN Y PRUEBA DE CABLE ANTES DE USARSE

(Formulario prescrito por -----)

Nombre y dirección del fabricante o el suministrador del cable -----

Circunferencia/diámetro* del cable -----

Normas e Interpretaciones

Número de trenzas -----

Número de alambres por trenza -----

Cable -----

Calidad del cable -----

Fecha de la prueba de la muestra del cable -----

Carga cuando se rompió la muestra -----

Carga de trabajo segura, sujeta a condiciones establecidas tales como
diámetro mínimo de la polea, carga de tracción, etc. -----

Nombre y dirección de la agencia de servicio público, la asociación,
compañía o empresa que realiza el examen y la prueba -----

La posición del signatorio en la agencia de servicio público, la
asociación, compañía o empresa que realiza el examen y la prueba -----

Yo certifico que lo antes expuesto es correcto, y que el examen y
la prueba fueron llevados a cabo por una persona competente.

(Fecha) -----

(Firma) -----

NOTA: "Persona competente" significa una persona aceptable como tal
por la autoridad competente en el país donde se emite el certificado.

* Bórrase lo que no aplica.

(Reverso del formulario Núm. 5)

Normas e Interpretaciones

INSTRUCCIONES

De deberá probar una muestra del cable, un pedazo probado hasta destruirse, y la carga de trabajo segura de los cables corredizos no deberá exceder de una quinta parte de la carga que rompe la muestra probada.

Certificado Núm. -----

Formulario Núm. 6 -----

CERTIFICADO DE TRATAMIENTO DE CALOR DE CADENAS, ANILLOS, GANCHOS,

GRILLETES Y ESLABONES GIRATORIOS QUE REQUIEREN DICHO TRATAMIENTO

(Formulario prescrito por -----)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Número o marca distin- guible	Descrip- ción del equipo*	Número del cer- tificado de la prue- ba y exa- men	Número de tra- tado con calor	Fecha de tra- tamiento de calor	Natura- leza del trata- miento de calor dado	Defectos encontra- dos en la inspección después del tra- tamiento de calor

* Las dimensiones del equipo, el tipo de material de lo que está hecho, y el tratamiento de calor recibido en la fabricación deberán estar mencionados.

Normas e Interpretaciones

(8) Nombre y dirección de la agencia de servicio público, la asociación, compañía o empresa que lleva a cabo el tratamiento de calor y la inspección -----

(9) La posición del signatorio en la agencia de servicio público, la asociación, compañía o empresa -----

Seguridad y Salud en el Trabajo

Normas e Interpretaciones

Yo certifico que en la fecha escrita en la Columna 5, el equipo al que se refiere en las Columnas 1 a 4 se trato con calor (indicado en la Columna 6) bajo mi supervisión; que después de haberse tratado en calor cada artículo fue inspeccionado cuidadosamente, y que no se encontró ningún defecto que afecte su condición de trabajo seguro, excepto los indicados en la Columna 7.

(Firma) -----

(Fecha) -----

NOTAS: "Persona competente" significa una persona aceptable como tal por la autoridad competente en el país donde se emite el certificado. Para los requisitos del tratamiento con calor, vea el reverso.

(Reverso del formulario Núm. 6)

INSTRUCCIONES

Las cadenas (que no sean las cadenas con bridas adheridas a las cabrias o los mástiles), los anillos, ganchos, grilletes y eslabones giratorios hechos de hierro forjado y usados en izar o bajar deberán ser atemperados en los intervalos siguientes:

	Si se usan en tornos de izar impulsados por energía	Si se usan so- lamente en tornos de izar que sean manuales
Cadenas, anillos, ganchos, grilletes y eslabones, gira- torios de uso general que	6 meses ----- 283	12 meses.

Normas e Interpretaciones

midan menos de media pulgada (12.5mm). ----- Todas las demás cadenas, anillos, ganchos, grilletes y eslabo- nes giratorios de uso general-- -----	12 meses -----	2 años.
--	----------------	---------

OTRO TRATAMIENTO DE CALOR

Las cadenas, anillos, ganchos, grilletes y eslabones giratorios hechos de material que no sea hierro forjado deberá tener tratamiento de calor de acuerdo con los procedimientos aprobados por la autoridad competente.

Certificado Núm. -----

Formulario Núm. 7 -----

CERTIFICADO DE EXAMEN COMPLETO ANUAL DE EQUIPO QUE NO REQUIERE TENER

TRATAMIENTO DE CALOR PERIODICO

(Formulario prescrito por -----)

(1) Número o marca distin- guible	(2) Descripción del equipo*	(3) Número del cer- tificado de la prueba y examen	(4) Comenta- rios

Normas e Interpretaciones

* Las dimensiones del equipo, el tipo del material de lo que está hecho, y el tratamiento de calor recibido en la fabricación deberán estar mencionados.

(5) Nombre y dirección de la agencia de servicio público, la asociación, compañía o empresa.

Normas e Interpretaciones

que realiz^a la prueba y examen -----

(6) La posición del signatario en la agencia de servicio público, la
asociación, compañía o empresa -----

Yo certifico que hoy ----- de ----- de 19---, el equipo
antes descrito fue examinado completamente por una persona competente,
y que no se encontró ningún defecto que afecte su condición de trabajo
seguro que no sean los indicados en la Columna 4.

(Firma) -----

(Fecha) -----

NOTAS: Este certificado es opcional. Lo antes mencionado puede
indicarse en la Parte III del Registro (Formulario Núm. 1).

"Persona competente" significa una persona aceptable como tal por
la autoridad competente del país que emite el certificado.

Para la lista del equipo que no requiere tratamiento de calor y la
definición de "examen completo", vea el reverso.

(Reverso del formulario Núm. 7).

INSTRUCCIONES

El equipo que no requiere tratamiento de calor, pero sí requiere
ser examinado completamente por una persona competente por lo me-
nos una vez cada doce meses:

Cadenas con eslabones de planchas.

Cadenas articuladas

Normas e Interpretaciones

Anillos, ganchos, grilletes y eslabones giratorios adheridos permanentemente a las cadenas articuladas, los motones o las máquinas de pesar.

Ganchos y eslabones giratorios que tienen cojinetes o otras partes duras en la parte exterior.

Conexiones Bordeaux.

Otro equipo exento por la autoridad competente, según sigue:

NOTA: "Examen completo" significa un examen visual, acompañado, si es necesario, por otras pruebas tales como la prueba del martillo, llevado a cabo con tanto cuidado como permitan las condiciones para llegar a una conclusión confiable sobre la seguridad de las partes examinadas; si es necesario para el propósito, parte de la maquinaria o el equipo deberán ser desmantelados.