

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

Núm.

2967

Fecha:

25 de marzo de 1983 2:45 p.m.

Aprobado: Héctor Luis Acevedo  
Secretario de Estado

CERTIFICACION

Por:

*Luisa La Parola*  
Secretaria Auxiliar de Estado

Yo, Juan M. Rivera González, 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 y 1917 (Normas sobre Seguridad y Salud Ocupacionales para Empleo en Astilleros).

El Reglamento original fue radicado en el Departamento de Estado el día 25 de marzo de 1983 bajo el número 2967.

En San Juan, Puerto Rico, a 5 de febrero de 1987.

*Juan M. Rivera*  
Juan M. Rivera González



Núm. 2967

25 de mayo de 1983 2:45 p.m.  
Fecha:

DEPARTAMENTO DEL TRABAJO

Aprobado: Héctor Luis Acevedo  
Secretario de Estado

ADMINISTRACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Secretaria Auxiliar de Estado

PARA EL EMPLEO EN ASTILLEROS;

REGLA FINAL

DEPARTAMENTO DEL TRABAJO

ADMINISTRACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

12 OSH PARTES 1915, 1916 y 1917

NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

PARA EL EMPLEO EN ASTILLEROS

AGENCIA: ADMINISTRACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO,

DEPARTAMENTO DEL TRABAJO

ACCION: REGLA FINAL: CONSOLIDACION DE NORMAS

**RESUMEN:** Mediante esta acción, la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA) consolida sus normas existentes relativas al trabajo en astilleros. Al presente, estas normas incluyen las Partes 1915, 1916 y 1917 del Reglamento 12 OSH y abarcan, respectivamente, las operaciones de reparación de barcos, construcción de barcos y desguace de barcos. Esta acción consolida estas normas en una sola Parte 1915 abarcadora, y de este modo elimina las disposiciones que se repiten y que coinciden. En esta acción se incluyen también otros cambios secundarios, no esenciales.

**FECHA DE VIGENCIA:** Esta acción entrará en vigor el 20 de mayo de 1982.

PARA INFORMACION ADICIONAL, PONERSE EN CONTACTO CON:

Mr. Robert Daly

Office of Maritime Safety Standards

Occupational Safety and Health Administration

Room N3471, U. S. Department of Labor

200 Constitution Avenue, NW.

Washington, D. C. 20210

Teléfono: (202) 523-7234.

Información Suplementaria:

ANTECEDENTES

Las normas de seguridad y salud de OSHA para el trabajo en astilleros constan, al presente, de las Partes 1915, 1916 y 1917 del Reglamento 12 OSH. Originalmente estas normas fueron emitidas por el Secretario del Trabajo de acuerdo con la sección 41 de la Ley de Compensación de Estibadores y Obreros de Muelles, según enmendada (33 U.S.C. 941). En mayo de 1971 se adoptaron estos reglamentos como normas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la sección 6(a) de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (29 U.S.C. 655(a)). (Ver 36 FR 10466; 29 de mayo de 1971).

Hasta la fecha, la organización de las normas de OSHA para astilleros ha implicado el uso de tres partes separadas, cada una de las cuales contiene requisitos aplicables a una operación particular en astilleros. La Parte 1915 (incorporada en las normas de OSHA por la sección 1910.13) contiene normas aplicables a la reparación de barcos, la Parte 1916 (incorporada en las normas de OSHA por la sección 1910.14) trata sobre la construcción de barcos, y la Parte 1917 (incorporada en

las normas de OSHA por la sección 1910.15) trata del desguace de barcos. Dado que muchas de las prácticas de trabajo y de los requisitos son los mismos para las tres operaciones en astilleros, la estructura de organización actual ha dado por resultado una repetición innecesaria de disposiciones casi idénticas en cada una de las tres partes. Por ejemplo, cada una de las Partes 1915, 1916 y 1917 contiene, al presente, normas relativas a la soldadura y otro "trabajo en caliente", andamios y escalas, condiciones de trabajo generales, aparejos y equipo de manejo de materiales, herramientas, y equipo de protección personal; estas normas son casi idénticas tanto en el lenguaje usado como en los riesgos que tratan. (Ver Subparte D, E, F, G, H e I de las Partes 1915, 1916 y 1917, respectivamente).

Otras normas se repiten en dos de las partes y no en las tres. Por ejemplo, existen disposiciones casi idénticas para la reparación de barcos (Parte 1915) y la construcción de barcos (Parte 1916), en lo que se refiere a la preparación y preservación de superficies, maquinaria y sistemas de tuberías del barco, y recipientes de presión. (Ver Subparte C, J y K de las Partes 1915, 1916). Igualmente, en las Partes 1915 (Reparación de barcos) y 1917 (Desguace de barcos) existen requisitos casi idénticos para el trabajo en atmósferas explosivas o peligrosas. (Ver Subparte B de ambas partes).

A fin de eliminar la duplicación y repetición innecesaria de reglamentos, la cual ocurre actualmente a través de las Partes 1915, 1916 y 1917, por este medio OSHA consolida estas tres partes en una sola parte abarcadora, titulada "Parte 1915-Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Empleo en Astilleros."

## BENEFICIOS DE LA CONSOLIDACION

OSHA cree que esta consolidación tiene muchas ventajas. En primer lugar, al eliminar las disposiciones repetitivas, reducirá el volumen de normas para astilleros en dos terceras partes, aproximadamente. Además, ubicará todas las normas para astilleros en una parte abarcadora. El nuevo formato consolidado facilitará los gastos de investigaciones y de mantenimiento asociados con la organización actual de las normas, y facilitará el uso de las normas tanto para el público como para OSHA. Esta consolidación facilitará también futuras revisiones sustanciales que se hagan a las normas para astilleros.

OSHA desea recalcar que esta acción de consolidación incluye sólo cambios editoriales y otros cambios secundarios hechos a las normas para astilleros. No altera los requisitos esenciales de las normas mismas ni cambia su alcance y aplicación actual. En resumen, aquí no se incluyen enmiendas esenciales a las normas para astilleros y, por lo tanto, no se requiere notificar ni comentar sobre estos cambios.

OSHA anticipa que esta acción facilitará futuras revisiones sustanciales de las normas para astilleros. Estas revisiones sustanciales se desarrollarán mediante procedimientos normales de reglamentación que proveerán notificación pública adecuada y oportunidad para comentarios. Además, OSHA desea recalcar que esta consolidación no tiene efecto alguno sobre la aplicabilidad de las normas de la industria general que aparecen en el 4 OSH Parte 1910 a los riesgos o las condiciones presentes en los trabajos en astilleros, y que no se tratan en forma específica en las normas para astilleros (ver la sección 1910.5(c)).

## FORMATO DE CONSOLIDACION

La nueva Parte 1915 consolidada se aplicará a las tres operaciones de astilleros que al presente se tratan por separado en las Partes 1915, 1916 y 1917. Para consolidar los requisitos relativos a la reparación de barcos, la construcción de barcos y el desguace de barcos, las normas individuales han sufrido varios cambios editoriales y otros cambios no-sustanciales en el lenguaje. Sin embargo, según se indicó anteriormente, los requisitos esenciales de las normas específicas, así como su alcance y aplicación, no se han cambiado.

A menos que se indique de otra manera, cada norma que aparece en la nueva Parte 1915 se aplicará igualmente a las operaciones de reparación de barcos, construcción de barcos y desguace de barcos (ver la nueva sección 1915.2). Donde una norma o un requisito determinado dentro de una norma se aplica sólo a una o dos actividades en astilleros (por ejemplo, reparación de barcos y construcción de barcos, pero no desguace de barcos), se ha añadido lenguaje de alcance y aplicación para definir el alcance preciso de la norma o el requisito en cuestión (ver, por ejemplo, las nuevas secciones 1915.11 y 1915.51(a)).

La organización interna de las normas dentro de la nueva Parte 1915 sigue la misma estructura de subparte que existe actualmente en las Partes 1915, 1916 y 1917. Esta estructura de subparte agrupa normas según el tipo de actividad de trabajo, riesgo o equipo implicado. De este modo, la nueva Parte 1915 utiliza un formato de organización que es ya conocido para los usuarios actuales de las normas para astilleros y que estipula la organización lógica de disposiciones relacionadas.

## OTROS CAMBIOS

Además de los cambios editoriales descritos arriba, se incluyen otros cambios menores, no-esenciales, como parte de esta acción. Estos consisten en:

- (1) aclaración de la autoridad estatutaria;
- (2) cambios para reflejar la transferencia de funciones entre agencias federales;
- (3) corrección en la numeración de las secciones.

### 1. Aclaración de la Autoridad Estatutoria

Según se indicó anteriormente las normas actuales para astilleros fueron emitidos originalmente por el Secretario de acuerdo con la sección 41 de la Ley de Compensación de Estibadores y Obreros de Muelles, según enmendada, y luego fueron adoptadas por el Secretario como normas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la sección 6(a) de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ver 4 OSH 1910.13, 1910.14 y 1910.15). De este modo, las normas para astilleros derivan su base legal tanto de la Ley de Estibadores como de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Sin embargo, el lenguaje actual usado en las Partes 1915, 1916 y 1917 cita sólo la Ley de Estibadores (ver las secciones 1915.1(a), 1916.1(a) y 1917.1(a) actuales). De acuerdo con esto, la sección de propósito y autoridad en la nueva Parte 1915 se ha revisado para citar tanto la Ley de Estibadores como la Ley de Seguridad y Salud, como autoridad estatutoria para las normas para astilleros.

## 2. Cambios para Reflejar la Transferencia de Autoridad entre Agencias Federales

La nueva Parte 1915 contiene cambios en referencias a varias agencias federales, los cuales reflejan el hecho de que determinadas funciones a las que se hace referencia se han transferido de una agencia federal a otra. Por ejemplo, el Negociado de Minas de los Estados Unidos no realiza ya las pruebas y la aprobación del equipo de protección respiratoria, sino que ésta es ahora una función conjunta de la Administración de Seguridad y Salud en Las Minas (MSHA) del Departamento del Trabajo y el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud en el Trabajo (NIOSH) ( ver 30 CFR Parte 11). Por consiguiente, las referencias a la aprobación de respiradores en la nueva Parte 1915 se han cambiado para reflejar esta transferencia.

(Ver las nuevas secciones 1915.34(c)(3)(ii) y 1915.152(a)(1)). De igual forma, la responsabilidad de probar las lámparas a prueba de explosión no es ya una función del Negociado de Minas, sino que es responsabilidad de las MSHA (Ver 30 CFR Parte 20). Las referencias en las secciones 1915.13(b) y (f), 1915.35(b)(7) y 1915.36(a)(4) de las nuevas normas se han cambiado de acuerdo con esto. Por último, la Ley de Reorganización de Energía de 1974 (Pub. L.93-438, 88 Stat.1233) transfirió la autoridad sobre las normas para la protección contra la radiación, de la Comisión de Energía Atómica (suprimida al presente) a la Comisión Reguladora Nuclear (ver 10 CFR Parte 20). La nueva sección 1915.57 refleja esta transferencia.

### 3. Cambios en la numeración

Las normas en la nueva Parte 1915 se han vuelto a enumerar para reflejar el nuevo formato consolidado y para facilitar adiciones y revisiones futuras. Las referencias que se hacen en las normas a otras secciones se han cambiado para que se ajusten a la numeración nueva de las secciones. Para ayudar al público a localizar disposiciones específicas en el nuevo formato consolidado, se provee una tabla abajo, que pone en lista las normas actuales por número de sección y su número de sección correspondiente en la nueva Parte 1915, junto con una breve descripción de cualquier cambio hecho.

# TABLA DE DISTRIBUCION Y DERIVACION-NORMAS PARA ASTILLEROS

| Antiguos números<br>de sección | Nuevo<br>número de<br>sección | Resumen de cambios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1915.1, 1916.1,<br>1917.1      | 1915.1                        | Se ha añadido una referencia a la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo; se han reducido las referencias de la Ley de Compensación de Estibadores y Obreros de Muelles. Se ha corregido la numeración del párrafo (b) a sección 1915.2(b). Los párrafos (c), (d) y (e) de la antigua sección 1915.1 y el párrafo (c) de la antigua sección 1916.1 y 1917.1 se han movido a la nueva sección 1915.3. |
| 1915.2, 1916.2,<br>1917.2..... | 1915.4                        | Cambios editoriales y nueva numeración de las secciones a las que se hace referencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1915.5, 1916.5,<br>1917.5..... | 1915.5                        | Nueva numeración de las secciones referidas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                    |         |                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1915.7, 1916.7,    |         |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1917.7.....        |         | Suprimidas por innecesarias.                                                                                                                                                                                                    |
| 1915.10, 1916.10,  |         |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1917.10.....       | 1915.7  | Movidas a la Subparte A. Cambios editoriales. Nueva numeración de las secciones referidas.                                                                                                                                      |
| 1915.11, 1917.11   | 1915.12 | Cambios editoriales y nueva numeración de las secciones referidas.                                                                                                                                                              |
| 1915.12,           |         |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1917.12.....       | 1915.13 | Las referencias al Negociado de Minas de los Estados Unidos, en los párrafos (b) y (f), se han cambiado para hacer referencia la Administración de Seguridad y Salud en las Minas. Nueva numeración de las secciones referidas. |
| 1915.13, 1917.13   | 1915.14 | Cambios editoriales.                                                                                                                                                                                                            |
| 1915.14,           |         |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1917.14            | 1915.15 | Cambios editoriales.                                                                                                                                                                                                            |
| 1915.15.....       | 1915.16 | Nueva numeración.                                                                                                                                                                                                               |
| 1915.21, 1916.21.. | 1915.32 | Nueva numeración de las secciones referidas.                                                                                                                                                                                    |
| 1915.22, 1916.22.. | 1915.33 | Nueva numeración de las secciones referidas.                                                                                                                                                                                    |

1915.23, 1916.23.. 1915.34

La referencia al Negociado de Minas de los Estados Unidos, en el párrafo (c)(3)(ii), se ha cambiado para hacer referencia al Instituto Nacional para la Seguridad y Salud en el Trabajo y a la Administración de Seguridad y Salud en las Minas. Nueva numeración de las secciones referidas.

1915.24, 1916.24.. 1915.35

La referencia al Negociado de Minas de los Estados Unidos, en el párrafo (b)(7), se ha cambiado para hacer referencia a la Administración de Seguridad y Salud en las Minas. Nueva numeración de las secciones referidas.

1915.25, 1916.25.. 1915.36

La referencia al Negociado de Minas de los Estados Unidos, en el párrafo (a)(4), se ha cambiado para hacer referencia a la Administración de Seguridad y Salud en las Minas.

|                                   |         |                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1915.31, 1916.31,<br>1917.31..... | 1915.51 | Se ha añadido lenguaje de alcance<br>y aplicación. Cambios editoriales<br>y nueva numeración de las<br>secciones referidas.                                                               |
| 1915.32, 1916.32,<br>1917.32..... | 1915.52 | Se ha añadido lenguaje de alcance y<br>aplicación. Cambios editoriales.                                                                                                                   |
| 1915.33, 1916.33,<br>1917.33..... | 1915.53 | Se ha añadido leunguaje de alcance<br>y aplicación. Cambios editoriales<br>y nueva numeración de las<br>secciones referidas.                                                              |
| 1915.34, 1916.34,<br>1917.34..... | 1915.54 | Nueva numeración.                                                                                                                                                                         |
| 1915.35, 1916.35,<br>1917.35..... | 1915.55 | Nueva numeración.                                                                                                                                                                         |
| 1915.36, 1916.36,<br>1917.36..... | 1915.56 | Cambios editoriales.                                                                                                                                                                      |
| 1915.37, 1916.37..                | 1915.57 | Las referencias de la Comisión de<br>Energía Atómica, en los párrafos<br>(a) y (b), se han cambiado para<br>hacer referencia a la Comisión<br>Reguladora Nuclear. Cambios<br>editoriales. |

|                                   |         |                                                                                                         |
|-----------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1915.41, 1916.41,<br>1917.41..... | 1915.71 | Se ha añadido lenguaje de alcance y<br>aplicación. Nueva numeración de<br>las referencias de secciones. |
| 1915.42, 1916.42,<br>1917.42..... | 1915.72 | Nueva numeración.                                                                                       |
| 1915.43, 1916.43,<br>1917.43..... | 1915.73 | Se ha añadido lenguaje de alcance y<br>aplicación. Nueva numeración de<br>las referencias de secciones. |
| 1915.44, 1916.44,<br>1917.44..... | 1915.74 | Nueva numeración.                                                                                       |
| 1915.45, 1916.45,<br>1917.45..... | 1915.75 | Nueva numeración de las referencias<br>de secciones.                                                    |
| 1915.46, 1916.46,<br>1917.46..... | 1915.76 | Nueva numeración de las referencias<br>de secciones.                                                    |
| 1915.47, 1916.47,<br>1917.47..... | 1915.77 | Se ha añadido lenguaje de alcance y<br>aplicación. Nueva numeración de<br>las referencias de secciones. |
| 1915.51, 1916.51,<br>1917.51..... | 1915.91 | Cambios editoriales.                                                                                    |

|                                   |          |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1915.52, 1916.52,<br>1917.52..... | 1915.92  | Nueva numeración de las referencias de secciones.                                                                                                               |
| 1915.53, 1916.53,<br>1917.53..... | 1915.93  | Nueva numeración.                                                                                                                                               |
| 1915.54, 1916.54,<br>1917.54..... | 1915.94  | Nueva numeración de la referencia de la sección.                                                                                                                |
| 1915.55, 1916.55,<br>1917.55..... | 1915.95  | Se ha revisado el título de la sección para mostrar la aplicación de esta sección a las operaciones de reparación de barcos y construcción de barcos solamente. |
| 1915.56, 1916.56,<br>1917.56..... | 1915.96  | Nueva numeración.                                                                                                                                               |
| 1915.57, 1916.57,<br>1917.57..... | 1915.97  | Cambios editoriales.                                                                                                                                            |
| 1915.58, 1916.58,<br>1917.58..... | 1915.98  | Nueva numeración.                                                                                                                                               |
| 1915.59, 1916.59,<br>1917.59..... | 1915.6   | Movida a la Subparte A.                                                                                                                                         |
| 1915.61, 1916.61,<br>1917.61..... | 1915.111 | Nueva numeración de la referencia de la sección.                                                                                                                |

|                                   |          |                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1915.62, 1916.62,<br>1917.62..... | 1915.112 | Nueva numeración de las referencias<br>de secciones.                                                                                           |
| 1915.63, 1916.63,<br>1917.63..... | 1915.113 | Nueva numeración de la referencia de<br>la sección.                                                                                            |
| 1915.64, 1916.64,<br>1917.64..... | 1915.114 | Nueva numeración.                                                                                                                              |
| 1915.65, 1916.65,<br>1917.65..... | 1915.115 | Cambios editoriales.                                                                                                                           |
| 1915.66, 1916.66,<br>1917.66..... | 1915.116 | Se ha añadido lenguaje de<br>alcance y aplicación.                                                                                             |
| 1915.67, 1916.67,<br>1917.67..... | 1915.117 | Nueva numeración.                                                                                                                              |
| 1915.68, 1916.68,<br>1917.68..... | 1915.118 | Nueva numeración.                                                                                                                              |
| 1915.71, 1916.71,<br>1917.71..... | 1915.131 | Nueva numeración,                                                                                                                              |
| 1915.72, 1916.72,<br>1915.72..... | 1915.132 | Se ha añadido lenguaje al párrafo<br>(e) para mostrar la aplicación de<br>este párrafo a las operaciones de<br>reparación de barcos solamente. |
| 1915.73, 1916.73,<br>1917.73..... | 1915.133 | Nueva numeración.                                                                                                                              |

|                    |          |                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1915.74, 1916.74,  |          |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1917.74.....       | 1915.134 | Nueva numeración.                                                                                                                                                                                                                           |
| 1915.75, 1916.75.. | 1915.135 | Se ha añadido lenguaje de alcance y aplicación. Nueva numeración de la referencia de la sección.                                                                                                                                            |
| 1915.76, 1916.76,  |          |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1917.76.....       | 1915.136 | Nueva numeración.                                                                                                                                                                                                                           |
| 1915.81, 1916.81,  |          |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1917.81.....       | 1915.151 | Nueva numeración de las referencias de las secciones.                                                                                                                                                                                       |
| 1915.82, 1916.82,  |          |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1917.82.....       | 1915.152 | La referencia al Negociado de Minas de los Estados Unidos, en el párrafo (a)(1) se ha cambiado para hacer referencia a la Administración de Seguridad y Salud en las Minas y al Instituto Nacional para la Seguridad y Salud en el Trabajo. |
| 1915.83, 1916.83,  |          |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1917.83.....       | 1915.153 | Nueva numeración.                                                                                                                                                                                                                           |
| 1915.84, 1916.84,  |          |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1917.84.....       | 1915.154 | Nueva numeración.                                                                                                                                                                                                                           |
| 1915.91, 1916.91.. | 1915.162 | Nueva numeración.                                                                                                                                                                                                                           |
| 1915.92, 1916.92.. | 1915.163 | Nueva numeración.                                                                                                                                                                                                                           |

|                      |          |                                                    |
|----------------------|----------|----------------------------------------------------|
| 1915.93, 1916.93..   | 1915.164 | Nueva numeración.                                  |
| 1915.94, 1916.94..   | 1915.165 | Nueva numeración.                                  |
| 1915.101, 1916.101.. | 1915.172 | Nueva numeración.                                  |
| 1915.102, 1916.102.. | 1915.173 | Ningun cambio.                                     |
| 1915.111, 1916.111.. | 1915.181 | Se ha añadido lenguaje de alcance<br>y aplicación. |

Las normas acerca de la reparación de barcos, la construcción de barcos y el desguace de barcos se promulgaron originalmente bajo la autoridad de la sección 41 de la Ley de Compensación de Estibadores y Obreros de Muelles ("LHWCA"), como 12 OSH Parte 1501, 1502 y 1503, respectivamente. Las disposiciones esenciales de estas Partes se adoptaron posteriormente como normas federales en 1971, bajo la sección 6(a) de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Según se indicó en ese momento y según se expuso en las secciones 1910.13, 1910.14 y 1910.15, la adopción de estas normas como normas de OSHA no incorporó las disposiciones que trataban sobre la aplicación o la interpretación de la "LHWCA." Varias de estas disposiciones han continuado publicándose desde la Parte 1915 hasta la 1917, pero su pertinencia se limita a la "LHWCA" y no rigen bajo OSHA. La consolidación de las normas para astilleros que se lleva a cabo al presente no afecta este alcance.

#### DETERMINACION DEL IMPACTO REGLAMENTARIO

OSHA considera que esta sección consiste únicamente en la consolidación de normas existentes y otros cambios secundarios que no alteran ni le añaden a los requisitos que se aplican al presente a los patronos que se ocupan en actividades en astilleros. Según se ha indicado ya, esta acción dará como resultado muchos beneficios tales como la eliminación de disposiciones repetitivas, la reducción en la cantidad de texto reglamentario, la organización de normas relacionadas en una parte abarcadora y el aumento en la disponibilidad de uso de las normas implicadas. Al mismo tiempo, esta acción no dará como resultado ningún aumento en los costos ni en los gastos generales para los patronos ya que los requisitos esenciales actuales no se han alterado.

Por lo tanto, OSHA considera que no es una regla principal que requiera la preparación de un análisis de impacto reglamentario de acuerdo con la Orden Ejecutiva Núm. 12291. Por las mismas razones, OSHA certifica nuevamente que esta acción no tendrá un impacto económico significativo sobre una cantidad sustancial de entidades pequeñas y, por lo tanto, no hay necesidad de preparar un análisis de flexibilidad reglamentaria de acuerdo con la Ley de Flexibilidad Reglamentaria (Pub. L. 96-354, 94 Stat. 1164) (5 U.S.C. 601 y siguientes)). Desde luego, OSHA realizará estos análisis junto con cualquier proyecto subsiguiente para revisar las normas para astilleros en su esencia, si las circunstancias así lo requieren.

#### EXENCION DE LOS PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACION Y COMENTARIOS

Con respecto a esta acción, OSHA ha determinado que no se requiere seguir los procedimientos para reglamentación de notificación y comentarios públicos, bajo cualesquiera 4 de la Ley de Procedimientos Administrativos (5 U.S.C. 553), o bajo la sección 6(b) de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (29 U.S.C. 655(b)). Esta acción incluye una reorganización y consolidación de normas existentes y otros cambios secundarios que no afectan los requisitos o el alcance esenciales de las normas mismas. Esta acción no modifica o revoca los derechos o las obligaciones actuales ni establece unos nuevos. Por lo tanto, OSHA considera que los procedimientos de notificación y comentarios no son prácticos ni necesarios dentro del significado del 5 U.S.C. 553 (b)(3)(B).

Por las mismas razones, OSHA considera también que, en conformidad con el 5 OSH 1911.5, existe motivo suficiente para prescindir de los procedimientos de notificación y comentarios preestablecidos en la sección 6(b) de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### AUTORIDAD

Este documento se preparó bajo la dirección de Thorne G. Auchter, Secretaría Auxiliar de Seguridad y Salud en el Trabajo, Departamento del Trabajo de los Estados Unidos, 200 Constitution Avenue, N. W., Washington, D. C. 20210.

#### LISTADO DE TEMAS EN EL 12 OSH PARTE 1915

Energía eléctrica, Explosivos, Materiales inflamables, Calzado, Materiales peligrosos, Escalas y Andamios, Maquinaria, Seguridad marítima, Seguridad y Salud en el Trabajo, Equipo de protección, Protección respiratoria, Reparación de barcos, Desguace de barcos, Construcción de barcos, Herramientas, Embarcaciones, Soldadura.

De acuerdo con esto, en conformidad con la sección 41 de la Ley de Compensación de Estibadores y Obreros de Muelles, según enmendada (72 Stat. 835; 33 U.S.C. 941), las secciones 6 y 8 de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de 1970 (84 Stat. 1593, 1598; 29 U. S. C. 655, 657), el 5 U.S.C. 553, el 5 OSH Parte 1911 y la Orden Núm. 8-76 del Secretario del Trabajo (41 FR 25059), por la presente se eliminan las Partes 1916 y 1917 del Reglamento 12 OSH y se revisa la Parte 1915 para que lea como se expone abajo.

Parte 1915- Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Empleo en Astilleros.

Subparte A- Disposiciones Generales

Sec.

- 1915.1 Propósito y autoridad.
- 1915.2 Alcance y Aplicación.
- 1915.3 Responsabilidad.
- 1915.4 Definiciones.
- 1915.5 Especificaciones, normas y códigos de referencia.
- 1915.6 Operaciones de buceo comercial.
- 1915.7 Persona Competente.

Subparte B- Atmósferas explosivas y otras atmósferas peligrosas

- 1915.11 Alcance y aplicación de la subparte.
- 1915.12 Precauciones antes de entrar.
- 1915.13 Limpieza y otro trabajo en frío.
- 1915.14 Certificación antes de comenzar trabajo en caliente.
- 1915.15 Conservando condiciones libres de gas.
- 1915.16 Señales de advertencia.

Subparte C- Preparación y preservación de superficies

- 1915.31 Alcance y aplicación de la subparte.
- 1915.32 Solventes de Limpieza tóxicos.
- 1915.33 Removedores químicos de pintura y de preservativos.
- 1915.34 Removedores mecánicos de pintura.
- 1915.35 Pintura.
- 1915.36 Líquidos inflamables.

#### **Subparte D- Soldadura, corte y calentamiento**

- 1915.51 Ventilación y protección en soldadura, corte y calentamiento.
- 1915.52 Prevención de incendio.
- 1915.53 Soldadura, corte y calentamiento en revestimientos preservativos.
- 1915.54 Soldadura, corte y calentamiento de recipientes y estructuras huecas de metal, no-incluidas en las sección 1915.12.
- 1915.55 Soldadura y corte con gas.
- 1915.56 Soldadura y corte por arco.
- 1915.57 Uso de material fisiónable en la reparación de barcos y la construcción de barcos.

#### **Subparte E- Andamios, escalas y otras superficies de trabajo.**

- 1915.71 Andamios o andamiaje.
- 1915.72 Escalas.
- 1915.73 Protección de aberturas y bordes de cubiertas.
- 1915.74 Acceso a embarcaciones.
- 1915.75 Acceso a diques secos y varaderos y protección de los mismos.
- 1915.76 Acceso a espacios para carga y a espacios confinados.
- 1915.77 Superficies de trabajo.

#### **Subparte F- Condiciones generales de trabajo**

- 1915.91 Orden y limpieza.
- 1915.92 Alumbrado.
- 1915.93 Servicios públicos.
- 1915.94 Trabajo en espacios confinados o aislados.
- 1915.95 Trabajo de reparación de barcos y construcción de barcos en el radar y la radio, o en las cercanías de éstos.
- 1915.96 Trabajo en botes salvavidas o sobre éstos.

1915.97 Salud e Higiene.

1915.98 Primeros auxilios.

**Subparte G- Mecanismos y equipo para aparejos y manejo de materiales.**

1915.111 Inspección.

1915.112 Cuerdas, cadenas y eslingas.

1915.113 Grilletes y ganchos.

1915.114 Aparejos de izar y de tracción de cadenas.

1915.115 Equipo de izar y de arrastre.

1915.116 Uso del equipo.

1915.117 Calificación de operadores.

1915.118 Tablas.

**Subparte H- Herramientas y equipo relacionado.**

1915.131 Precauciones generales.

1915.132 Herramientas eléctricas portátiles.

1915.133 Herramientas manuales.

1915.134 Ruedas para esmerilar.

1915.135 Herramientas de sujeción accionadas por pólvora.

1915.136 Motores de combustión interna, diferentes de los del equipo de la embarcación.

**Subparte I- Equipo de protección personal.**

1915.151 Protección para los ojos.

1915.152 Protección respiratoria.

1915.153 Protección para la cabeza, los pies y el cuerpo.

1915.154 Equipo salvavidas.

Subparte J- Maquinaria y sistemas de tuberías de los barcos.

1915.161 Alcance y aplicación.

1915.162 Calderas del barco.

1915.163 Sistemas de tuberías del barco.

1915.164 Maquinaria de propulsión del barco.

1915.165 Maquinaria de la cubierta del barco.

Subparte K- Envases, bidones y recipientes de presión, no expuestos al fuego y portátiles, que no sean el equipo del barco.

1915.171 Alcance y aplicación de la subparte.

1915.172 Depósitos de aire portátiles y otros envases de presión no expuestos al fuego.

1915.173 Bidones y recipientes.

Subparte L- Maquinaria eléctrica.     †

1915.181 Circuitos eléctricos y tableros de distribución.

Autoridad: Sec. 41,44 Stat. 1444; Sec. 1, 72 Stat. 835; 33 U.S.C. 941; secs. 6 y 8, 84 Stat. 1593, 1599, 1600; 29 U.S.C. 655, 657.

Núm. 2967Fecha: 25 de marzo 4 1983 2:45 p.m.Aprobado: Héctor Luis Acevedo  
Secretario de EstadoSUBPARTE ADISPOSICIONES GENERALESPor: Laura L. Paredes  
Secretaria Auxiliar de Estado**Sección 1915.1 Propósito y Autoridad**

Las disposiciones en esta parte constituyen los reglamentos de seguridad y salud emitidas por el Secretario, de acuerdo con la Sección 41 de la Ley de Compensación de Estibadores y Obreros de Muelles, según enmendada (33 U.S.C. 941), y las normas de seguridad y salud en el trabajo emitidas por el Secretario de acuerdo con la Sección 6 de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de 1970 (29 U.S.C. 655).

**Sección 1915.2 Alcance y Aplicación**

- (a) Excepto donde esté estipulado de otra manera, las disposiciones de esta parte, deberán aplicarse a todo trabajo, de reparación, construcción y demolición de barcos y trabajo relacionado.
- (b) Esta parte no se aplica a asuntos bajo el control de la Guardia Costanera de los Estados Unidos dentro del alcance del Título 52 de los Estatutos Revisados y leyes suplementarias o correctivas a ello (46 U.S.C. secs. 1-1388 pássim) incluyendo, pero no restringido a, el capitán, el oficial del barco, los miembros de la tripulación, el diseño, la construcción y el mantenimiento de la embarcación, sus mecanismos y equipo; a asuntos que competen a la autoridad reglamentaria de la Guardia Costanera de Estados Unidos, para proteger embarcaciones, muelles, puertos e instalaciones del puerto bajo las

disposiciones de la Ley de Espionaje del 17 de junio de 1917, según enmendada (50 U.S.C. 191 y que sigue; 22 U.S.C. 401 et seq); incluyendo las disposiciones de la Orden Ejecutiva 10173, según enmendada por las Ordenes Ejecutivas 10277 y 10352 (3 CFR, 1949-1953, comp., págs 356, 778 y 873); o a asuntos dentro de la autoridad reglamentaria de la Guardia Costanera de Estados Unidos, 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) de la Ley de Tierras de la Plataforma Continental Exterior (43 U.S.C. 1333).

### Sección 1915.3 Responsabilidad

- (a) La responsabilidad de cumplimiento con los reglamentos de esta parte recae sobre los "patronos", según se define en la sección 1915.4.
- (b) Esta parte no se aplica a dueños, operadores, agentes o capitanes de embarcaciones a menos que dichas personas se estén desempeñando como "patronos." Sin embargo, el propósito de esta parte no es eximir a dueños, operadores, agentes o capitanes de embarcaciones que no son "patronos," de responsabilidades o deberes que se les impone ahora por ley, reglamento o derecho consuetudinario.
- (c) Las responsabilidades impuestas aquí sobre la persona competente, deberán ser consideradas como las responsabilidades del patrono.

## Sección 1915.4 Definiciones

- (a) El termino "deberá" indica medidas obligatorias.
- (b) El término "Secretario" significa el Secretario del Trabajo.
- (c) El término "patrono" significa un patrono, cualquiera cuyos empleados estén trabajando a tiempo completo o parcial, en la reparación, construcción, o demolición de barcos o trabajos relacionados según se definen en esta sección, en las aguas navegables de los Estados Unidos, incluyendo diques secos, diques de arenas y varaderos.
- (d) El término "empleado" significa cualquier pesona ocupada en la reparación, construcción, o demolición de barcos o trabajos relacionados, en las aguas navegables de los Estados Unidos, incluyendo diques secos, diques de arena y varaderos que no sean el capitán, los oficiales del barco, la tripulación de la embarcación ni ninguna persona contratada por el capitán para reparar caualquier embarcación de menos de 18 toneladas netas.
- (e) El término "rampa de entrada" significa cualquier medio de acceso, semejante a una rampa o escalera, que se provea al personal para abordar una embarcación o salir de ella, incluyendo las escaleras de portalón, planchas de acceso y planchas de desembarque.
- (f) El término "embarcación" incluye toda descripción de barcos u otro aparato artificial usado, o capaz de usarse, como medio de transportación en el agua, incluyendo estructuras flotantes de uso especial, las cuales no se han diseñado o usado

originalmente como medios de transportación en el agua.

- (g) Para efectos de la sección 1915.74, el término "lanchón" significa una embarcación de fondo plano, no motorizado y de poco calado, incluyendo las barcazas, las barcazas para transporte de vagones y las gabarras. Para efectos de esta sección el término no incluye lanchones con forma de barco o de calado hondo.
- (h) Para efectos de la sección 1915.74, el término "remolcador de río" significa una embarcación de poco calado, propulsión propia de borda libre y baja, diseñada para remolcar lanchones de río impulsándolos por la proa. Para efectos de esta sección, el término no incluye otras embarcaciones para remolcar.
- (i) El término "trabajo en astilleros" significa trabajos de reparación, construcción, demolición de barcos y empleos relacionados.
- (j) El término "reparación de barcos" significa cualquier reparación de una embarcación, incluyendo alteraciones, transformaciones, instalaciones, limpieza, pintura y trabajo de mantenimiento, pero sin limitarse a estos.
- (k) El término "construcción de barcos" significa la construcción de una embarcación incluyendo la instalación de la maquinaria y el equipo.
- (l) El término "demolición de barcos" significa cualquier demolición, con el propósito de desbaratar el barco, incluyendo remover las drizas, equipo u otra parte componente de una

embarcación.

- (m) El término "trabajos relacionados" significa cualquier trabajo realizado en unión o a la par con trabajo de reparación, construcción o demolición de barcos, el trabajo de inspección, de pruebas y el trabajo como guardián, pero sin limitarse a éstos.
- (n) El término "substancia peligrosa" significa una substancia que, por ser explosiva, inflamable, venenosa, oxidante, irritante o dañina en alguna otra forma, puede ser perjudicial.
- (o) El término "persona competente," para efectos de esta parte, significa una persona capaz de reconocer y evaluar la exposición de los empleados a substancias peligrosas o a otras condiciones inseguras, y es capaz de especificar la protección y precauciones necesarias que deben tomarse para asegurar la seguridad de los empleados, según lo requiera el reglamento específico bajo las condiciones a las que se aplique. Para efectos de las subpartes B, C y D de esta parte, excepto para las secciones 1915.35 (b)(8) y 1915.36(a)(5), a las cuales se aplica la definición antes mencionada, la persona competente debe cumplir también con los requisitos adicionales de la sección 1915.7.
- (p) El término "espacio confinado" significa un compartimiento de tamaño pequeño y acceso limitado, tal como un tanque de doble fondo, un compartimiento estanco u otro espacio que, por su tamaño pequeño y su naturaleza confinada pueda fácilmente crear o agravar una exposición peligrosa.

- (q) El término "espacio encerrado" significa cualquier espacio que no sea un espacio confinado, el cual está encerrado por muros de contención y por techo. Este incluye bodegas de carga, tanques, cabinas y espacios para maquinarias y calderas.
- (r) El término "trabajo en caliente" significa remache, soldadura, quemadura u otras operaciones que produzcan fuego o chispas.
- (s) El término "trabajo en frío" significa cualquier trabajo que no implique remache, soldadura, quemadura u otras operaciones que produzcan fuego o chispas.
- (t) El término "recipiente de presión portátil no expuesto al fuego" significa cualquier recipiente o envase de presión usado a bordo del barco que no sea el equipo del barco y que contenga líquidos o gases bajo presión, con excepción de los recipientes de presión fabricados según los reglamentos del ICC, bajo el 49 CFR, parte 178, subpartes C y H.
- (u) El término "herramienta de sujeción accionada por pólvora" significa una herramienta o máquina que acciona un perno pasador, o sujetador por medio de una carga explosiva.
- (v) Para efectos de la sección 1915.97, el término "material peligroso" significa un material que tiene una o más de las siguientes características:
  - (1) Tiene un punto de inflamación bajo 140°F, en un recipiente cerrado, o está sujeto a calentamiento espontáneo.
  - (2) Tiene un valor de concentración mínima bajo 500 partes por millón en el caso de un gas o vapor, bajo 500 mg/m<sup>3</sup> en el caso de emanaciones, y bajo 25 m.p.p.c.f. (millones de

- partículas por pie cúbico) en caso de un polvo;
- (3) Tiene una dosis oral sencilla LD50 bajo 500 mg/kg;
  - (4) Está sujeto 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 es tóxico al cuerpo por medio del contacto con la piel; o
  - (7) En el curso de operaciones normales, puede producir polvos, gases, emanaciones, vapores, nieblas o humos que tengan una o más de las características anteriores.

#### Sección 1915.5 Especificaciones, normas y códigos de referencia

Las especificaciones, normas y códigos de agencias del Gobierno de los Estados Unidos, en la medida especificada en este texto, forman parte de los reglamentos de esta parte. Además, bajo la autoridad otorgada al Secretario bajo la Ley, las especificaciones, normas y códigos de organizaciones que no son 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, en la medida especificada en el texto, forman parte de los reglamentos de esta parte:

- National Fire Protection Association, 60 Batterymarch Park, Quincy, Massachusetts 02269, Subparte B, Sección 1915.14(a).
- Underwriters Laboratories, Inc. 207 East Ohio Street, Chicago, Illinois 60611, Subparte B, Sección 1915.13(b) y (f); Subparte C,

- Secciones 1915.35 (b)(7), 1915.36(a)(4); Subparte H, 1915.132(a).
- American National Standards Institute Safety Code for Portable Wood Ladders, A 14.1-1959, American National Standards Institute, 10 East 40th Street, New York, New York 10016, Subparte E, Sección 1915.72(a)(e).
  - American National Standards Institute Safety Code for Portable Metal Ladders, A 14.2-1956, American National Standards Institute, 10 East 40th Street, New York, New York, 10016, Subparte E, Sección 1915.72(a)(4).
  - American National Standards Institute Safety Code for Head, Eye and Respiratory Protection, Z 2.1-1959, American National Standards Institute, 10 East 40th Street, New York, New York 10016, Subparte I, Secciones 1915.151(a)(1), 1915.153(b).
  - American Society of Mechanical Engineers, Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII, Rules for Construction of Unfired Pressure Vessels, 1963, American Society of Mechanical Engineers, 345 East 47th Street, New York, New York 10017, Subparte K, Sección 1915.172(a).
  - Threshold Limit Values, 1970, American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 1014 Broadway, Cincinnati, Ohio 45202, Subparte B, Sección 1915.12(a)(3) y (b)(3); Subparte C, Sección 1915.32(b).
  - American National Standards Institute Safety Code for the Use, Care and Protection of Abrasive Wheels, B 7.1-1964, United States of America Standards Institute, Inc., 10 East 40th Street, New York, New York 10016, Subparte H, Sección 1915.34(c).

## Sección 1915.6 Operaciones de buceo comercial

Las operaciones de buceo comercial deberán estar sujetas a la Subparte T de la Parte 1910, Secciones 1910.401-1910.441 de este capítulo.

## Sección 1915.7 Persona Competente

### (a) Designación.

- (1) Para efectos de las sub-partes B, C, D y H de esta parte, excepto las Secciones 1915.35(b)(8), y 1915.36(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 B, C, D y H de esta parte, siempre se lleven a cabo por un Químico Marino Certificado por la "National Fire Protection Association."
- (2) El patrono deberá indicar en la forma OSHA 73 del Departamento del Trabajo, titulada "Designación de Persona Competente" ya sea los empleados designados como personas competentes o que las funciones dadas de dichas personas siempre se llevan a cabo por un Químico Marino Certificado por la "National Fire Protection Association", además de sus deberes profesionales. Cuando se hagan adiciones o cambios en el personal así designado, una nueva Forma OSHA 73 deberá completarse. Una copia de esta forma completada deberá enviarse a la Oficina de Area más cercana de Seguridad y Salud en el Trabajo.

(b) Criterios

Los siguientes criterios deberán guiar al patrono al designar a empleados como personas competentes:

- (1) La capacidad para entender el significado de las asignaciones en los certificados y de cualesquiera requisitos relacionados a ellas , y para llevar a cabo cualesquiera instrucciones ya sean escritas u orales, dadas por el Químico Marino Certificado por la "National Fire Protection Association" o por la persona autorizada por la Guardia Costanera de los Estados Unidos a la cual se hace referencia en la Sección 1915.14
- (2) La habilidad para usar e interpretar las lecturas de un indicador de oxígeno y un indicador de gas combustible. La habilidad para usar e interpretar las lecturas de un indicador de monóxido de carbono y de un indicador de bióxido de carbono, si las operaciones incluyen estos gases peligrosos.
- (3) El conocimiento y la comprensión de las Sub-partes B, C, D y H de esta parte.
- (4) El conocimiento de la estructura y de la localización y designación de espacios de los tipos de embarcaciones en las cuales se hace el trabajo de reparación.
- (5) La capacidad para realizar las pruebas y las inspecciones requeridas por las Sub-partes B, C, D y H de esta parte y para llevar los registros diarios requeridos.

(c) Registro de inspecciones y pruebas.

- (1) Cuando se hagan pruebas e inspecciones que cualesquiera de las disposiciones de las Sub-partes B, C, D y H de esta parte, excepto las referidas en las secciones 1915.35(b)(8) y 1915.36(a)(5), requieran que se realicen por una persona competente, deberá registrarse en la Forma OSHA 74 del Departamento del Trabajo, titulada "Registro de Inspecciones y Pruebas por la Persona Competente," un registro de la ubicación, las operaciones realizadas y la fecha, la hora y los resultados de las pruebas, y cualesquiera instrucciones que resultan de éstas. Deberá utilizarse un formulario separado para cada embarcación a la que se le hacen pruebas e inspecciones.
- (2) Este registro deberá estar disponible para inspección en el área inmediata al lugar donde se lleven a cabo las operaciones. El registro o una copia del mismo deberá mantenerse en los archivos durante un periodo de por lo menos tres meses, a partir de la fecha en que se termine el trabajo.
- (3) Una copia de cualquier certificado emitido de acuerdo con la Sección 1915.14 y de cualesquiera instrucciones dadas por el Químico Marino certificado por la "National Fire Protection Association" se deberá mantener en el archivo con el registro, por lo menos durante tres meses desde la fecha en que se termine el trabajo. El certificado y

las instrucciones emitidas por la persona que hace la fumigación a la cual se hace referencia en la Sección 1915.12(b)(1)(ii) también deberán mantenerse archivados, 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, construcción y demolición de barcos en general. Las mismas no se aplican en su totalidad a patronos cuyo trabajo implica sólo determinadas partes de las Sub-partes B, C o D de esta parte, tales como: el trabajo de reparación en embarcaciones pequeñas en astilleros donde únicamente son necesarias las pruebas indicadoras de gas combustible para determinar si hay filtraciones en los tanques de combustible o cuando se usen pinturas inflamables debajo de las cubiertas; la construcción de algunas embarcaciones de madera donde sólo es necesario el conocimiento de las precauciones que deben tomarse al usar pinturas inflamables; y la demolición de embarcaciones sin exposición al aceite combustible u otros riesgos inflamables. En tales casos, los patronos podrán designar persona que sean competentes a base de las partes aplicables de los criterios estipulados en el párrafo (b) de esta sección.

## SUBPARTE B

### ATMOSFERAS EXPLOSIVAS Y OTRAS ATMOSFERAS PELIGROSAS

#### Sección 1915.11 Alcance y Aplicación de la sub-parte

Las secciones 1915.12 hasta 1915.15 de esta sub-parte deberán aplicarse a la reparación y la demolición de barcos y no deberán aplicarse a la construcción de barcos. La sección 1915.16 deberá aplicarse sólo a la reparación de barcos.

#### Sección 1915.12 Precauciones antes de Entrar

##### (a) Atmosferas y residuos inflamables.

(1) Antes de que se permita inicialmente a los empleados entrar en cualesquiera de los espacios de barcos nombrados en los párrafos (a)(1) (i) y (ii) de esta sección, una persona competente deberá hacerle una prueba a la atmósfera en el interior del espacio a donde se va a entrar para determinar la concentración de gases o vapores inflamables dentro del espacio.

(i) Los espacios para carga u otros espacios que contengan o que hayan contenido combustible o líquidos inflamables o gases a granel.

(ii) Los espacios inmediatamente adyacentes a los que se describen en el párrafo (a)(1)(i) de esta sección.

- (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 deberá ventilarse para reducir la concentración a menos del 10% del límite explosivo más bajo, antes de permitir la entrada a los hombres.
  - (3) Si se encuentra que la atmósfera en el espacio al cual se va a entrar contiene una concentración de vapor o gas inflamable menor que el nivel inmediatamente peligroso para la vida según se define en la sección 1915.152(b)(1), pero mayor que el valor de concentración mínima, los empleados deberán estar protegidos de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.152 (a) y (c), (d), o (e), la que aplique.
- (b) Atmósferas y residuos tóxicos.
- (1) Antes de que se permita inicialmente a los empleados entrar en cualesquiera de los espacios de barcos designados en los párrafos (b)(11)(i), (ii) y (iii) de esta sección, deberá hacerse una prueba a la atmósfera en el espacio adonde se va a entrar para ver si contiene contaminantes atmosféricos tóxicos, y el espacio deberá ser inspeccionado, para ver si contiene residuos tóxicos o corrosivos, por un químico marino, higienista industrial u otra persona calificada para hacer estas pruebas e inspecciones.

- (i) Los espacios para carga u otros espacios que contengan o hayan contenido líquidos, gases o sólidos a granel, de naturaleza tóxica, corrosiva o irritante.
  - (ii) Los espacios que hayan sido fumigados.
  - (iii) Los espacios inmediatamente adyacentes a los descritos en los párrafos (b)(1)(i) y (ii) de esta sección.
- (2) Si las pruebas indican que la atmósfera en el espacio a donde se va a entrar tiene una concentración de contaminantes tóxicos mayor que el nivel que representa un peligro inmediato para la vida, el espacio deberá ventilarse para reducir la concentración a menos del nivel inmediatamente peligroso para la vida, según se define en la sección 1915.152(b)(1) .
- (3) Si se encuentra que la atmósfera que en el espacio a donde se va a entrar contiene una concentración de contaminantes tóxicos menor que el nivel que representa un peligro inmediato para la vida, según se define en la sección 1915.152(b)(1), pero mayor que el valor de concentración mínimas, deberá protegerse a los empleados de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.152 (a) y (c), (d) o (e), la que se aplique.
- (4) La persona calificada para hacer las pruebas e inspecciones a las que se hace referencia en el párrafo (b)(1) de esta sección, deberá hacer un registro de las pruebas,

inspecciones e instrucciones relacionadas con el párrafo (a)(3) de esta sección y los párrafos (b)(2) y (b)(3) de esta sección en el formulario OSHA 74 del Departamento del Trabajo, el cual deberá estar accesible para ser inspeccionado y deberá mantenerse archivado de acuerdo con la Sección 1915.7(c)(2).

(c) Atmósfera con deficiencia de oxígeno.

- (1) Antes de permitir inicialmente la entrada a los empleados a cualesquiera de los espacios del barco designados en los párrafos (c)(1)(i) hasta (v) de esta sección una persona competente deberá hacerle una prueba a donde se va a entrar, con un indicador de oxígeno u otro dispositivo apropiado para asegurarse de que contiene por los menos, 16.5% de oxígeno.

- (i) Los espacios en que las pruebas requeridas por los párrafos (a) y (b) de esta sección indican que no tienen contaminantes tóxicos o inflamables en su atmósfera.
  - (ii) Los compartimientos que hayan sido sellados.
  - (iii) Los espacios que hayan sido revestidos con una capa y cerrados.
  - (iv) Los compartimientos no ventilados que estén recién pintados.
  - (v) Los espacios para carga que contienen cargas, residuos de carga que absorben oxígeno, tales como chatarra de hierro, frutas frescas y melazas y varios aceites para secar vegetales en cantidades a granel.
- (2) Si las pruebas indican que la atmósfera en el espacio a donde se va a entrar contiene menos del 16.5% de oxígeno, el espacio deberá ventilarse hasta que las pruebas indiquen que el contenido de oxígeno está sobre ese nivel.
- (d) Excepciones.

En emergencias y en casos de trabajo de corta duración necesarios para cumplir con la ventilación requerida o para empezar operaciones, el trabajo puede realizarse en atmósferas que contengan concentraciones de contaminantes inflamables mayores que el límite explosivo superior o bien que sean inmediatamente peligrosos para la vida siempre que los empleados estén protegidos de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.152(a) y (b).

### Sección 1915.13 Limpieza y otro trabajo en frío,

(a) A los empleados deberá permitírseles hacer limpieza manual de los residuos de materiales, cortezas y restos o hacer otros trabajos en frío en los espacios descritos en la sección 1915.12(a)(1)(i) y (ii) y (b)(1)(i) hasta (iii) antes de que se haya certificado que están libres de gases sólo bajo las siguientes condiciones:

- (1) Los residuos líquidos de materiales inflamables y tóxicos deberán removerse de los espacios lo más completamente posible, antes de que los empleados empiecen sus operaciones de limpieza propiamente dichas en estos espacios. Las goteras y los derramamientos de estos materiales sobre la cubierta o en alguna parte alrededor de la embarcación deberán limpiarse, según progrese el trabajo. Se deberá tener cuidado especial para evitar el derramamiento o desague de estos materiales en el agua de los alrededores de la embarcación.
- (2) Deberá proveerse ventilación continua natural o mecánica para mantener la concentración de vapores inflamables por debajo del diez (10) por ciento del límite explosivo mínimo en todas las partes del espacio: Siempre que, debido a la volatilidad alta de los residuos, no se pueda alcanzar una concentración uniforme de menos del diez (10) por ciento del límite explosivo mínimo, entonces se deberá

proveer suficiente ventilación por extracción para reducir la concentración a ese nivel o por debajo del mismo en las partes principales del compartimiento.

- (3) Una persona competente deberá hacer las pruebas antes de comenzar el trabajo en frío y con bastante frecuencia de ahí en adelante, de acuerdo con la temperatura, la volatilidad de los residuos y otras condiciones existentes en los espacios y alrededor de éstos, espacios para asegurar que la concentración establecida en el párrafo (a)(2) de esta sección no se exceda.
  - (4) Sólo deberá permitirse trabajo en frío.
  - (5) Las pruebas deberán ser realizadas por una persona competente para asegurar que los vapores extraídos de estos espacios no se estén acumulando en otras áreas dentro o alrededor de la embarcación del varadero, dique seco, dique de arena o debajo del muelle donde pueda haber fuentes de ignición. Si se encontrasen tales acumulaciones de vapores extraídos, deberán removerse o extinguirse cualesquiera fuentes de ignición dentro del área afectada.
- (b) Sólo deberán usarse lámparas portátiles aprobadas, a prueba de explosión, integradas y alimentadas por baterías, en los espacios descritos en el párrafo (a) de la Sección 1915.14 antes de que se haya certificado que los espacios son "Seguros para Personas." Las lámparas portátiles alimentadas por baterías, que tienen la aportación del Underwriter Laboratories para usarse en atmósferas Clase I, Grupo D, o aprobadas como

"permisibles" por el "Mine Safety and Health Administration" y las lámparas aprobadas por la Guardia Costanera de los Estados Unidos por o para tal uso, se consideran en cumplimiento de los requisitos de este párrafo.

- (c) Deberán colocarse letreros en la cubierta abierta adyacente al área de acceso a los espacios descritos en el párrafo (a) de la Sección 1915.14, en los que se prohíbe fumar y usar llamas abiertas.
- (d) Las partes metálicas de los dispositivos para mover el aire, incluyendo abánicos, sopladores y movedores de aire de tipo jet y todo trabajo en conductos deberán estar eléctricamente interconectados a la estructura de las embarcaciones.
- (e) Todos los motores y equipo de control deberán ser del tipo a prueba de explosión. Los abanicos deberán tener aspas que no sean de hierro. Los conductos de aire portátiles también deberán ser de materiales que no sean de hierro. Todos los motores y equipo de control asociado deberán conservarse y conectarse a tierra en forma adecuada.
- (f) En los espacios descritos en el párrafo (a) de la Sección 1915.14 que han sido certificados como "Seguros para Personas" deberán usarse o lámparas de baterías o luces a prueba de explosión, aprobadas por el "Underwriters Laboratories" para usarse en atmósferas Clase I, Grupo D, o aprobadas como permisibles por la "Mine Safety and Health Administration". Siempre que, las luces estén montadas en las aberturas del espacio desde la parte exterior o estén suspendidas dentro del

espacio con los cables puestos de tal manera que las protejan de daño.

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

#### Sección 1915.14 Certificación antes de comenzar trabajo en caliente.

Los párrafos (a) hasta (c) de esta sección se aplican a reparación y demolición de barcos. El párrafo (d) de esta sección se aplica sólo a la demolición de barcos.

- (a) A los empleados no se les deberá permitir ocuparse en trabajos en caliente o usar herramientas sujetadoras accionadas por pólvora dentro de los siguientes espacios, límites o tuberías o sobre ellos, hasta que se haya expedido un certificado que establezca que el trabajo en caliente se puede llevar a cabo con seguridad. Tal certificado deberá ser aceptable solamente si lo expide un químico marino certificado por la "National Fire Protection Association," excepto que un certificado expedido por otra persona autorizada por la Guardia Costanera de los Estados Unidos de acuerdo con las disposiciones del 46 CFR 35.01-1(c)(1) para buques tanque, 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, es aceptable para una inspección particular:

- (1) En buques tanques.

- (i) Dentro de los límites o en los límites de tanques de

- carga que se han usado para transportar, o dentro de espacios adyacentes a esos tanques de carga.
- (ii) Dentro o en los límites de tanques de combustibles.
  - (iii) En tuberías, serpentines de calefacción, bombas, accesorios u otros aditamentos conectados a tales tanques de carga o de combustible.
- (2) En embarcaciones de carga seca, misceláneas y de pasajeros.
- (i) Dentro de los límites o en los límites de tanques de carga que se hayan usado para transportar líquidos y gases combustibles o inflamables, a granel.
  - (ii) Dentro de espacios adyacentes a tanques de carga que se hayan usado para transportar gases inflamables o líquidos con un punto de inflamación por debajo de 150 F., excepto donde la distancia entre tales tanques de carga y el trabajo que se va a realizar no sea menor de veinticinco (25) pies.
  - (iii) Dentro o en los límites de tanques de combustible.
  - (iv) En tuberías, serpentines de calefacción, bombas, accesorios u otros aditamentos conectados a tales tanques de carga o de combustible.
- (b) En bodegas de carga seca, para las cuales el párrafo (a)(2)(ii) de esta sección, no requiere un certificado de un químico marino, se puede hacer trabajo en caliente sólo después de que una persona competente haya examinado la bodega minuciosamente y haya

encontrado que está libre de líquidos, gases y vapores inflamables. Si se encuentran líquidos, gases o vapores inflamables, no deberá hacerse trabajo en caliente dentro del espacio hasta que se remuevan dichos líquidos, gases o vapores inflamables y una prueba demuestra que el espacio es seguro en caso de fuego.

- (c) Antes de realizar trabajo en caliente en los espacios para el cuarto de máquinas y el cuarto de calderas de cualquier embarcación para la cual no se requiera un certificado de un Químico Marino según la disposición del párrafo (a) de esta sección, o en el tanque de combustible y los compartimientos de máquinas de botes, una persona competente deberá inspeccionar y probar las quillas para asegurar que estén libres de líquidos, gases y vapores inflamables. Si se encuentran líquidos, gases o vapores inflamables, no se deberá realizar trabajo en caliente dentro del espacio hasta que se hayan removido los líquidos, gases o vapores inflamables y una prueba demuestre que el espacio es seguro en caso de fuego.
- (d) Antes de que se realice trabajo en caliente desde las cubiertas abiertas o en tanques o compartimientos a los cuales se le ha removido el techo completamente, o en los límites de espacios de carga u otros espacios que contengan o hayan contenido recientemente combustible o líquidos o gases inflamables a granel, deberán tomarse las siguientes medidas:
  - (1) Una persona competente deberá hacer las pruebas para determinar la concentración de vapores inflamables en estos espacios. El nivel permisible de concentración de

vapores inflamables no deberá exceder del diez (10) por ciento del límite explosivo más bajo en todas las partes de los espacios.

- (2) Cuando las pruebas indiquen que un espacio contiene una concentración de vapores inflamables mayor que la concentración permisible, el espacio deberá inactivarse con un gas no-inflamable o con agua, o deberá proveerse suficiente ventilación para reducir la concentración por debajo del nivel permisible.
- (3) Cuando el fondo de un espacio contenga residuos inflamables, deberá ser anegado con agua para cubrir todas las partes del espacio a una profundidad de, por lo menos, un pie (1), a menos que el espacio esté inactivado.

#### **Sección 1915.15 Conservando condiciones libres de gases.**

El párrafo (a) de esta sección se aplica a la reparación de barcos solamente. El párrafo (b) de esta sección se aplica a la demolición de barcos solamente.

##### **(a) Requisitos aplicables a la reparación de barcos solamente.**

- (1) Los conductos que puedan llevar sustancias peligrosas dentro de los espacios certificados como "Seguro para Personas," "Seguros en Caso de Fuego" deberán desconectarse u obturarse, o deberán usarse otros medios eficaces para evitar que entre alguna descarga de sustancias peligrosas en el espacio. Los pozos de registro y otros cierres que estuviesen asegurados cuando

se hicieron las pruebas deberán permanecer asegurados. Si tales pozos de registro u otros cierres se abren u ocurre cualquier manipulación de válvulas que tienda a alterar las condiciones existentes, el trabajo en los espacios o áreas afectadas deberá detenerse y no deberá comenzarse hasta que vuelvan a hacerse pruebas a las áreas y vuelva a certificarse que son "Seguras Para Personas", "Seguras en caso de Fuego", de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.14(a).

- (2) Antes de que comience el trabajo en caliente en la cubierta superior sobre espacios que, de acuerdo con estos reglamentos, no tienen que estar libres de gas o inactivarse, deberán cerrarse todas las válvulas, los cierres y los respiraderos, excepto los que son mástiles ventilados que conectan con tanques libres de gas o con compartimientos localizados por debajo. Las válvulas, los cierres y los respiraderos no deberán abrirse hasta que se termine el trabajo en caliente, a menos que se detenga el trabajo en caliente y se coloque un letrero que indique que el lugar de trabajo es inseguro en caso de fuego. Este último aviso no deberá removerse ni deberá reanudarse el trabajo en caliente hasta tanto el área vuelva a ser segura.
- (3) El patrono deberá informar a los capitanes y a los jefes de ingenieros de las embarcaciones sobre las disposiciones de esta sección y deberá confirmar que ellos están al tanto de sus responsabilidades de hacer que sus

tripulaciones entiendan y obedezcan todos los letreros de advertencias, rótulos, y las limitaciones descritas en los certificados de los químicos marinos.

- (4) Cuando las condiciones en un tanque sean tales que exista la posibilidad de que se libere un vapor peligroso de los residuos o de otras fuentes, después de que se ha expedido un certificado de un Químico Marino, una persona competente deberá hacer pruebas para asegurar que se conserva la condición de libre de gas independientemente de si se está haciendo trabajo en caliente en el tanque. Cuando la persona competente encuentra que las condiciones atmosféricas se han alterado, se deberá detener el trabajo y antes de reanudarlo se deberá obtener un certificado nuevo del Químico Marino. Este certificado estará de acuerdo con los requisitos de la 1915.14 (d).
  - (5) Antes de comenzar un trabajo en caliente en cualquier metal revestido con preservativos, se deberá cumplir con los requisitos de la sección 1915.53.
- (b) Requisitos aplicables sólo a la demolición de barcos.
- (1) Durante la realización de trabajo en caliente, desde cubiertas abiertas o en tanques o compartimientos a los cuales se le ha removido el techo por completo, en los límites de los espacios descritos en la Sección 1915.14(d) diferentes de aquellos que están llenos de agua, la persona competente deberá hacer pruebas frecuentes para asegurarse de que se conserva la atmósfera inactivada o que la concentración de vapores inflamables permanece por

debajo del diez (10) por ciento del límite explosivo mínimo.

- (2) Cuando las condiciones en los espacios bajo cubiertas descritas en la Sección 1915.14(a)(1) y (2) sean tales que exista la posibilidad de que se liberen, gases peligrosos de los residuos o de otras fuentes, después de que el Químico Marino expida el certificado, una persona competente deberá hacer pruebas para asegurar que se conserva la condición libre de gas, prescindiendo de si se está realizando trabajo en caliente dentro de los espacios antes mencionados o sobre éstos. Cuando la persona competente encuentre que se han alterado las condiciones atmosféricas, deberá detenerse el trabajo y obtenerse un nuevo certificado del Químico Marino, de acuerdo con la Sección 1915.14(a)(1) y (2), antes de reanudar el trabajo.

#### Sección 1915.16 Señales de advertencia.

Las disposiciones de esta sección se aplican sólo a la reparación de barcos.

- (a) Excepto según lo dispuesto en el párrafo (c) de esta sección, todos los tanques, compartimientos o espacios que se han certificado como "Seguros para personas-No seguros en casos de fuego" o "No seguros para personas-No seguros en casos de fuego," deberán marcarse clara y visiblemente con pintura o con letreros que indiquen que no se deberá hacer trabajo en caliente en dichos tanques, compartimientos o espacios, o en

sus alrededores.

- (b) Excepto según lo dispuesto en el párrafo (c) de esta sección, todos los tanques, compartimientos o espacios que se hayan inactivado con gas, o que se hayan certificado como "No Seguros para Personas-Seguros en casos de Fuego" deberán marcarse clara y visiblemente con pintura o con letreros que el tanque, compartimiento o espacio contiene un gas que no mantiene la vida o que es peligroso para los empleados.
- (c) Las marcas o señales de advertencia requeridas por los párrafos (a) y (b) de esta sección no necesitan colocarse en cada uno de los tanques, compartimiento o espacios individuales si se ha certificado que la embarcación completa es "Segura para Personas-No Seguro en caso de Fuego," "No segura para Personas-No segura en caso de Fuego," o si la embarcación completa se ha inactivado o se ha certificado que es "No segura para Personas-Segura en caso de Fuego," y si a este efecto, se ha colocado un letrero en forma visible en el portalón y en todos los otros medios de acceso a la embarcación.

### SUBPARTE C

#### PREPARACION Y PRESERVACION DE SUPERFICIES

Sección 1915.31 Alcance y aplicación de esta Subparte.

Las normas contenidas en esta subparte deberán aplicar a la reparación y construcción de barcos y no deberán aplicar a la demolición de barcos.

## Sección 1915.32 Solventes de limpieza tóxicos.

- (a) Cuando se usen solventes tóxicos, el patrono deberá implantar una o más de las siguientes medidas para asegurar la salud de los empleados expuestos a estos solventes.
  - (1) El área donde se realiza la operación de limpieza deberá estar completamente encerrada para cortar el escape de vapor dentro del área de trabajo.
  - (2) Se deberá usar ya sea ventilación natural o ventilación por extracción mecánica para remover el vapor del lugar donde se origina y para diluir la concentración de vapores en el espacio de trabajo a una concentración que sea segura durante todo el turno de trabajo.
  - (3) Los empleados deberán estar protegidos contra los vapores tóxicos por medio de un equipo de respiración adecuado, de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.152(a) y (c) y, donde sea necesario, deben estar protegidos con ropa y equipo apropiados, contra la exposición de la piel y de los ojos al contacto con solventes tóxicos y sus vapores.
- (b) El Departamento del Trabajo utilizará los principios sobre valores de concentración mínima, hacia los cuales se dirige la atención en la sección 1915.4, para llevar a cabo los procedimientos de cumplimiento al definir qué es una concentración no peligrosa de contaminantes del aire.

- (c) Cuando se usen solventes inflamables, se deberán tomar precauciones de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.36.

#### Sección 1915.33 Removedores químicos de pintura y de preservativos

- (a) Los empleados deberán estar protegidos contra contacto de la piel durante el manejo y la aplicación de removedores químicos de pintura y de preservativos y deberán estar protegidos contra daño en los ojos por medio de gafas protectoras o protectores faciales de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.151(a) y (b).
- (b) Cuando se usen removedores inflamables de pinturas y de preservativos, se deberán tomar precauciones de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.36.
- (c) Cuando se usen removedores químicos de pintura y de preservativos, los cuales contengan disolventes volátiles y tóxicos, tales como benzol, acetona y acetato de amilo, se deberán aplicar las disposiciones de la sección 1915.32.
- (d) Cuando se usen removedores de pintura o de moho que contengan ácidos fuertes o álcalis, los empleados deberán estar protegidos con protectores faciales adecuados para evitar quemaduras químicas en la cara y en el cuello.
- (e) Cuando se usen pistolas de vapor, todos los empleados que trabajan dentro del área del chorro de vapor, deberán estar protegidos con protectores faciales adecuados. Las partes de metal de la pistola de vapor deberá estar aisladas para proteger al operador contra quemaduras por calor.

## Sección 1915.34 Removedores mecánicos de pintura.

### (a) Herramientas mecánicas.

- (1) Los empleados que trabajan con herramientas mecánicas en la remoción de pinturas, preservativos, moho u otros revestimientos, deberán estar protegidos contra daños en los ojos, por medio de gafas protectoras o protectores faciales de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.151(a).
- (2) Todas las herramientas giratorias portátiles usadas para remover pinturas, preservativos, moho u otros revestimientos, deberán estar adecuadamente aseguradas para proteger tanto al operador como a los trabajadores cercanos, contra proyectos despididos.
- (3) Las herramientas eléctricas portátiles deberán estar conectadas a tierra de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.132.
- (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 deberán estar protegidos con equipo de respiración de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.152(a) y (d).

### (b) Remoción con llamas.

- (1) Los revestimientos de preservativos endurecidos no deberán removerse con llamas o en espacios cerrados a menos que los empleados expuestos a las emanaciones estén protegidos por equipo de respiración con manga de aire de acuerdo con

los requisitos de la sección 1915.152(a). Los empleados que realizan tal operación al aire libre y los que se exponen a las emanaciones resultantes, 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 1915.152.

- (2) No se deberá usar llama o calor para remover revestimientos de preservativos que sean blandos y grasientos.

(c) Voladura con abrasivos.

- (1) Equipo. Las mangueras y las piezas de unión usados para voladura con abrasivos deberán cumplir con los siguientes requisitos.

- (i) Mangueras- Se deberán usar mangueras de un tipo que evite sacudidas causadas por electricidad estática.

- (ii) Empalme para manguera- Los extremos de las mangueras deberán unirse por un empalme de metal asegurado por el lado de afuera de la manguera para evitar erosión y debilitamiento de los empalmes.

- (iii) Boquillas- Las boquillas deberán fijarse a la manguera por medio de piezas de unión que eviten que la boquilla se suelte involuntariamente. Los aditamentos de las boquillas deberán ser de metal y deberán ajustar sobre la manguera por la parte exterior.

- (iv) Control de interrupción automática- En el extremo de la boquilla de la manguera para voladuras deberá proveerse un dispositivo de control de interrupción automática ya sea para proveer interrupción directa o para indicar al encargado del crisol, por medio de una señal visual y audible, que debe cortar el flujo, en caso de que el encargado de la voladura pierda el control de la manguera. El encargado del crisol deberá estar disponible en todo momento para responder inmediatamente a la señal.
- (2) Reemplazo. Las mangueras y todas las piezas de unión usadas para la voladura con abrasivos deberán inspeccionarse frecuentemente para asegurar que se reemplazan a tiempo antes de que la magnitud del desgaste sea peligrosa.
- (3) Equipo de Protección Personal.
- (i) Los encargados de la voladura abrasiva que trabajan en espacios encerrados deberán estar protegidos por campanas y respiradores alimentados por aire, o por capacetes de tipo presión positiva de acuerdo con los requisitos de la Sección 1915.152(a).
- (ii) Los encargados de la voladura abrasiva que trabajan a la interperie deberán estar protegidos como se indica en el párrafo (c)(3)(i) de esta sección, excepto cuando se usen a la vez abrasivos sintético que

contengan menos de uno por ciento de sílice libre, pueden usarse respiradores tipo filtro, aprobados conjuntamente por el "National Institute for Occupational Safety and Health" y la "Mine Safety and Health Administration" para exposiciones a polvos de plomo, de acuerdo con la Sección 1915.152(a) y (d).

- (iii) Los empleados, que no sean los encargados de voladura, incluyendo los operarios de máquinas y los hombres encargados de la recuperación de abrasivos que trabajan en áreas donde hay concentraciones peligrosas de materiales y polvos abrasivos, deberán estar protegidos mediante equipo de protección para ojos y equipo de respiración, de acuerdo con los requisitos de las Secciones 1915.151(a) y (b) y 1915.152 (a) y (d).
- (iv) El encargado de voladura deberá estar protegido contra daños por exposición a la voladura, con vestimenta protectora apropiada, incluyendo guantes.
- (v) Como los movimientos por caídas en la presión de la manguera pueden ser de suficiente proporción para lanzar al encargado de voladura fuera del andamiaje, éste deberá estar protegido por un cinturón de seguridad mientras realiza la operación de voladura en lugares elevados donde no se pueda proporcionar la protección adecuada para evitar caídas por medio de barandas.

## Sección 1915.35 Pintura

(a) Pinturas mezcladas con agentes o solventes 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 expuestos continuamente a dicha operación de rocío deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire, de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.152(a).

(ii) En tanques o compartimientos, los empleados expuestos continuamente a tales operaciones de rocío deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire, de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.152(a). Donde se provea ventilación mecánica, los empleados deberán estar protegidos por equipo de respiración, de acuerdo con los requisitos de las secciones 1915.152 (a) y (e).

(iii) En áreas grandes y bien ventiladas, los empleados expuestos a tales operaciones de rocío deberán estar protegidos por equipo de respiración de acuerdo con los requisitos de las secciones 1915.152(a) y (e).

(2) Cuando se aplican con brocha pinturas con disolventes tóxicos en espacios confinados, o en otras 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 las secciones 1915.152(a) y (c).

- (3) Cuando se usan pinturas o agentes inflamables, se deberán tomar precauciones de acuerdo con los requisitos de la sección 1915.36.
  - (4) Las partes metálicas de los dispositivos de movimiento de aire, incluyendo abanicos, sopladores y movedores de aire tipo jet, y toda tubería, deberán estar interconectados eléctricamente a la estructura de la embarcación.
- (b) Pinturas y revestimientos de tanques disueltos en solventes altamente volátiles, tóxicos e inflamables. Varios revestimientos y varios adhesivos y resinas orgánicas están disueltos en solventes altamente tóxicos, inflamables y explosivos con puntos de inflamación por debajo de 80° F. Todo trabajo que implique dichos materiales deberá hacerse sólo cuando se hayan tomado todas las siguientes precauciones especiales:
- (1) Se deberá proveer suficiente ventilación por extracción para mantener la concentración de los vapores de los solventes a menos del diez (10) por ciento del límite explosivo más bajo. Una persona competente deberá realizar pruebas frecuentes para verificar la concentración.
  - (2) Si falla la ventilación o si la concentración de los

vapores de solvente aumenta a más del diez (10) por ciento del límite explosivo más bajo se deberá detener la operación de pintura y el compartimiento deberá evacuarse hasta que la concentración baje nuevamente por debajo del diez (10) por ciento del límite explosivo más bajo. 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 más bajo.

- (3) Se deberá continuar la ventilación 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 deberá tomarse después de que el equipo de ventilación se haya 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 deberán hacer pruebas periódicas para asegurarse de que los vapores extraídos no se están acumulando en otras áreas dentro o alrededor de la embarcación o el dique seco.
- (5) Todos los motores y los equipos de control deberán ser del tipo 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 el equipo de control

relacionado deberán mantenerse y conectarse 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 los rolos de pintura, deberán aislarse. El andamiaje deberá construirse de una manera que asegure que no despidan chispas.
- (7) Solamente se deberán usar luces a prueba de explosión, aprobadas por el "Underwriter's Laboratories" para uso en atmósferas Clase 1, Grupo D, o permitidas por el "Mine Safety and Health Administration" o por el "U. S. Coast Guard."
- (8) Una persona competente deberá inspeccionar todos los cables eléctricos y del alumbrado para asegurarse de que la aislación esté en condiciones excelentes, libre de grietas y partes gastadas, que no haya conexiones dentro de cincuenta (50) pies de la operación, que las líneas no estén sobrecargadas y que estén suspendidas con suficiente holgura para evitar tensión o roces excesivos.
- (9) Los empleados que manejan tales pinturas altamente volátiles deberán tener protegidos la cara, los ojos, la cabeza, las manos y todas las otras partes expuestas del cuerpo. Todo tipo de calzado deberá ser del tipo que no despidan chispas, tales como gomas, botas de goma o zapatos con suelas de goma sin clavos. Todo traje de trabajo de una sola pieza u otra vestimenta exterior, deberá ser de

algodón. Se deberán usar guantes de goma en lugar de plásticos debido al riesgo que representan las chispas de la electricidad estática.

- (10) No se deberá entrar al área de trabajo con fósforos, cigarillos encendidos, cigarros o pipas ni con encendedores de cigarillos o artículos de hierro.
- (11) Todo barril con solventes que se entre al compartimiento deberá ponerse sobre superficies que no sean de hierro y deberán estar conectado a tierra a la embarcación. Se deberá mantener contacto metálico entre los recipientes y los barriles cuando se estén transfiriendo materiales de uno al otro.
- (12) Las pistolas para rocío, los recipientes de pintura y las partes metálicas de tuberías de conexión deberán estar interconectados eléctricamente y el ensamblaje interconectado deberá conectarse a tierra 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 1915.152(a) y por ropa de producción apropiada. Los empleados que, entran a tales compartimientos por un tiempo limitado deberán estar protegidos por respiradores del tipo con cartucho de filtro de acuerdo con los requisitos de las Secciones 1915.152(a) y (e).

- (14) Todo empleado que pinte al aire libre con pintura de rocío deberán estar protegidos por equipo de respiración con filtro de cartucho de acuerdo con los requisitos de las secciones 1915.152(a) y (e) y por vestimentas protectoras apropiadas.

### Sección 1915.36 Líquidos inflamables

- (a) Cuando disolventes, líquidos, removedores de pintura y de preservativos, pinturas o agentes, diferentes de los incluidos en la sección 1915.35(b) produzcan una atmósfera inflamable bajo las condiciones de uso, se deberán tomar las siguientes precauciones:
- (1) En el área se deberá prohibir fumar, llamas al descubierto y equipo que despida arcos y chispas.
  - (2) Se deberá proveer ventilación en cantidades suficientes para mantener la concentración de vapores bajo el diez (10) por ciento de su 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 estos materiales en recipientes de metal cerrados.
  - (4) Solamente se deberán usar luces a prueba de explosiones aprobadas por el "Underwriter's Laboratories" para usarse

en atmósferas Clase I, Grupo D, o permitidas por el "Mine Safety and Health Administration" o por el "U. S. Coast Guard."

- (5) Una persona competente deberá inspeccionar todos los cables eléctricos y del alumbrado para asegurarse de 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 con suficiente holgura para evitar tensión o roce excesivos.
- (6) El equipo adecuado para extinguir fuego deberá estar fácilmente accesible en el área de trabajo y deberá mantenerse en buen estado para usarse inmediatamente.

#### SUBPARTE D

#### SOLDADURA, CORTE Y CALENTAMIENTO

### Sección 1915.51 Ventilación y protección en soldadura, corte y calentamiento

- (a) Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a todas las operaciones de construcción, reparación y demolición de barcos, excepto que el párrafo (e) de esta sección deberá aplicarse sólo a la reparación y construcción de barcos. El párrafo (g) de esta sección deberá aplicarse sólo a la reparación de barcos.

(b) 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 ya sea en sistemas de ventilación mecánica general o sistemas de extracción local.

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

(iii) La ventilación por extracción local deberá consistir en campanas que se muevan libremente para que el quemador o el soldador pueda colocarlas tan cerca del trabajo como sea posible. Este sistema deberá tener suficiente capacidad y deberá estar dispuesto de tal 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) El aire contaminado extraído de un espacio de trabajo deberá descargarse hacia el aire libre o de otro modo se eliminará alejado de la fuente de admisión de aire.

(v) Todo aire que reemplace al 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.

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

(1) Excepto como está provisto en los párrafos (c)(3) y (d)(2) de esta sección, se deberá proveer cualquier ventilación general que cumpla con los requisitos del párrafo (b) de esta sección, siempre que se realice soldadura, corte o calentamiento en un espacio confinado.

(2) A un espacio confinado se le deberán proveer los medios de acceso, y los conductos de ventilación para este espacio deberán colocarse de acuerdo con las secciones 1915.76(b)(1) y (2).

(3) Cuando no se pueda obtener suficiente ventilación sin obstruir los medios de acceso, los empleados en el espacio confinado deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire, de acuerdo con los requisitos de la Sección 1915.152(a), y deberá asignarse un empleado fuera de dicho espacio confinado para mantener la comunicación con los que se encuentran trabajando adentro y para ayudarlos en una emergencia.

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

(1) La soldadura el corte o el calentamiento que se lleve a cabo en cualquier espacio confinado a bordo de la embarcación y que implique los metales especificados

abajo, deberán realizarse ya sea con ventilación general mecánica o por extracción local que cumpla con los requisitos del párrafo (a) de esta sección:

- (i) Metales de aporte o con una base de apoyo de zinc o metales cubiertos con materiales que contienen zinc.
  - (ii) Metales con plomo como ingrediente principal.
  - (iii) Materiales 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 abajo, deberán realizarse con ventilación por extracción local de acuerdo con los requisitos del párrafo (b) de esta sección o los empleados deberán estar protegidos por equipos de respiración con línea de aire, de acuerdo con los requisitos de la Sección 1915.152(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 están revestidos con cadmio como ingrediente principal.
  - (iii) Metales revestidos con metales que contengan mercurio.
  - (iv) Metales de aporte o con una base que contengan berilio. Dada la alta toxicidad del berilio, todo

trabajo que implique el uso de berilio se derá hacer con ambos, 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 de los párrafos (a) y (d)(2)(iv) de la Sección 1915.152, excepto que los empleados que realizan tales operaciones sobre metales de aporte o con una base que contienen berilio deberán estar protegidos por equipo de respiración con línea de aire, de acuerdo con los requisitos de la Sección 1915.152(a).
  - (4) Otros empleados que estén expuestos a la misma atmósfera que los soldadores o los quemadores deberán estar protegidos de la misma forma que el soldador o el quemador.
- (e) 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 la soldadura por arco metálico revestido, la descomposición de los disolventes clorados por rayos ultravioleta y la liberación de emanaciones y gases tóxicos, no se deberá permitir que los empleados se ocupen en este proceso o estén expuestos al mismo, hasta que se hayan tomado las siguientes precauciones:

- (i) El uso de solventes clorados deberá mantenerse a por lo menos, 200 pies del arco expuesto, y las superficies preparadas con solventes clorados deberán estar totalmente secas antes de que se permita soldar en tales superficies.
- (ii) Los ayudantes y otros empleados en el área, que no estén protegidos del arco por pantallas protectoras, según está provisto en la Sección 1915.56(e), deberán estar protegidos por lentes filtrantes que cumplan con los requisitos de las Secciones 1915.151(a) y (c). Cuando dos o más soldadores se expongan mutuamente al arco, deberán usar gafas protectoras con lentes filtrantes del tipo adecuados que cumplan con los requisitos de las Secciones 1915.151(a) y (c). Las gafas deberán usarse debajo de caretas de soldar o de 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 sobre acero inoxidable, se deberán cumplir los requisitos del párrafo (d)(2) de esta sección para proteger contra concentraciones peligrosas de bióxido de nitrógeno.

(f) Soldadura, corte y calentamiento en general.

(1) La soldadura, el corte o el calentamiento que no implica condiciones o materiales descritos en los párrafos (c), (d) o (e) de esta sección, se pueden hacer normalmente sin ventilación mecánica o equipo de protección respiratoria, pero 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.

#### Sección 1915.52 Prevención de incendio.

(a) El párrafo (a) se aplica a la reparación, construcción y demolición de barcos, y el párrafo (b) se aplica a la reparación y construcción de barcos solamente.

(1) Cuando sea posible, los objetos que se vayan a soldar, cortar o calentar, deberán moverse a un lugar seguro, designado para este fin, o si el objeto que se va a soldar, cortar o calentar no puede moverse fácilmente, todos los objetos movibles que haya en los alrededores y constituyan un riesgo de incendio incluyendo residuos de carga a granel de combustibles, deberán moverse a un lugar seguro.

- (2) Si el objeto que se vaya a soldar, cortar o calentar no puede moverse y si todos los objetos que constituyan riesgo de incendio, incluso las cargas de combustible tampoco pueden removerse, deberán tomarse medidas eficaces para encerrar el calor, las chispas y la escoria, y para proteger contra éstos a los objetos no movibles que constituyen riesgo de incendio.
- (3) Cuando se está realizando soldadura, corte o calentamiento en los cascos de tanques, las cubiertas, techos y malecones, y ya que la penetración directa de chispas o la transferencia de calor pueden introducir un riesgo de incendio a un compartimiento adyacente, se deberán tomar las mismas precauciones en el lado opuesto como los que se toman en el lado en que se está realizando la soldadura.
- (4) A fin de eliminar la posibilidad de incendio en espacios confinados como resultado de un escape de gas por filtración o válvulas de sopletes mal cerradas, el abastecimiento de gas al soplete deberá cerrarse de modo eficaz en un punto fuera del espacio confinado cuando no se vaya a usar el soplete o siempre que éste se deje sin atender por un período considerable de tiempo, por ejemplo, durante la hora de almuerzo. Durante la noche y en el cambio de turnos, el soplete y la manga deberán removerse del espacio confinado. Las mangueras de gas combustible y de oxígeno con extremo abierto deberán removerse inmediatamente de los espacios confinados cuando

se desconecten del soplete u otro dispositivo que consuma gas.

(b) Las disposiciones de este párrafo deberán aplicarse a la reparación y construcción de barcos solamente.

(1) No se deberá hacer soldaduras, corte o calentamiento donde la aplicación de pinturas inflamables o la presencia de otros compuestos inflamables o de concentrado de polvo cargado creen un riesgo.

(2) En el área de trabajo, se deberá mantener accesible equipo adecuado para extinguir incendio, y se deberá mantener listo para usarse de inmediato. Además, cuando se está realizando trabajo en caliente a bordo de una embarcación y no hay presión en el sistema de extinción de incendio de dicha embarcación, donde sea posible deberá haber un suministro auxiliar de agua, que al mismo tiempo, evite el congelamiento de las líneas o de las mangas.

(3) Cuando las operaciones de soldadura, corte o calentamiento sean tales que las precauciones normales para prevención de incendio no sean suficientes se deberá asignar personal adicional para proteger contra fuego mientras se lleve a cabo la operación de soldadura corte o calentamiento y por un período de tiempo luego de completar la operación para asegurarse de que no hay posibilidad de incendio. Ese personal deberá instruirse sobre los riesgos de incendio específicos anticipados y sobre cómo se va a usar el equipo para combatir incendios.

- (4) Los extintores con líquido vaporizante no deberán usarse en espacios cerrados.
- (5) Excepto cuando se está removiendo o transfiriendo su contenido, los bidones, cubos y otros recipientes que contienen o han contenido líquidos inflamables, deberán mantenerse cerrados. Los recipientes vacíos deberán removerse a un área segura lejos de operaciones de trabajo en caliente o de llamas abiertas.
- (c) En todos los casos, el equipo adecuado para extinguir incendios deberá estar inmediatamente accesible en el área de trabajo y deberá mantenerse listo para uso inmediato. El personal asignado para contener los incendios dentro de límites manejables deberá ser instruido en cuanto a los riesgos de incendio específicos anticipados y a cómo se usará el equipo de extinción de fuego provisto. Las disposiciones de este párrafo deberán aplicarse a la demolición de barcos solamente.

**Sección 1915.53 Soldadura, corte y calentamiento en forma de revestimientos preservativos.**

- (a) Las disposiciones en esta sección deberán aplicarse a operaciones de reparación, construcción y demolición de barcos, con excepción de los párrafos (e) y (f) de esta sección que deberán aplicarse a la reparación y construcción de barcos y no deberán aplicarse a la demolición de barcos.
- (b) Antes de comenzar la soldadura, el corte o el calentamiento sobre cualquier superficie cubierta con un revestimiento preservativo cuya inflamabilidad no se conoce, una persona

competente deberá hacer una prueba para determinar su inflamabilidad. Los revestimientos preservativos deberán considerarse altamente inflamables cuando las raspaduras se queman con rapidez extrema.

- (c) Se deberán tomar precauciones para cortar la ignición de revestimientos preservativos endurecidos altamente inflamables. Cuando se determina que el revestimiento es altamente inflamable, se deberán raspar del área que se vaya a calentar para evitar la ignición, o donde se incluya la demolición de barcos, los revestimientos pueden quemarse bajo condiciones controladas. Una manguera de incendio de 1 1/2 pulgada o más grande con boquilla para nebulizar, que, se haya desenrollado y puesto bajo presión, deberá estar inmediatamente disponible para usarse al momento, en las cercanías inmediatas, conforme a evitar la congelación de la manguera.

- (d) Protección contra revestimientos preservativos tóxicos.

- (1) En espacio cerrados, a todas las superficies cubiertas con preservativos tóxicos se les deberán raspar todos los revestimientos 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, que cumpla con los requisitos de la sección 1915.152(a).

- (2) Al aire libre, los empleados deberán estar protegidos por un equipo de respiración con filtro de acuerdo con los requisitos de las Secciones 1915.152(a) y (d).

- (3) Antes de comenzar la soldadura, el corte o el calentamiento en espacios cerrados sobre metales revestidos con preservativos suaves y grasientos, se deberán tomar las siguientes precauciones:
- (1) Una persona competente deberá probar la atmósfera en el espacio para asegurarse de que no contiene vapores explosivos, ya que existe la posibilidad de que algunos preservativos suaves y grasientos puedan tener el punto de inflamación por debajo de las temperaturas que pueden esperarse en condiciones normales. Si se determina que tales vapores están presentes, no se deberá comenzar trabajo en caliente hasta que se hayan tomado precauciones que aseguren que la soldadura, el corte o el calentamiento se pueda realizar con seguridad.
  - (2) Los revestimientos preservativos deberán removerse a una distancia suficiente del área que va a calentarse para asegurarse de que la temperatura del metal sin raspar no subirá considerablemente. Puede utilizarse enfriamiento artificial del metal que rodea al área que se ha calentado, para limitar el tamaño del área que requiere limpiarse. Deberá aplicarse la prohibición incluida en la Sección 1915.34(b)(2).
- (f) Inmediatamente después de comenzar la soldadura, el corte o el calentamiento en espacios cerrados, sobre metal revestido con preservativos suaves y grasientos, y a intervalos frecuentes de ahí en adelante, una persona competente deberá hacer pruebas para asegurarse que no se están produciendo vapores inflamables

por los revestimientos. Si se determina que están presentes tales vapores, la operación se deberá detener inmediatamente y no se deberá comenzar de nuevo hasta que se tomen precauciones adicionales para asegurarse que la operación puede reanudarse con seguridad.

#### **Sección 1915.54 Soldadura, corte y calentamiento de recipientes y estructuras huecas de metal no incluidas en la Sección 1915.12**

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

- (a) Antes de emprender las operaciones de soldadura, corte o calentamiento en bidones, recipientes o estructuras huecas que han contenido sustancias inflamables, éstos deberán llenarse de agua o limpiarse por completo de tales sustancias, y ventilarse y analizarse mediante pruebas.
- (b) Antes de aplicar calor a un 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 la soldadura, el corte, el calentamiento o la soldadura dura en compartimientos vacíos de la estructura tales como talones de quilla, quillas de balance, sombreretes, mástiles, aquilones, puntales de soporte, puntales de tubo 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, se deberá hacer que el objeto esté seguro.

- (d) Los objetos, tales como los de la lista del párrafo (c) de esta sección también deberán inspeccionarse para determinar si hay agua u otros líquidos no inflamables que, cuando se calienten, pudieran aumentar la presión en exceso. Si se determina que tales líquidos están presentes, el objeto deberá ser abierto, enfriado, o que sea seguro de otra manera durante la aplicación de calor.
- (e) Los recipientes con envoltura deberán ventilarse antes de la soldadura, el corte o el calentamiento, y durante éstos, para liberar cualquier presión que pueda aumentar durante la aplicación de calor.

#### Sección 1915.55 Soldadura y corte con gas.

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

- (a) Transportación, movimiento y almacenaje de cilindros de gas comprimido.
  - (1) Las tapas de protección de las válvulas deberán estar en su sitio y seguras. No se deberá usar aceite para lubricar las tapas de protección.
  - (2) Cuando se icen los cilindros, deberán estar sujetos en un armazón, eslinga o paleta. No deberán izarse por medio de imanes o eslingas corredizas.
  - (3) Los cilindros se deberán mover virándolos y rodándoles sobre el borde del fondo. No se deberán tirar o golpear intencionalmente o permitir que choquen unos contra otros en forma violenta.

- (4) Cuando los cilindros se transporten en vehículos, deberán asegurarse en su 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 despegar los cilindros cuando estén congelados. Se deberá usar agua tibia, no hirviendo, para deshelar los cilindros y separarlos.
  - (6) A menos que los cilindros estén firmemente fijados en un soporte especial diseñado para este propósito, los reguladores deberán removerse y las tapas de protección de las válvulas deberán colocarse en su sitio antes de mover los cilindros.
  - (7) Un carro para cilindros, una cadena u otros dispositivos de estabilización apropiados deberán usarse para evitar que los cilindros se caigan mientras se usan.
  - (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 deberán fijarse en posición vertical en todo momento excepto si es necesario colocarlos en otra posición por períodos cortos de tiempo mientras los cilindros se izan o se cargan.
- (b) Colocación de los cilindros.

- (1) Los cilindros deberán mantenerse lejos de la operación de soldadura o corte para que las chispas, escoria caliente o llamas no lleguen hasta ellos. Cuando ésto no sea posible, se deberán proveer protectores resistentes al fuego.
  - (2) Los cilindros deberán colocarse donde no puedan convertirse en parte de un circuito eléctrico. Los electrodos no deberán chocar contra un cilindro para encender el arco.
  - (3) Los cilindros de gas combustible, siempre que se estén usando, deberán estar colocados con el extremo de la válvula hacia arriba. No se deberán colocar donde puedan estar sometidos a llamas abiertas, metal caliente, u otras fuentes de calor artificial.
  - (4) Los cilindros que contienen oxígeno o acetileno u otro gas combustible no deberán llevarse a dentro de espacios confinados.
- (c) Tratamiento de los cilindros.
- (1) Los cilindros ya sea llenos o vacíos, no deberán usarse como rodillos o soportes.
  - (2) Ninguna persona, que no sea el suplidor 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 determinados por el suplidor. Solamente se deberán usar los cilindros que estén identificados e inspeccionados por la

"Interstate Commerce Commision."

- (3) No se deberán usar cilindros dañados o defectuosos.
- (d) Uso de gas combustible. El patrono deberá instruir enteramente a los empleados sobre el uso seguro del gas combustible de la siguiente manera:
  - (1) Antes de conectar un regulador a la válvula del cilindro, la válvula deberá abrirse levemente y volverse a cerrar inmediatamente. (Esta operación generalmente se conoce como "entreabir" y tiene la intención de limpiar el polvo o la suciedad que de otra forma podría entrar en el regulador). La persona que entreabre la válvula deberá pararse a un lado del orificio de salida, y no frente a éste. La válvula del cilindro de gas combustible no deberá entreabrirse donde el gas pueda alcanzar el trabajo de soldadura, las chispas, las llamas u otras posibles fuentes de ignición.
  - (2) La válvula del cilindro siempre deberá abrirse lentamente para evitar dañar el regulador. Para poder cerrarlas rápidamente, las válvulas de los cilindros de gas combustible no deberán abrirse más de 1 1/2 vueltas. Cuando se requiera una llave especial, deberá dejarse colocada en el vástago de la válvula mientras se usa el cilindro, para que el flujo del gas combustible pueda cerrarse rápidamente en caso de una emergencia. En el caso de cilindros múltiples o acoplados, por lo menos una de estas llaves deberá estar siempre disponible para

usarse inmediatamente. Cuando se esté usando un cilindro de gas combustible no deberá colocarse cosa alguna sobre el cilindro de gas combustible, que pueda dañar el dispositivo de seguridad o interferir con el cierre rápido de la válvula.

- (3) No deberá usarse gas combustible de cilindros a través de sopletes u otros dispositivos, los cuales estén equipados con válvula de cierre, a menos que se reduzca la presión a través de un regulador adecuado adherido a la válvula o el distribuidor del cilindro.
- (4) Antes de que se remueva un regulador de la válvula de un cilindro, la válvula del cilindro deberá estar siempre cerrada 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 válvula, se deberá cerrar la válvula y ajustar la tuerca del prensa estopa. Si esta operación 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 fuese por la válvula del cilindro y no por el vástago de la válvula y no se pudiera detener el gas, el cilindro deberá identificarse adecuadamente con una tarjeta de advertencia y sacarse 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 se desarrollara un escape en un tapón fusible u otro dispositivo de seguridad, el cilindro deberá removerse 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, y este nombre deberá estar sobre el distribuidor o en un letrero que esté permanentemente adherido a éste.
- (2) Los distribuidores de gas combustible y oxígeno deberán estar colocados en lugares seguros y accesibles al aire libre. No deberán ubicarse en espacios encerrados.
- (3) Las conexiones para mangueras del distribuidor, incluso ambos extremos de la manguera de suministro que conduce al distribuidor deberán ser de tal manera que la manguera no se pueda intercambiar entre las conexiones de los distribuidores de gas combustible y oxígeno y las conexiones del cabezal de abastecimiento. No deberán usarse adaptadores para permitir el intercambio de mangueras. Las conexiones de mangueras deberán mantenerse libres de grasa y aceite.
- (4) Cuando no se estén usando, las conexiones de la manguera del distribuidor y del cabezal deberán estar tapadas.

- (5) Sobre un distribuidor que se esté usando, no deberá colocarse cosa alguna para evitar que el distribuidor se averíe o que se obstaculice la acción de cerrar con rapidez las válvulas.
- (f) Mangueras.
- (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 puedan distinguir fácilmente por medio del tacto. Las mangueras de oxígeno y de gas combustible no se deberán 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 que el flujo de un gas pasara de un conducto a otro.
  - (2) Cuando se peguen con cinta adhesiva secciones paralelas de mangueras de oxígeno y de gas combustible deberá cubrirse con dicha cinta no más de 4 pulgadas de cada 8 pulgadas.
  - (3) Al comenzar cada turno de trabajo deberá inspeccionarse toda manguera que lleve acetileno, oxígeno, gas combustible manufacturado o natural, o cualquier gas o substancia que pueda encenderse 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 que muestre indicio de desgaste o daño excesivo, 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 deberán usar las mangueras defectuosas o en condiciones dudosas.
- (5) Las conexiones de las mangueras deberán ser del tipo que no se puedan abrir o desconectar por medio de un tirón sin efectuar un movimiento giratorio.
- (6) Las cajas usadas para guardar las mangueras de gas, deberán estar ventiladas.

(g) Sopletes.

- (1) Los orificios obstruídos de las boquillas de los sopletes deberán ser limpiados con alambres de limpieza adecuados, barrenas u otros dispositivos diseñados para tal trabajo.
- (2) Los sopletes deberán ser inspeccionados al comenzar cada turno de trabajo para determinar si hay escapes en las válvulas de cierre, las conexiones de las mangueras y las conexiones de las boquillas. No se deberán usar sopletes defectuosos.
- (3) Los sopletes deberán encenderse con 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, incluyendo sus respectivos calibradores deberán estar en buenas condiciones de trabajo mientras se estén usando.

#### Sección 1915.56 Soldadura y cortadura por arco.

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

- (a) Porta-electrodos manuales.

- (1) Solamente deberán usarse porta-electrodos manuales que estén diseñados específicamente para soldadura y cortadura por arco y que sean de una capacidad que pueda manejarse con seguridad la corriente máxima requerida por los electrodos.
  - (2) Toda pieza conductora de corriente que pase a través de la parte del portaelectrodo que sujeta en sus manos el soldador de arco o cortador, y las superficies externas del dentado del portaelectrodo, deberán estar completamente aisladas contra el voltaje máximo conectado a tierra.

- (b) Cables y correctores en la operación de soldadura.

- (1) Todo cable utilizado en soldadura y cortadura por arco deberá ser del tipo flexible y completamente aislado y capaz de manejar las requisitos de corriente máxima del

trabajo que se esté realizando, tomando en consideración el ciclo del trabajo durante el cual esté trabajando el soldador o cortador de arco.

- (2) Solo deberán usarse cables que no se hayan reparado o empalmado a una distancia mínima de diez (10) pies desde el extremo del cable al cual está conectado el porta electrodo, con excepción de que se permiten cables con conectores aislados estándar o con empalmes cuya calidad de aislación sea igual a la del cable.
  - (3) Cuando sea necesario conectar o empalmar una extensión de cable a otra, deberán usarse 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 unirse firmemente para hacer buen contacto eléctrico y las partes metálicas expuestas de los terminales deberán estar completamente aisladas.
  - (4) No deberán usarse cables en mal estado. Cuando un cable que no sea el cable principal mencionado en el párrafo (b)(2) de esta sección se gaste hasta el grado de exponer los conductores desnudos, la parte expuesta deberá protegerse por medio de goma y cintas aisladoras u otro medio equivalente de aislación.
- (c) Retorno a tierra y conexión a tierra de las máquinas.
- (1) El cable de retorno a tierra deberá tener una capacidad segura de llevar corriente igual o que exceda la capacidad máxima de salida de la unidad de soldadura o corte por arco a la cual le da servicio. Cuando un cable individual

de retorno a tierra dé servicio a más de una unidad, su capacidad segura de llevar corriente deberá igualar o exceder las capacidades máximas totales de salida especificadas de todas las unidades a las que da servicio.

- (2) Las estructuras o las tuberías, excepto las tuberías que contengan gases de líquidos inflamables o los conductos que contengan circuitos eléctricos, podrán usarse como parte del circuito de retorno a tierra, siempre que la tubería o la estructura tenga una capacidad de llevar corriente igual a la requerida por el párrafo (c)(1) de esta sección.
- (3) Cuando una estructura o tubería se use como circuito de retorno a tierra, deberá determinarse si existe el contacto eléctrico requerido en todas las uniones. La generación de un arco, chispas o calor en cualquier punto deberán causar el rechazo de la estructura como un circuito de conexión a tierra.
- (4) Cuando una estructura o tubería se use continuamente como un circuito de retorno a tierra, todas las uniones deberán estar conectadas y se deberán realizar inspecciones periódicas para asegurar que no existen peligros de incendio o condiciones de electrólisis por el uso de esa estructura o tubería.
- (5) El armazón de todas las máquinas de soldadura y corte por arco deberá estar conectado a tierra ya sea mediante un tercer alambre en el cable que contenga el conductor de circuito o mediante un alambre independiente que esté

conectado a tierra en donde se origina la corriente. Los circuitos de conexión a tierra, por otros medios que no sean la estructura de la embarcación, deberán inspeccionarse para asegurar que el circuito entre la tierra y el conductor de energía 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 corte la corriente.

- (6) Todas las conexiones a tierra deberán inspeccionarse para asegurar que son mecánicamente resistentes y eléctricamente adecuadas para la corriente requerida.

(d) Instrucciones de operación.

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

- (1) Cuando los porta-electrodos se van a dejar sin atender deberán removerse y los agarraderos deberán colocarse o protegerse de tal forma que no puedan hacer contacto eléctrico con los empleados o con objetos conductores.
- (2) Los porta-electrodos calientes no deberán sumergirse en agua, ya que el hacerlo expondría al soldador o al cortador por arco a una sacudida eléctrica.
- (3) Cuando el soldador o el cortador por arco tenga que dejar su trabajo o detener el trabajo por un período considerable de tiempo, o cuando se vaya a mover la

máquina de soldar o cortar por arco, deberá abrirse el interruptor de la fuente de energía del equipo.

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

(e) Protección.

Cuando sea posible, toda operación de soldadura o cortadura por arco deberá estar protegida por pantallas no-combustibles o a prueba de llamas, las cuales protejan de los rayos directos del arco a los empleados y a otras personas que trabajan cerca de los rayos directos del arco.

#### Sección 1915.57 Usos de material fisiónable

Las disposiciones de esta sección se aplican a la reparación y construcción de barcos solamente.

(a) En actividades que impliquen el uso de fuentes de radiación ionizante y la exposición a éstas, no solamente en embarcaciones accionadas en la forma convencional sino también en embarcaciones accionadas con energía nuclear, deberán aplicarse las disposiciones de la "Nuclear Regulatory Commission's Standards for Protection Against Radiation" (10 CFR Parte 20) relativas a la protección contra la exposición o radiación en el trabajo.

(b) Cualquier actividad que implique el uso de material radiactivo, sea que tenga o no licencia de la "Nuclear Regulatory Commission," deberán realizarse por personas competentes especialmente adiestradas para operar en forma adecuada y

segura tal equipo. En el caso de materiales usados bajo la licencia de la Comisión, sólo personas licenciadas en realidad, o personas competentes bajo la dirección y supervisión de la persona licenciada, deberán realizar tal trabajo.

#### SUBPARTE E

#### ANDAMIOS, ESCALERAS Y OTRAS SUPERFICIES DE TRABAJO

#### Sección 1915.71 Andamios o andamiaje

(a) Alcance y Aplicación.

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a todas las operaciones de reparación, construcción, y demolición de barcos, excepto que los párrafos (b)(8) hasta el (b)(10) y los párrafos (c) hasta (f) de esta sección deberán aplicarse sólo a operaciones de reparación y construcción de barcos y no deberán aplicarse a la demolición de barcos.

(b) Requisitos generales.

- (1) Todos los andamios y sus soportes, sean éstos de madera, acero u otro material, deberán ser capaces de sostener la carga para la que fueron diseñados para transportar con un factor de seguridad que no sea menor de cuatro(4).
- (2) Toda madera que se use en la construcción de andamios deberá ser de picea, abeto pino amarillo de hoja larga, pino de Oregón o madera de igual resistencia. El uso de abeto de Canadá, pino amarillo de hoja corta o madera de fibra corta está prohibido.

- (3) Las dimensiones de la madera según se dan en esta subparte son nominales, excepto donde se dan en fracciones de pulgada.
- (4) Toda madera usada en la construcción de andamios deberá ser sólida, de fibra derecha, libre de fibra transversal, de hendiduras y de nudos grandes, sueltos o viciosas. También deberá estar libre de pudrición seca, grietas grandes, hoyos de gusanos y otros defectos que disminuyan su resistencia o durabilidad.
- (5) Los andamios deberán mantenerse en condiciones seguras. Cualquier pieza de un andamio que esté rota, quemada o defectuosa de alguna otra manera, deberá reemplazarse.
- (6) Los barriles, cajas, latas, ladrillos sueltos u otros objetos inestables no deberán usarse como plataformas de trabajo o para sujetar tablones destinados para usarse como andamios o plataformas de trabajo.
- (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 abierta sobre ningún andamiaje suspendido por sogas de fibra textil.
- (9) Las bridas para izar en plataformas de trabajo suspendidas de grúas deberán consistir en cuatro patas sujetas de tal forma que se asegure la estabilidad de la plataforma.

- (10) A menos que el gancho de la grúa tenga un cerrojo de seguridad o esté amarrado, las bridas para izar usadas en plataformas suspendidas de grúas deberán fijarse por grilletas al cuadernal de izar inferior o, se deberán tomar otras medidas eficaces para evitar que las bridas para izar suelten accidentalmente del gancho de la grúa.
- (c) Andamios de madera de poste independiente.
- (1) Todos los soportes de postes se deberán aplomar perpendicularmente. Los postes deberán descansar sobre una base de tamaño y resistencia suficiente para distribuir la carga y para evitar que se desplacen.
- (2) En los andamios para trabajo liviano que no midan más de 24 pies de alto los postes podrán empalmarse solapando los extremos no menos de 4 pies y clavándolos uno al otro en forma segura. Se deberá clavar un listón a la sección inferior para formar un soporte por la sección superior, excepto cuando se usan conexiones con pernos.
- (3) Todos los otros postes que se vayan a empalmar se deberán cuadrar en todos los extremos de cada empalme, y se deberán ensamblar y sujetarse rígidamente uno a otro con no menos de dos listones clavados o empernados firmemente.
- Cada listón deberá cubrir, por lo menos, 24 pulgadas de los extremos de cada poste y deberá tener un ancho igual a la superficie del poste al cual se ha fijado. El área de la sección transversal de los listones no deberá medir

menos que el área de la sección transversal del poste.

- (4) Los largueros deberán extenderse sobre dos espacios consecutivos de los postes y deberán cubrir los postes en cada extremo por no menos de 4 pulgadas. Se deberán dejar en posición para asegurar los postes según se levanta la plataforma en el transcurso del trabajo. Los largueros deberán estar nivelados y deberán clavarse o empernarse firmemente a cada poste y deberán colocarse contra la superficie interior de cada poste.
  - (5) Todos los soportes se deberán colocar con su dimensión mayor en posición vertical y se deberán extender más allá de los largueros sobre los cuales descansan.
  - (6) Deberá proveerse refuerzo diagonal entre los postes paralelos, y deberá proveerse refuerzo transversal entre los postes interiores y exteriores, o desde los postes exteriores hasta la tierra.
  - (7) Las dimensiones y los espacios mínimos entre las piezas deberán estar de acuerdo con los requisitos de la Tabla E-1 en la Sección 1915.118.
  - (8) Las tablas de las plataformas deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (i) de esta sección.
  - (9) Las barandas traseras y las tablas de pie deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (j) de esta sección.
- (d) Andamios de metal de poste independiente.
- (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 puedan formar una conexión eficaz. El dispositivo de cierre deberá ser del tipo que no tenga partes sueltas.
  - (3) Los postes deberán mantener de pie durante su montaje y posteriormente el andamio se deberá mantener de pie y rígido por medio de un refuerzo adecuado.
  - (4) A los postes se les deberá proveer bases apoyadas en cimientos firmes para distribuir la carga. Cuando se usen soportes de madera, las bases deberán sujetarse a ellos.
  - (5) Los soportes deberán estar colocados en cada grupo de postes, en cada nivel y en cada nivel intermedio donde se instalen plataformas de trabajo.
  - (6) Se deberán colocar, según sean necesarios, arriostramientos tubulares tanto longitudinales como 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 pie deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (j) de esta sección.
- (e) Escaleras de tijera de madera y escaleras de tijera alargables.
- (1) Se prohíbe el uso de escaleras de tijeras o secciones alargables o secciones de la base de escaleras de tijera alargables que excedan de 20 pies de largo. Sin embargo, la altura total de la base y la extensión, pueden ser de

más de 20 pies.

- (2) Las dimensiones mínimas de los largueros laterales de la escalera de tijera o las secciones de la base de la escalera de tijera alargable deberán ser como sigue:
  - (i) Las escaleras de hasta 16 pies de largo, inclusive, deberán tener largueros laterales de madera, de no menos de  $1 \frac{5}{16} \times 2 \frac{3}{4}$  pulgadas.
  - (i) Las escaleras de más de 16 pies de largo y de hasta 20 pies, inclusive, deberán tener largueros laterales de madera de no menos de  $1 \frac{5}{16} \times 3$  pulgadas.
- (3) Los largueros laterales de la sección alargable de la escalera de tijera alargable, deberán ser paralelos y deberán tener las medidas mínimas como sigue:
  - (i) Las escaleras de hasta 12 pies de largo, inclusive, deberán tener largueros laterales 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 y de hasta 16 pies de largo, inclusive, deberán tener largueros laterales de madera de no menos de  $1 \frac{5}{16} \times 2 \frac{1}{2}$  pulgadas.
  - (iii) Las escaleras de más de 16 pies de largo y de hasta 20 pies de largo, inclusive, deberán tener largueros laterales de madera de no menos de  $1 \frac{5}{16} \times 2 \frac{3}{4}$  pulgadas.
- (4) Las escaleras de tijera y las secciones de la base de escaleras de tijera alargables, deberán extenderse de

forma tal que cuando estén en posición abierta la extensión de la parte de abajo de la escalera, por dentro no sea menor de 5 1/2, pulgadas por cada pie del largo de la escalera.

- (5) El ancho entre los largueros laterales en la parte de abajo de la escalera de tijera o de la sección de la base de la escalera de tijera alargable, no deberá ser menor de 21 pulgadas para todas las escaleras y secciones de 6 pies de largo o menos. Para escaleras más largas, el ancho deberá aumentarse, por lo menos, 1 pulgada por cada pie de largo adicional. El ancho entre los largueros laterales de la sección alargable de la escalera de tijera no deberá ser menor de 12 pulgadas.
- (6) Para limitar la extensión, los extremos superiores de los largueros laterales tanto de la escalera de tijera como de la sección de la base de la escalera de tijera alargable deberán ser biselados o de construcción equivalente y deberán estar provistos con un gozne de metal.
- (7) Un separador de metal o dispositivo de cierre para mantener abiertas las secciones del frente y de atrás y para sujetar firmemente la sección alargable cuando está en la posición elevada, deberá ser un componente de cada escalera de tijera o escalera alargable.
- (8) Los peldaños deberán ser paralelos y uniformes. En la escalera de tijera o en la sección de la base de la escalera de tijera alargable, los peldaños deberán estar separados a no menos de 8 pulgadas ni a más de 18 pulgadas

de distancia; en la sección alargable de la escalera de tijera alargable, los peldaños deberán estar separados a no menos de 6 pulgadas ni a más de 12 pulgadas de distancia.

- (9) Los tablones de las plataformas deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (i) de esta sección, excepto que el ancho de los tablones de la plataforma no deberá exceder de la distancia entre los largueros.
  - (10) Las barandas traseras y las tablas de pie deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (j) de esta sección.
- (f) Andamios colgados para pintores (guindolas).
- (1) Los ganchos de soporte de los andamios colgantes se deberán construir con resistencia equivalente a la del acero dúctil o al hierro forjado, se deberán forjar con cuidado, no deberán medir menos de 7/8 pulgadas de diámetro y deberán estar fijados a un punto firme de sujeción todo el tiempo.
  - (2) Las cuerdas que sostienen un andamio colgante deberán tener la resistencia equivalente a una cuerda de cáñamo de calidad superior con un diámetro de 3/4 de pulgada; aparejada adecuadamente dentro de un grupo de bloques estándar de 6 pulgadas que consista en, por lo menos, un bloque 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 tan frecuentemente como sea necesario para

asegurar que están en buenas condiciones.

- (4) Cada extremo de la plataforma del andamio deberá estar sostenido por un estribo o un gancho de hierro forjado o acero suave que a su vez esté sostenido por las cuerdas de suspensión.
- (5) Los estribos deberán estar contruídos con resistencia equivalente a la del hierro forjado de 3/4 pulgadas de diámetro.
- (6) Los estribos deberán estar formados con una pieza inferior horizontal sobre la que se apoye la plataforma, deberán estar provistos con medios para sostener la baranda y el travesaño intermedio y deberán tener una argolla u ojal en la parte de arriba para asegurar el gancho en el bloque.
- (7) Nunca se deberán unir dos o más andamios colgantes para formar uno, colocando tablones o cualquier otro tipo de plataforma entre ellos.
- (8) No se deberá permitir a más de dos hombres trabajar a la vez en un andamio colgante contruído de acuerdo con las especificaciones mínimas de este párrafo. Cuando la construcción sea más resistente, el número de hombres a los que se permitirá trabajar en los andamios deberá determinarse por el tamaño y la carga del trabajo segura del andamio.
- (9) Las barandas traseras y las tablas de pie deberán estar de acuerdo con los resuisitos del párrafo (j) de esta sección.

- (10) La plataforma del andamio colgante deberá ser de uno de los tres tipos descritos en los párrafos (f)(11), (12) y (13) de esta sección.
- (11) La plataforma tipo escalera consiste de tablas sobre una estructura tipo escalera horizontal, a la que uno se refiere incluso como escalera, los largueros de los cuales son paralelos. Si este tipo de plataforma se usa se deberán cumplir los siguientes requisitos:
- (i) El ancho entre los largueros laterales no deberá ser mayor de 20 pulgadas.
  - (ii) Los largueros laterales de las escaleras de las plataformas tipo escalera deberán tener una resistencia equivalente a la de una viga de asbesto de fibra derecha y sin nudos, de las dimensiones incluídas en la tabla E-2 de la Sección 1915.118.
  - (iii) Los largueros laterales deberán estar atados unos a otros con varillas de amarre. Las varillas de amarre no deberán tener un diámetro menor de 5/16 de pulgada, ni deberán colocarse a más de 5 pies de separación, deberán pasar por los largueros y deberán remacharse bien ajustados 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 ensambladas en los largueros laterales a no menos de 7/8 de

- pulgadas y deberán estar separados a no más de 18 pulgadas en los centros.
- (v) Los listones de la plataforma deberán estar separados a no mas 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 clavados por debajo.
- (12) La plataforma tipo tablones consiste en tablones apoyados en los estribos o ganchos. Si se usa este tipo de plataforma se deberá cumplir con los siguientes requisitos:
- (i) Los tablones de las plataformas tipo tablones deberán ser de madera no menor de 2 x 10 pulgadas.
  - (ii) La plataforma no deberá medir más de 24 pulgadas de ancho.
  - (iii) Los tablones deberán estar unidos con listones de madera de no menos de 1 x 6 pulgdas, 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 por debajo la plataforma en cada extremo fuera del estribo para evitar que la plataforma se resbale del estribo.
  - (vi) Los soportes de estribo no deberán estar a una separación mayor de 10 pies.

- (13) La plataforma tipo viga consiste en vigas laterales longitudinales con viajes transversales colocadas de canto, con una separación de no más de 4 pies, sobre las cuales se ponen los tablones longitudinales de las plataformas. Si se usa este tipo de plataforma, deberá cumplirse con los siguientes requisitos:
- (i) Los largueros laterales deberán ser de madera sólida de fibra derecha, sin nudos y de no menos de 2 x 6 pulgadas, colocados de canto.
  - (ii) Los largueros deberán estar apoyados sobre los estribos con una separación entre estribos de no más de 16 pies.
  - (iii) Los largueros deberán estar empernados a los estribos con pernos en U que pasen alrededor de los estribos y empernados a través de 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 distanciadas en los centros a no más de 4 pies.
  - (vi) La plataforma no deberá medir más de 24 pulgadas de ancho.

(vii) La plataforma deberá estar formada por tablas de 7/8 pulgadas de espesor por no menos de 6 pulgadas de ancho, clavadas firmemente unas a otras y extendidas hacia 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 deberá haber extremos voladizos.

(g) 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 de la Sección 1915.118.

(2) Los caballetes contruidos de materiales que no sean madera deberán proporcionar la resistencia, rigidez y seguridad requeridas de 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) Todos los caballetes deberán mantenerse en buen estado, y deberán estar debidamente sujetos cuando se usen en plataformas provisionales o en lugares donde su uso pueda ser inseguro.

(5) Los tablones de las plataformas deberán estar de acuerdo con los requisitos del párrafo (i) de esta sección.

- (6) Las barandas traseras y las tablas de pie deberán estar de acuerdo con el párrafo (j) de esta sección.
- (h) Otros tipos de andamios.
  - (1) Los andamios de un tipo para los cuales no hay especificaciones en esta sección deberán cumplir con los requisitos generales de los párrafos (b),(i), y (j) de esta sección, deberán estar de acuerdo con los principios de diseño reconocido y deberán construirse de acuerdo con normas aceptadas que abarquen tales equipos.
- (i) Tablones de andamios o plataformas.
  - (1) Con excepción de lo dispuesto en el párrafo (f)(11) y (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 podrán ser toscos o cepillados.
  - (2) Las plataformas de andamiaje 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 proveer tal ancho.
  - (3) Los tablones de las plataformas deberán proyectarse más allá de las piezas que los sostengan por cualquiera de los dos extremos, 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 Sección 1915.118 deberá usarse como una guía para determinar las cargas seguras para los tablones de los andamios.
- (j) Barandas traseras y tablas de pie.
- (1) Los andamios, el andamiaje, rampas o plataformas de trabajo que estén apoyados o suspendidos a más de 5 pies sobre una superficie sólida, o a cualquier distancia sobre el agua, deberán estar provistos de una baranda que tenga un larguero superior cuya superficie superior esté de 42 a 45 pulgadas sobre la superficie superior del andamiaje, plataforma o rampa y deberá tener un larguero intermedio colocado a una distancia media entre el larguero superior y el andamiaje, plataforma o rampa.
- (2) Los largueros deberán ser de madera de 2 x 4 pulgadas, de barras planas o de tubo. Cuando se usen con soportes rígidos, se podrán usar alambres tensos o cuerdas de fibra textil de suficiente resistencia. 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 sujetos firmemente. 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 permita su uso. Cuando se omitan 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 1915.154(b), y los empleados que trabajan sobre el agua deberán estar protegidos por chalecos salvavidas que cumplan con los requisitos de la Sección 1915.154(a).

- (4) Los empleados que trabajan en andamios colgantes izados de una línea vertical por debajo de sus soportes o de andamios apoyados en balsas para pintar, sujetas al oleaje, deberán estar protegidos contra caídas hacia la embarcación, por medio de una barandilla o un cinturón de seguridad y una línea sujeta a la baranda trasera.
- (5) Cuando sea necesario para evitar que las herramientas y los materiales se caigan encima de los hombres que están debajo, se deberán proveer tablas de pie, de madera de no menos de 1 x 4 pulgadas.

(k) Acceso al andamiaje.

- (1) El medio de acceso desde por debajo de un andamiaje que se encuentre a más de 5 pies sobre el piso, la cubierta o el suelo, deberá consistir en escaleras bien firmes, rampas sujetas con abrazaderas, escalas fijas o portátiles que cumplan con los requisitos aplicables de la Sección 1915.72, o de caballetes rígidos que no sean plegadizos y que tengan peldaños paralelos e iguales.
- (2) Las rampas y las escaleras deberán tener pasamanos de 36 pulgadas con larguero intermedio.

- (3) Las escalas deberán colocarse de tal forma que los empleados no tengan que subir más de un pie desde la escala a cualquier descanso o plataforma intermedia; de otro modo, deberá recurrirse a otros medios.
- (4) Se considera que las escalas que forman partes integrales de andamiajes prefabricados deben cumplir con los requisitos de estos reglamentos.
- (5) El medio de acceso desde por encima de un andamiaje que se encuentre a más de 3 pies por debajo del punto de acceso, deberá consistir en una escala recta y portátil que cumpla con los requisitos aplicables de la Sección 1915.72 o una escala de gato fijada en forma adecuada, que cumpla con los requisitos de la Sección 1915.74(d).

#### **Sección 1915.72 Escalas.**

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

##### **(a) Requisitos generales.**

- (1) Está prohibido: el uso de escalas con peldaños o escalones rotos o perdidos, largueros laterales rotos o partidos u otros defectos o imperfección en la estructura.

Cuando se descubran escalas con tales defectos, se deberán retirar inmediatamente del servicio. La inspección de las escalas de metal deberá incluir verificación de corrosión en los interiores de peldaños huecos y de extremos abiertos.

- (2) Cuando se empalmen las secciones de escaleras, los extremos deberán estar unidos y deberá clavarse o atornillarse firmemente no menos de 2 listones a cada baranda. El área combinada de la sección transversal de los listones no deberá ser menor que el área de la sección transversal de los largueros laterales. La longitud total de los largueros deberá ser la especificada en los párrafos (b) o (c) de esta sección.
- (3) Las escalas portátiles deberán estar amarradas, bloqueadas o aseguradas de otra forma para evitar que se salgan de sitio. Los largueros laterales de escalas que se usan para acceso a cualquier nivel deberán extenderse a no menos de 36 pulgadas sobre ese nivel. Cuando esto no sea posible, se deberán instalar asideros que puedan proveer un agarre firme para un empleado que se dirija en dirección al punto de acceso o se retire del mismo.
- (4) Las escalas portátiles de metal deberán ser igual de resistentes que las de madera. Las escalas portátiles fabricadas de metal que el patrono provee, deberán estar de acuerdo con las disposiciones del "American National Standards Institute Safety Code for Portable Metal Ladders," A 14.2-1972.
- (5) Las escalas portátiles de metal no se deberán usar cerca de conductores eléctricos ni para operaciones de soldadura con arco eléctrico.
- (6) Las escalas de madera portátiles fabricadas provistas por el patrono deberán estar de acuerdo con las disposiciones

del "American National Standards Institute Safety Code for Portable Wood Ladders," A 14-1975.

- (b) Construcción de escalas portátiles con listones de madera hasta una longitud de 30 pies.
  - (1) Los largueros laterales de madera deberán estar hechos 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 disminuya su resistencia. Se prohíbe 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 o escalón.
  - (4) En los largueros laterales de madera se permiten bolsas de resina que no sean mayores de 1/8 pulgada de ancho, 2 pulgadas de largo y 1/2 pulgada de profundidad, siempre y cuando no haya más de una de esas bolsas en cada 4 pies de largo.
  - (5) El ancho entre los largueros laterales de la base no deberá ser menor de 11 1/2 pulgada para las escalas de 10 pies o menos de largo. Para escalas más largas, este

ancho deberá aumentarse por los menos,  $1/4$  de pulgada por cada 2 pies adicionales en longitud.

(6) Los largueros laterales 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 sección transversal con la medida más ancha paralela a los largueros) deberán ser del mismo material usado para los largueros laterales, de grano derecho y libres de nudos. Los listones deberán estar ensamblados  $1/2$  pulgada dentro de los bordes de los largueros laterales o se deberán usar bloques de relleno entre los listones. Los listones deberán fijarse a cada larguero con tres clavos de alambre 10d regulares, sujetarse con pernos u otros sujetadores de resistencia equivalente. Los listones deberán estar distanciados uniformemente a no más de 12 pulgadas entre cada uno.

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

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

(1) Las escaleras desde 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 fijados por pernos u otros sujetadores de resistencia equivalente.

#### Sección 1915.73 Resguardo de aberturas de cubiertas y bordes.

- (a) Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación y construcción de barcos y no deberán aplicarse a la demolición de barcos.
- (b) Cuando los empleados trabajan cerca de pozos de baldear y otras aberturas pequeñas de tamaño comparable en la cubierta y otras superficies de trabajo, tales aberturas se deberán tapar o proteger adecuadamente hasta una altura de no menos de 30 pulgadas, excepto donde el uso de tales protectores no sea posible por el trabajo que ese esté realizando.
- (c) Cuando los empleados trabajen alrededor de escotillas abiertas que no estén protegidas por brazolas a una altura de 24 pulgadas o alrededor de otras aberturas grandes, el borde de la abertura deberá estar protegido en el área de trabajo a una altura de 36 a 42 pulgadas, excepto donde el uso de tales

protectores no sea posible por el trabajo que se está realizando.

- (d) Cuando los empleados están expuestos a bordes sin resguardos en las cubiertas, plataformas, áreas y superficies planas y que estén a más de 5 pies sobre una superficie sólida, los bordes deberán estar protegidos con barandas adecuadas que cumplan con los requisitos de la Sección 1915.71 (j)(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.
- (e) Cuando los empleados estén trabajando cerca de bordes sin resguardos en las cubiertas de embarcaciones en el agua, deberán protegerse con dispositivos de flotación personal que cumplan con los requisitos de la Sección 1915.154(a).
- (f) Las secciones de pantoques a los que se les han removido planchas o rejillas de piso deberán estar protegidos por barandas, excepto donde pudieran interferir con el trabajo que se esté realizando. Si estas secciones abiertas están en un andén, deberán colocarse por lo menos dos tablones de 10 pulgadas uno al lado del otro, o su equivalente, a través de la abertura, para proveer una superficie segura para caminar.
- (g) Las rejillas, los andenes y corredores de los que se han removido secciones o escaleras deberán estar barrecados con barandas adecuadas.

## Sección 1915.74 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, con excepción de un lanchón o un remolcador de río hasta que se haya cumplido con los siguientes requisitos:

(1) Cuando sea posible, se deberá usar un portalón cuya superficie transitable no mida menos de 20 pulgadas, de resistencia apropiada, conservado en buen estado y sujetado firmemente. Si el portalón no es posible, se deberá proveer una escala recta y resistente que se extienda por lo menos 36 pulgadas sobre la superficie superior de descanso y que esté sujeta adecuadamente para evitar que se corra o se desplace. Cuando las condiciones sean tales que no se pueda usar ni el portalón ni la escala recta, se podrá usar una escala de gato, 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 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 tensas todo el tiempo.

- (3) Se considera que los portalones en embarcaciones inspeccionadas y certificadas por la Guardia Costanera de los E.U. cumplen con los requisitos anteriores, excepto en los casos donde no se use el portalón regular de la embarcación.
- (4) El portalón deberá mantenerse debidamente arreglado en todo momento.
- (5) Cuando se use una escala de portalón de escalón fijo, y el ángulo sea suficientemente pequeño para requerir que los empleados caminen en la orilla de los peldaños, se deberán poner tablones con listones transversales fijados a la escala.
- (6) Cuando el extremo inferior de un portalón cuelgue sobre el agua entre el barco y el muelle en forma tal que haya peligro de que los empleados caigan entre el barco y el muelle, una red u otra protección adecuada deberá instalarse en la base 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 deberá llenarse por medio de un andén firme equipado con barandas de una altura mínima de aproximadamente 33 pulgadas con largueros intermedios en ambos lados.

- (8) Las bridas de apoyo deberán mantenerse despejadas para permitir el paso libre a los empleados que utilizan el portalón.
- (9) Cuando el extremo superior del medio de acceso descansa sobre la parte superior de la borda o esté a nivel de ésta, deberán proveerse, entre la parte superior de la borda y la cubierta, escalones firmes, fijados en forma apropiada y equipados al menos con una baranda firme de aproximadamente 33 pulgadas de alto.
- (10) No deberán colocarse obstrucciones sobre el portalón o a través de éste.
- (11) El medio de acceso deberá estar iluminado adecuadamente en toda su extensión.
- (12) A menos que la estructura de la embarcación lo haga posible los medios de acceso deberán estar localizados de forma que las eslingadas de carga no pasen sobre ellos. De todos modos, no se deberán pasar cargas sobre los medios de acceso mientras los empleados estén en ellos.
- (b) Acceso a embarcaciones en dique seco o entre embarcaciones. Se deberán proveer portalones que cumplan con los requisitos del párrafo (a)(1),(2),(9),(10) y (11) de esta sección para proveer acceso desde el muro de defensa hasta 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 para acceso de vehículos a lanchones o entre éstos, deberán ser de resistencia adecuada, estar provistas con barandas laterales, estar en buenas condiciones y fijadas adecuadamente.
  - (2) A menos que los empleados puedan caminar con seguridad hacia o desde el muelle, la balsa, el lanchón o el remolcador de río, deberá proveerse una rampa que cumpla con los requisitos del párrafo (a)(7) de esta sección. Cuando no sea factible poner un andén, se deberá proveer una escala recta y firme que se extienda por lo menos 36 pulgadas sobre la superficie de descanso superior y que esté adecuadamente sujeta para evitar que se desplace o se deslice. Cuando las condiciones sean tales que no se pueda usar ni un andén ni una escala recta, se podrá usar una escala de gato, de acuerdo con los requisitos del párrafo (d) de esta sección.
  - (3) El medio de acceso deberá estar de acuerdo con los requisitos de los párrafos (a)(9), (10) y (11) de esta sección.
- (d) Escala de gato.
- (1) Las escalas de gato deberán ser del tipo con peldaño doble o de escalón plano. Deberán estar en buenas condiciones y afirmadas adecuadamente.
  - (2) Una escala de gato deberá o colgar sin flojedad de sus amarraduras, o bien halarse por completo.

## Sección 1915.75 Acceso a y resguardo de diques secos y varaderos.

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

- (a) Un portalón, una rampa o una escalera fija, con una superficie transitable de no menos de 20 pulgadas, de resistencia adecuadas conservada en buenas condiciones y fijada firmemente se deberá proveer entre un dique seco flotante y el muelle o malecón.
- (b) Cada lado de tal portalón, rampa o escalera fija, incluso los que se usan como acceso a muros de defensa desde pisos de diques secos, 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 tensas todo el tiempo.
- (c) En los medios de acceso de entrada y salida, en pisos de diques de carena, se deberán proveer barandas que cumplan con los requisitos del párrafo (b) de esta sección.
- (d) Se deberán proveer barandas de aproximadamente 42 pulgadas de alto, con un larguero intermedio, en los extremos de los muros de defensa de los diques secos flotantes y en los extremos de los diques de carena. Se pueden remover temporalmente

secciones de barandas donde sea necesario para permitir el manejo de cuerdas mientras una embarcación entra o sale del dique.

- (e) Cuando los empleados estén 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 práctica o eficaz, se deberán proveer otros medios eficaces para evitar la caída de hombres al agua.
- (f) El acceso a los muros de defensa desde los pisos de diques secos deberá ser por rampas, escaleras fijas o escalas que cumplan con los requisitos aplicables de la Sección 1915.72.
- (g) Los andenes sobre largueros de varaderos 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 1915.71 (j)(1) y (2).

#### **Sección 1915.76 Acceso a espacios para carga y a espacios confinados**

Las disposiciones de esta sección se aplican a la reparación, construcción y demolición de barcos, excepto el párrafo (a)(4) de esta sección que aplica sólo a la reparación de barcos.

- (a) Espacios para carga.

- (1) Deberá haber por lo menos una escala segura y accesible en cualquier espacio para carga donde los empleados deban entrar.
  - (2) Cuando cualquier escala fija sea insegura de manera obvia, el patrono deberá prohibir que la usen los empleados.
  - (3) Se deberán proveer escalas rectas de resistencia adecuada y debidamente afirmadas para evitar que se corran o se deslicen, según sea necesario cuando las escalas fijas en los espacios de carga no cumplan con los requisitos del párrafo (a)(1) de esta sección. Cuando las condiciones sean tales que no se pueda usar una escala recta, se podrá usar una escala de gato que cumpla con los requisitos de la Sección 1915.74(d).
  - (4) Cuando se alamcene carga a una distancia de 4 pulgadas de la parte posterior de los peldaños de la escala, ésta deberá considerarse "insegura" para efectos 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 entren o salgan de la bodega eslingadas de carga, equipo, materiales, desechos u otras cargas. Antes de usar estas escalas para entrar o salir de la bodega, al empleado deberá requerírsele que informe su intención 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 peligrosa 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 deban 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.

#### Sección 1915.77 Superficies de trabajo.

- (a) Desde el párrafo (b) hasta el (d) de esta sección aplicará a operaciones de reparación y construcción de barcos y no deberán aplicarse a la demolición de barcos. El párrafo (e) de esta sección deberá aplicarse a operaciones de reparación, construcción y demolición de barcos.
- (b) 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 deberán colocar suficientes tablones para proporcionar una base de apoyo segura mientras se lleve a cabo el trabajo dentro de la caldera.
- (c) Cuando los empleados trabajen en la arboladura, o en otra parte a una altura mayor de 5 pies sobre una superficie sólida

deberán usarse ya sean andamios o una escala inclinada que cumplan con los requisitos de esta sub-parte, para proporcionar una base de apoyo segura. Si no, los empleados deberán estar protegidos por cinturones de seguridad y cuerdas salvavidas que cumplan con los requisitos de la Sección 1915.154(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 escaleras, 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.

- (d) Para trabajos realizados en espacios restringidos, tales como detrás de calderas y entre unidades de 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 1915.71(i)(1). Se pueden omitir las barandas traseras si los muros de contención, calderas, unidades de maquinarias o tuberías proporcionan protección adecuada para evitar caídas.
- (e) Cuando los empleados trabajen, aborden o salgan de botes pequeños o balsas, deberán estar protegidos con dispositivos de flotación personal que cumplan con los requisitos de la Sección 1915.154.

SUBPARTE F  
CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

Sección 1915.91 Orden y Limpieza

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos, excepto los párrafos (c) y (e) de esta sección, que no se aplican a la demolición de barcos.

- (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 de andamios, rampas, escaleras, andenes, pasadizos y pasillos en embarcaciones o diques secos se deberán mantener libres de toda herramienta, materiales y equipo, excepto el que esté en uso. Además deberán mantenerse libres de desechos, tales como puntas de varillas de soldar, pernos, tuercas y material similar. Las mangueras y los conductores eléctricos se deberán colocar sobre el andén o las superficies de trabajo, o debajo de éstos, o deberán cubrirse con tablones adecuados para paso sobre ellos.
- (b) Todas las áreas de trabajo en embarcaciones y diques secos, o las áreas inmediatamente alrededor de éstos, deberán mantenerse razonablemente libres de desechos, y el material de construcción deberá aplicarse de tal manera que no presente ningún riesgo a los empleados.
- (c) Tan pronto se presenten condiciones resbaladizas en andenes o superficies de trabajo, deberán eliminarse.
- (d) En todo momento se deberá mantener libre acceso a todas las

salidas y a todas las cajas de alarma de fuego o equipo de extinción de fuego.

- (e) Los aceites, diluyentes para pinturas, disolventes, desperdicios, trapos u otras sustancias inflamables deberán mantenerse en recipientes cubiertos a prueba de fuego cuando no se estén usando.

#### Sección 1915.92 Alumbrado.

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

- (a) Todos los medios de acceso y los andenes que conducen a las áreas de trabajo, así como 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 equipadas con protectores para evitar contacto accidental con la bombilla; no se requieren protectores cuando la estructura del reflector es de forma tal que la bombilla está profundamente empotrada.
  - (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 eléctricos 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 andenes o de otros lugares donde estén fácilmente expuestos a daños.
- (c) Las partes metálicas no conductoras expuestas de las luces temporeras provistas por el patrono, deberán estar conectadas a tierra mediante un tercer alambre en el cable que contiene los conductores del circuito o mediante un alambre separado que esté conectado a tierra en la fuente de la corriente. La conexión a tierra deberá estar de acuerdo con los requisitos de la Sección 1915.132(b).
- (d) Cuando el único medio de alumbrado sea a través de luces temporeras de fuentes externas a la embarción, deberá haber disponible un equipo portátil para alumbrado de emergencias de modo que se provea iluminación para que los empleados se muevan sin peligro.
- (e) No se deberá permitir que los empleados entren en espacio 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 Sección 1915.13.
- (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 derivados. Cada circuito derivado deberá estar equipado con protección contra sobrecorriente cuya capacidad no exceda la capacidad nominal de corriente del cordón que se use.

## Sección 1915.93 Servicios.

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos, excepto el párrafo (c) de esta sección que se aplica a la reparación y construcción de barcos solamente.

### (a) Abastecimiento de vapor y mangas.

- (1) Antes de abastecer una embarcación con vapor desde una fuente fuera de la embarcación, el patrono deberá averiguar con representantes responsables de la embarcación que tengan conocimiento de la condición de la planta, la presión de trabajo segura del sistema de vapor de la embarcación. El patrono deberá instalar un manómetro de presión 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 deberá graduarse y ser capaz de descargar en una presión que no exceda la presión de trabajo segura del sistema de la embarcación en su condición actual, y no deberá haber ningún medio de aislar la válvula de seguridad del sistema al que protege.

El manómetro y la válvula de seguridad deberán colocarse de modo que estén visibles y fácilmente 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 una presilla o presillas, el peso se equilibrará por medio de líneas apropiadas. La manga deberá estar protegida contra fricción.
  - (4) La manga de abastecimiento de vapor deberá estar protegida contra daño y la manga y la tubería temporera deberán estar protegidas donde pasen por las áreas normales de trabajo, para evitar el contacto accidental con los empleados.
- (b) Energía eléctrica.
- (1) Cuando la embarcación recibe energía eléctrica de una fuente extrema a 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 deberá verificar con los representantes responsables de la embarcación que tengan conocimiento de la condición del sistema eléctrico de la embarcación, que todos los circuitos a energizarse están en buenas condiciones.
    - (iii) Todos los circuitos que van a energizarse deberán estar equipados con protección contra sobrecarga de

corriente cuya capacidad no exceda la capacidad nominal de conducción de corriente del cordón usado.

(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.

#### Sección 1915.94 Trabajo en espacios confinados o aislados.

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos. Cuando se realiza cualquier trabajo en un espacio confinado, excepto según está dispuesto en la Sección 1915.51(c)(3), o cuando un empleado está trabajando solo en un lugar aislado, se deberán hacer inspecciones frecuentes para asegurarse del bienestar de los empleados.

#### Sección 1915.95 Trabajo en el radar o la radio, o en las cercanías de éstos.

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación y construcción de barcos.

(a) No se deberá permitir a ningún empleado que no sea reparador de radar o radio que trabaje en mástiles, puntales de cirujía 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 estas pruebas para cuando no se esté realizando trabajo en la altura o el personal se pueda sacar del área de peligro de acuerdo con las distancias mínimas de seguridad establecidas para el tipo, modelo y potencia del equipo y basadas en éstos.

#### **Sección 1915.96 Trabajo en o sobre botes salvavidas.**

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos, excepto el párrafo (b) de esta sección, que se aplica a la reparación y construcción de barcos solamente.

- (a) Antes de que se permita a los empleados trabajar en o sobre un bote salvavidas ya sea que esté colocado sobre sus descansos o en posición colgante, el patrono deberá asegurarse de que el bote esté asegurado independientemente del engranaje liberador, para evitar que el bote se caiga debido a un deslizamiento accidental del engranaje liberador y al 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 están izando para colocarlos en su posición final de almacenaje.

- (c) No se deberá permitir a los empleados trabajar en la parte exterior de los botes salvavidas colocados sobre sus calzos a menos que los botes estén asegurados con agarraderas o asegurados de otra forma para evitar que se balanceen hacia afuera.

#### Sección 1915.97 Salud e Higiene.

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos excepto donde se indique de otra manera.

- (a) No se deberá usar ningún producto químico, tal como un solvente o preservativos, ni material de construcción, tal como cadmio o acero revestido de zinc, o material plástico; y ningún material de elaboración, tal como metal para relleno de soldadura; el cual sea un material peligroso dentro del significado de la Sección 1915.3(v), hasta que el patrono se haya asegurado de los riesgos potenciales de incendio, toxicidad o de reactividad que pueden encontrarse en el manejo, aplicación, o uso de ese material.
- (b) Para determinar los riesgos, según los requisitos del párrafo (a) de esta sección, el patrono deberá obtener la siguiente información, aplicable a un producto o material específico que se vaya 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 una mezcla de productos químicos, un material de construcción básico, o un material de elaboración; y el nombre químico y los sinónimos, la familia química y la fórmula química para una sustancia química pura.
- (3) Los nombres químicos de ingredientes que representen riesgos, incluyendo a, los de las mezclas pero sin limitarse a éstos, tales como los incluidos en:
  - (i) Pinturas, preservativos y disolventes;
  - (ii) Aleaciones, revestimientos metálicos, metales de relleno y sus revestimientos o fundentes centrales.
  - (iii)Otros líquidos, sólidos o gases (por ejemplo, los materiales abrasivos).
- (4) Una indicación del porcentaje, por peso de volumen que cada ingrediente de una mezcla aporta a la mezcla entera, y del valor de concentración mínima de cada ingrediente, en unidades apropiadas.
- (5) Datos sobre propiedades físicas de un producto químico puro o de una mezcla de productos químicos, incluyendo el punto de abullición en grados Fahrenheit; la presión del vapor en milímetros de mercurio, la densidad del vapor del gas o el vapor (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 (ya sea

acetato de butil o éter pueden tomarse como 1); y apariencia y olor.

- (6) Los datos de riesgo de fuego y explosión de un producto químico puro o una mezcla de productos químicos incluyendo el punto de inflamación, en grados Fahrenheit; límites inflamables, en por ciento por volumen en el aire; los medios o agentes extintores adecuados; procedimientos especiales para combatir el fuego; y la información de los riesgos de fuego y explosión poco comunes.
- (7) Los datos de riesgos a la salud, incluyendo el valor de concentración mínima, en unidades apropiadas, para un solo producto químico tóxicos o para los ingredientes tóxicos individuales de una mezcla, según sea apropiado; los efectos de la sobreexposición; y los procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- (8) Los datos de reactividad, incluyendo la estabilidad, incompatibilidad, productos tóxicos de descomposición y polimerización peligrosa.
- (9) Los procedimientos que van a seguirse y las precauciones que van a tomarse al limpiar y desechar los materiales filtrados o derramados.
- (10) La información sobre protección especial, incluyendo el uso de equipo de protección personal, tal como respiradores, 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 ya sea en el Formulario OSHA 20 del "U. S. Department of Labor-Material Safety Data Sheet" o en un formulario básicamente similar, aprobado por la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se pueden obtener copias del Formulario OSHA 20 en cualquiera de las oficinas regionales de la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se enumeran a continuación:

- (1) Boston-Región I (Conneticut, Maine, Massachusetts, New Hampshire, Rhode Island y Vermont): U. S. Department of Labor, OSHA, JFK Federal Building, Room 1804, Government Center, Boston, Massachusetts, 02203.
- (2) New York City, Región II (New Jersey, New York, Puerto Rico): U. S. Department of Labor, OSHA, 1515, Broadway (1 Astor Plaza), Room 3445 New York, New York 10036.
- (3) Philadelphia, Región III (Delaware, District of Columbia, Maryland, Pennsylvania, Virginia and West Virginia):U. S. Department of Labor, OSHA, Gateway Building, Suite 2100, 3535 Market Street, Philadelphia, Pennsylvania, 19104.
- (4) Atlanta, Región IV (Alabama, Florida, Georgia, Kentucky, Mississippi, North Carolina, South Carolina, Tennessee): U. S. Department of Labor, OSHA, 1375, Peachtree Street, N. E., Suite 587, Atlanta, Georgia 30309.
- (5) Chicago, Región V (Indiana, Illinois, Michigan, Minnessota, Ohio, Wisconsin): U. S. Department of Labor,

OSHA, 32nd Floor, Room 3263, 230 Dearborn Street, Chicago, Illinois 60604.

- (6) Dallas, Región VI (Arkansas, Louisiana, New Mexico, Oklahoma, Texas) U. S. Department of Labor, OSHA, 555 Griffin Square Building, Room 602, Dallas, Texas 75202.
- (7) Kansas City, Región VII (Iowa, Kansas, Missouri, Nebraska): U. S. Department of Labor, OSHA 911 Walnut Street, Room 3000 Kansas City, Missouri 64106.
- (8) Denver, Región VIII (Colorado, Montana, North Dakota, South Dakota, Utah, Wyoming): U. S. Department of Labor, OSHA Federal Building, Room 1554, 1961 Stout Street, Denver, Colorado 80294.
- (9) San Francisco, Región IX (American Samoa, Arizona, California, Guam, Hawaii, Nevada, Trust Territories of the Pacific Islands): U. S. Department of Labor, OSHA, 9470 Federal Building, 450 Golden Gate Avenue, P. O. Box 36017, San Francisco, California 94102.
- (10) Seattle, Región X (Alaska, Idaho, Oregon & Washington): U.S. Department of Labor, OSHA, Federal Office Building, Room 6048, 909 First Avenue, Seattle Washington, 98174.

Un formulario completo deberá ser archivado y estar 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 peligrosos sobre la naturaleza de los riesgos y los medios de evitarlos.
- (e) El patrono deberá proveer todos los controles necesarios y los

empleados deberán estar protegidos por equipo de protección personal adecuado contra los riesgos identificados en el párrafo (a) de esta sección y los riesgos para los cuales se requieren precauciones específicas en las sub-partes B, C y D de esta parte.

- (f) El patrono deberá proveer facilidades para el lavado adecuadas para los empleados que trabajan en la aplicación de pinturas o revestimiento o en otras operaciones donde los contaminantes puedan, por ingestión o absorción, ser dañinos a la salud de los empleados. El patrono deberá promover las prácticas de buena higien personal de los empleados informándoles sobre la necesidad de remover los contaminantes superficiales lavando completamente las manos y la cara antes de comer o fumar.
- (g) El patrono no deberá permitir a los empleados comer o fumar en área donde se haga la preparación o preservación de la superficie o donde las operaciones de demolición de barcos produzcan contaminantes atmosféricos.
- (h) El patrono no deberá permitir a los empleados que realizan trabajo de reparación de barcos en una embarcación que trabajen en las cercanías inmediatas de basura destapada y deberá asegurarse de que los empleados que trabajan por debajo o del lado de fuera de borda de la embarcación o en éste, no estén sujetos a contaminación por drenaje o desperdicios tirados por la borda.
- (i) Ningún menor de 18 años deberá ser empleado en la demolición de embarcaciones o empleos relacionados.

## Sección 1915.98 Primeros Auxilios.

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

(a) A menos que se tenga a la mano un cuarto de primeros auxilios y un encargado capacitado, listos para 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 excepto que cuando el trabajo se está realizando en más de una embarcación pequeña, en un muelle se requerirá sólo un botiquín. Cuando se requiere el botiquín deberá mantenerse cerca de la embarcación y por lo menos deberá haber un empleado presente que esté capacitado para administrar primeros auxilios al herido.

(b) El botiquín de primeros auxilios deberá consistir en un recipiente a prueba de intemperie con paquetes individuales sellados para cada tipo de artículo. El botiquín deberá contener una cantidad suficiente de, por lo menos, los siguientes artículos:

Vendajes de gasa enrollada, 1 pulgada y 2 pulgadas.

Vendajes de compresas de gasas, 4 pulgadas.

Vendajes adhesivos, 1 pulgada.

Vendajes triangulares, 40 pulgadas.

Inhalantes y ampolletas de amoníaco.

Aplicadores antisépticos o algodones.

Vendajes para quemaduras.

Vendajes para los ojos.

Tabla fina o alambre para entablillar.

Torniquetes y pinzas.

- (c) El contenido del botiquín de primeros auxilios deberá revisarse 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) Para cada embarcación donde trabajen diez (10) empleados o más, deberá haber disponible una camilla Stokes tipo cesta, o su equivalente, equipado permanentemente con bridas para engancharla 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 a la camilla, y de esta. Las camillas se deberán mantener cerca de las embarcaciones. Este párrafo no se aplica a los lugares donde hay servicio de ambulancia que tengan este tipo de camilla.

#### SUBPARTE G

#### MECANISMO Y EQUIPO PARA APAREJO Y MANEJO DE MATERIALES

##### Sección 1915.111 Inspección

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

- (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 equipo defectuoso deberá sacarse y repararse o reemplazarse antes de volverse a usar.

- (b) No se deberá exceder la carga de trabajo segura del equipo según se especifican en las Secciones 1915.112 y 1915.113.

#### Sección 1915.112 Cuerdas, cadenas y eslingas.

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

- (a) Cuerdas de cáñamo y eslingas de cuerda de cáñamo.

- (1) La Tabla G-1 de la Sección 1915.118 se deberá usar para determinar la carga de trabajo segura de varios tamaños de cuerda de cáñamo y eslingas de cuerda de cáñamo en varios ángulos, excepto que se permitan cargas de trabajo, seguras mayores 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) Cable metálico y eslingas de cable metálico.

- (1) Las tablas G-2 hasta la G-5 en la Sección 1915.118 se deberán usar para determinar las cargas de trabajo seguras de distintos tamaños y clasificaciones de cables de acero resistentes mejorados y eslingas de cables con varios tipos de terminales. Para los tamaños, clasificaciones y grados no incluidos en estas tablas, se deberán seguir las

recomendaciones del fabricante sobre la carga de trabajo segura para productos específicos e identificables, siempre que se mantenga un factor de seguridad que no sea menor de cinco (5).

- (2) Las puntas sobresalientes de los cordones en empalmes en eslinga y bridas deberán ser romas o estar cubiertas.
- (3) Cuando se usen grapas de pernos en U en cables, para formar ojales, se deberá usar la tabla G-6 en la Sección 1915.118 para determinar el número de grapas y el espacio entre éstas. El perno en U se deberá aplicar de forma que la sección en "U" esté en contacto con el extremo cerrado de la cuerda.
- (4) El cable no se deberá asegurar con nudos.

(c) Cadenas y eslingas de cadenas.

- (1) Se deberán usar las Tablas G-7 y G-8 en la Sección 1915.118 para determinar el límite de la carga de trabajo de cadenas de hierro forjado y de aleaciones de acero y eslingas de cadenas, de varios tamaños, excepto que se permitirán cargas de trabajo seguras mayores cuando el fabricante las recomiende para productos específicos e identificables.
- (2) Todas las cadenas de eslingas, incluyendo los extremos de los sujetadores, deberán ser inspeccionadas visualmente antes de usarse en el trabajo. Cada tres meses deberá hacerse una inspección completa de todas las cadenas en uso. Cada cadena deberá tener una indicación del mes en que fue inspeccionada cuidadosamente. La inspección

completa deberá incluir inspección de desgaste, soldaduras defectuosas, deformación y aumento en el largo o extensión.

- (3) Se deberá anotar todo desgaste entre eslabones, que no esté acompañado por una extensión mayor del 5 por ciento y se deberá remover la cadena del servicio cuando haya alcanzado el desgaste máximo permitido en cualquier punto de enlace según se indica en la Tabla G-9 de la Sección 1915.118.
- (4) Las eslingas de cadena deberán removerse del servicio cuando, por causa del alargamiento, el aumento en la longitud de una sección medida excede el cinco (5) por ciento; cuando un eslabón se dobla, se tuerce o se daña de otro modo; o cuando aparecen empalmes levantados o soldaduras defectuosas.
- (5) Todas las reparaciones hechas en las cadenas deberán hacerse bajo una supervisión competente. Los eslabones o las partes de la cadena que estén defectuosos, según la descripción en el párrafo (c)(4) de esta sección, se deberán reemplazar por eslabones que tengan las medidas adecuadas 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 recocerse o normalizarse a intervalos que no excedan de seis meses, según esté recomendado por el

fabricante. El fabricante de la cadena deberá ser consultado sobre los procedimientos recomendados para recocer o normalizar. Nunca se deberá recocer las cadenas de aleación.

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

### Sección 1915.113 Grilletes y ganchos

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de embarcaciones.

#### (a) Grilletes.

- (1) La Tabla G-10 en la Sección 1915.118 deberá usarse para determinar las cargas de trabajo seguras de grilletes de varios tamaños, excepto que se permiten cargas de trabajo seguras 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 diferentes tamaños y tipos de ganchos específicos e identificables. Todos los ganchos para los que no hay disponibles recomendaciones aplicables del fabricante se deberán someter a prueba con el doble de la carga de trabajo

segura, según 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 al cuello del gancho, ya que aplicarla en la punta sobrecarga y dobla o encorva el gancho.
- (3) Se deberán inspeccionar los ganchos periódicamente para ver si no se han doblado por sobrecargas. No se deberán usar ganchos doblados o encorvados.

#### **Sección 1915.114 Aparejos de izar y de tracción de cadenas**

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

- (a) Los aparejos de izar y de tracción de cadenas deberán estar claramente marcados para mostrar la capacidad y ésta no deberá excederse.
- (b) Se deberán inspeccionar regularmente los aparejos de izar de cadenas para asegurarse de que son seguros. Se debe dar atención especial a la cadena de izar, al piñon, la polea acanalada y los ganchos para ver si tienen distorsión y desgaste. Los aparejos de tracción deberán ser inspeccionados regularmente para asegurarse de que son seguros; se dará atención especial a trinquetes, retén, cadenas y ganchos para ver si hay distorsión 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 de cadena

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 de su apoyo.

- (d) Los andamios no deberán usarse como un punto de agarre para subir dispositivos tales como cuadernales, aparejos de izar y de tracción de cadenas, a menos que el andamio se haya diseñado específicamente con ese propósito.

#### Sección 1915.115 Equipo de izar y de arrastre.

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

- (a) Certificación de cabrias y grúas:

- (1) Las cabrias y grúas que forman parte de, o se colocan regularmente en lanchones, otras embarcaciones, muros de defensa de diques secos flotantes, y se usan para transferir materiales o equipo desde, una embarcación o dique seco o hacia éstos, se deberán someter a prueba y certificarse de acuerdo con las normas dispuestas en la parte 1919 de este capítulo por personas certificadas para este propósito.
- (b) Las partes movibles del equipo de izar y de arrastre deberán estar resguardadas.
- (c) Las grúas de oruga o camiones grúas móviles que se usan en una embarcación:

- (1) Las cargas de trabajo seguras máximas estipuladas por el fabricante para los distintos radios de trabajo del aguilón y los radios máximos y mínimos a los cuales el aguilón se puede usar en forma segura con o sin estabilizadores deberán estar conspicuamente indicados cerca de los controles y deberán ser visibles al operador.  
Se deberá proveer un indicador de radio.
- (d) Las áreas accesibles dentro del radio de recorrido de la parte más hacia afuera del cuerpo de una cabría o grúa giratoria que estén montadas permanentemente o temporeramente, deberán resguardarse 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 misma.
- (e) Vía de carena.
  - (1) El cojinete o soporte sobre el varadero deberá estar calzado o asegurado eficazmente cuando esté en posición de arrastre para evitar que se suelte accidentalmente.

#### Sección 1915.116 Uso del Equipo

- (a) Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos, excepto que los párrafos (c) y (d) de esta sección deberán aplicarse sólo a la reparación y construcción de barcos.
- (b) Las cargas deberán estar bien sujetas por los aparejos antes de comenzar a izarlas.

- (c) Las planchas deberán ser colocadas y quitadas del casco de la embarcación por medio de grilletes, siempre que sea posible.  
Las grapas o las almohadillas de gran tamaño deberán soldarse 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 o las planchas, se podrán usar tenazas de rastra, grapas de gancho o tornillo de sujección. En estos casos, se deberán tomar precauciones especiales para mantener a los empleados lejos de tales operaciones de izar.
- (d) Se deberán proveer cables de maniobra en las cargas que podrían oscilar o necesitar que se les guíe.
- (e) Cuando las eslingas se sujeten a pernos de anilla, las mismas deberán colocarse y si es necesario, se usarán separadores, de modo que la tensión esté a 20 grados del eje del perno.
- (f) Las eslingas deberán acojinarse por medio de calzos de madera u otro material adecuado donde pasan sobre bordes afilados o esquinas de cargas, para evitar cortes o retorcimientos.
- (g) Los cubos de grúa deberán estar aparejados para manejarse por bridas de no menos de 3 patas, y todas las patas deberán usarse siempre. Cuando se usen cubos con extremos abiertos, se deberán tomar medidas para evitar que se caiga el contenido.
- (h) Los extremos sueltos de las patas libres de las eslingas en uso deberán colgarse del gancho.
- (i) No se deberá permitir a los empleados montarse en el gancho sobre la carga.
- (j) Las cargas (herramientas, equipo u otros materiales) no se

- deberán pasar o suspender sobre las cabezas de los empleados.
- (k) Las piezas de equipo o estructuras que se puedan caer o desprender deberán asegurarse o removerse lo antes posible.
  - (l) 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 pueda ver la carga que se esté manejando. Las comunicaciones deberán hacerse por medio de señales visuales o audibles, claras o inconfundibles, excepto que no se deberán permitir señales verbales.
  - (m) Cuando se usen paletas, éstas deberán ser de un material y construcción tal y se deberán matener de forma tal que resistan y transporten de forma segura las cargas que se manejan sobre ellas.
  - (n) Se deberá abrir por completo la sección de la escotilla a través de la cual se suben, bajan o mueven materiales o equipo manualmente o por medio de una grúa, cabrestante, torno de izar o cabria. La viga o el pontón que se coloque junto a una abertura deberá estar suficientemente atada, o asegurarse de otra forma para evitar que se suelte y se desplace accidentalmente.
  - (o) Las escotillas no se deberán abrir ni cerrar mientras haya empleados en el área debajo de la escotilla.
  - (p) Antes de subir, bajar o transportar carga o equipo de izar vacío se deberá advertir, con tiempo suficiente, a los empleados en la cercanía de tales operaciones.

- (q) No se deberá permitir, nunca que un empleado se coloque en una posición peligrosa entre una carga en movimiento y un objeto fijo.

#### Sección 1915.117 Capacidad de los operadores

Los párrafos (a) y (d) de esta sección deberán aplicarse a la reparación y construcción de barcos solamente.

Los párrafos (b) y (c) de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

- (a) Cuando se usa el equipo del barco 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 a los empleados que conozcan las señales, los avisos y las instrucciones de operación y estén familiarizados con el código de señales usado deberá permitírseles operar la grúa, cabrestante u otro equipo de izar motorizado.
- (c) A ningún emplado que se sepa, tenga un defecto de la vista o la audición no corregido, o que esté sufriendo de alguna enfermedad del corazón, epilepsia o padecimientos similares que puedan incapacitarlo repentinamente, deberá permitírsele operar una grúa, cabrestante u otro aparato de izar motorizado.

- (d) No se deberá emplear a ningún menor de 18 años de edad en ocupaciones que impliquen la operación de cualquier aparato de izar motorizado o ayudar en esas operaciones enganando, cargando eslingas, aparejando equipo, etcétera.

#### Sección 1915.118 Tablas

Las disposiciones de esta sección se aplican a la reparación, construcción y demolición de barcos.

TABLA E-1

Dimensiones y separación de las piezas de madera de los andamios con poste independiente.

| Piezas Estructurales                                         | Para trabajo liviano<br>(hasta 25 lbs. por<br>pie cuadrado) |         |       | Para trabajo fuerte<br>(de 25 a 75 lbs. por<br>pie cuadrado) |       |        |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------|-------|--------------------------------------------------------------|-------|--------|
|                                                              | Altura en pies                                              |         |       | Altura en pies                                               |       |        |
| Postes o montantes<br>(en plgs.)                             | 24 o menos                                                  | 24-40   | 40-60 | 24 o menos                                                   | 24-40 | 40-60  |
|                                                              | 2 x 4                                                       | 3 x 4   | 4 x 4 | 3 x 4                                                        | 4 x 4 | 4 x 6  |
|                                                              |                                                             | ó 2 x 6 |       |                                                              |       |        |
| Soporte (en plgs.)                                           | 2 x 6                                                       | 2 x 6   | 2 x 6 | 2 x 8                                                        | 2 x 8 | 2 x 10 |
| Traviesa de andamios<br>(en plgs.)                           | 2 x 6                                                       | 2 x 6   | 2 x 6 | 2 x 8                                                        | 2 x 8 | 2 x 8  |
| Largueros (que no<br>se aguanten los<br>soportes) (en plgs.) | 1 x 6                                                       | 1 x 6   | 1 x 6 | 1 x 6                                                        | 1 x 6 | 1 x 6  |
| Riostras (en plgs.)                                          | 1 x 4                                                       | 1 x 6   | 1 x 6 | 1 x 6                                                        | 1 x 6 | 1 x 6  |

|                                                           |            |               |               |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------|------------|---------------|---------------|-------|-------|-------|
| Separación entre<br>postes-longitudi-<br>nal (en pies)    | 7 1/2      | 7 1/2         | 7 1/2         | 7     | 7     | 7     |
| Separación entre<br>postes- transver-<br>sal (en pies)    | 6 1/2 min. | 7 1/2<br>min. | 8 1/2<br>min. | 6 1/2 | 10    | 10    |
| Separación entre<br>traviesa vertical-<br>mente (en pies) | 7          | 7             | 7             | 4 1/2 | 4 1/2 | 4 1/2 |

TABLA E-2

Especificaciones para largueros laterales de escalas

| Longitud (en Pies) | Sección transversal (en pulgadas.) |               |
|--------------------|------------------------------------|---------------|
|                    | en los extremos                    | en el centro  |
| 15                 | 1 7/8 x 2 3/4                      | 1 7/8 x 3 3/4 |
| 16                 | 1 7/8 x 2 3/4                      | 1 7/8 x 3 3/4 |
| 18                 | 1 7/8 x 3                          | 1 7/8 x 4     |
| 20                 | 1 7/8 x 3                          | 1 7/8 x 4     |
| 24                 | 1 7/8 x 3                          | 1 7/8 x 4 1/2 |

TABLA E-3

Especificaciones para la construcción de caballetes

| Piezas                  | Altura en pies |          |          |
|-------------------------|----------------|----------|----------|
|                         | Hasta 10       | 10-16    | 16-20    |
| Estructurales           | pulgadas       | pulgadas | pulgadas |
| Patas                   | 2 x 4          | 3 x 4    | 4 x 6    |
| Soporte o travesaño     | 2 x 6          | 2 x 8    | 4 x 6    |
| Riostras transversales  | 2 x 4 ó 1 x 8  | 2 x 4    | 2 x 6    |
| Riostras longitudinales | 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 libras.

| Separación en<br>pies | Dimensiones de las maderas en pulgadas |                    |             |                     |            |                    |             |                    |             |                     |
|-----------------------|----------------------------------------|--------------------|-------------|---------------------|------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|---------------------|
|                       | A<br>2 x 10                            | B<br>1 5/8 x 9 1/2 | A<br>2 x 12 | B<br>1 5/8 x 11 1/2 | A<br>3 x 8 | B<br>2 5/8 x 7 1/2 | A<br>3 x 10 | B<br>2 5/8 x 9 1/2 | A<br>3 x 12 | B<br>2 5/8 x 11 1/2 |
| 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        |                    | 286         |                    | 346         |                     |
| 16                    |                                        |                    | 116         |                     | 197        |                    | 250         |                    | 303         |                     |

A= Madera Bruta

B= Madera Cepillada

TABLA G-1

Soga de Cáñamo  
( en libras o toneladas de 2,000 libras)

| Circunferencias | Diámetro en<br>pulgadas | Pata<br>Sencilla | Brida de 60°     |           | Brida de 45°     |           | Brida de 30°     |           |
|-----------------|-------------------------|------------------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|
|                 |                         |                  | lbs.             | toneladas | lbs.             | toneladas | lbs.             | toneladas |
| 3/4             | 1/4                     | 120              | 204              |           | 170              |           | 120              |           |
| 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           | 1 15/32                 | 450              | 775              |           | 635              |           | 450              |           |
| 1 1/2           | 1/2                     | 530              | 915              |           | 798              |           | 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           | 1 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                  | toneladas<br>1.0 | toneladas<br>1.7 |           | toneladas<br>1.4 |           | toneladas<br>1.0 |           |
| 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              | 2.6              |           | 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              | 6.2              |           | 5.1              |           | 3.6              |           |

Tabla G-2

CAPACIDADES DETERMINADAS PARA ACERO DE ARADO MEJORADO, NUCLEO DE CABLE METALICO, CABLE METALICO Y ESLINGAS DE CABLE METALICO  
(en toneladas de 2,000 libras)

| Diámetro del cable | Pata Sencilla        |     |     |           |     |      |
|--------------------|----------------------|-----|-----|-----------|-----|------|
|                    | Vertical             |     |     | Corrediza |     |      |
|                    | A                    | B   | C   | A         | B   | C    |
|                    | 6 x 9 Clasificación  |     |     |           |     |      |
| 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  |
|                    | 6 x 37 Clasificación |     |     |           |     |      |
| 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. | 25.0 |

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

Tabla G-3

Capacidades determinadas para acero de arado mejorado, núcleo de cable metálico, eslingas de cable metálico  
(en toneladas de 2,00 libras)

Bridas de dos patas o nudo de canasta

| Diámetro del cable en |  | A | Vertical |     | Brida de 60°         |     |     | Brida de 45° |     |     | Brida de 30° |     |     |     |
|-----------------------|--|---|----------|-----|----------------------|-----|-----|--------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|
|                       |  |   | B        | C   | A                    | B   | C   | A            | B   | C   | A            | B   | C   |     |
|                       |  |   |          |     | Clasificación 6 x 19 |     |     |              |     |     |              |     |     |     |
| 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                  | 2.1 | 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 |

Clasificación 6 x 37

|        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 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 | 62 | 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 o terminal recalcado.

(B) Aditamento de manguito mecánico.

(C) Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.

TABLA G-4

Capacidades determinadas para acero de arado mejorado, núcleo fibroso, caules metálicos y eslingas de cable metálico  
(en toneladas de 2,000 libras)

Diámetro del cable

|        | Pata Sencilla        |     |     | Reactor |     |     |
|--------|----------------------|-----|-----|---------|-----|-----|
|        | Vertical             |     |     |         |     |     |
|        | A                    | B   | C   | A       | B   | C   |
|        | Clasificación 6 x 19 |     |     |         |     |     |
| 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 |

Clasificación 6 x 37

|        |     |     |     |     |     |     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 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 combado

(B) Aditamento de manguito mecánico

(C) Aditamento de empalme por entrelazamiento manual

Tabla C-5

CAPACIDADES DETERMINADAS PARA ACERO DE ARADO MEJORADO, NUCLEO FIBROSO, ESLINGAS DE CABLES METALICOS  
(EN TONELADAS DE 2,000 LIBRAS)

BRIDAS DE DOS PATAS O NUDO DE CANASTA

| Diámetro de la cuerda | Vertical |     |     | Bridas de 60°        |     |     | Bridas de 45° |     |     | Bridas de 30° |     |     |
|-----------------------|----------|-----|-----|----------------------|-----|-----|---------------|-----|-----|---------------|-----|-----|
|                       | A        | B   | C   | A                    | B   | C   | A             | B   | C   | A             | B   | C   |
|                       |          |     |     | Clasificación 6 x 19 |     |     |               |     |     |               |     |     |
| 1 1/4"                | 1.1      | 1.0 | .99 | .95                  | .88 | .85 | .77           | .72 | .70 | .55           | 1.1 | .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 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 | 8.2 |
|                       |          |     |     | Clasificación 6 x 37 |     |     |               |     |     |               |     |     |
| 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"                    | 82.      | 55. | 49. | 53.                  | 48. | 43. | 43.           | 39. | 35. | 31.           | 28. | 25. |

(A) Aditamento de casquillo o de terminal combado.

(B) Aditamento de manguito mecánico.

(C) Aditamento de empalme por entrelazamiento manual.

Tabla G-6

Número y separación de grapas de pernos en U para cables metálicos .

| Acero de arado mejorado,<br>diámetro del cable, pul-<br>gadas. | Número de Grapas       |                  | Separación mínima pulgadas |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|----------------------------|
|                                                                | Forjado en<br>caliente | Otro<br>Material |                            |
| * (1)                                                          | ....                   | ....             | ....                       |
| 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                          |

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

TABLA G-7

Cadena de hierro forjado (en libras o toneladas de 2,000 libras)

| Tamaño nominal de<br>cadenas existentes | Pata Sencilla | Brida de<br>60 ° | Brida de<br>45 ° | Brida de<br>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              |
| *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 Estados Unidos.

TABLA G-8

Cadena de Acero aleado (en toneladas de 2,000 libras)

| Tamaño nominal<br>de cadenas<br>existentes | Patas<br>sencilla | Brida de<br>60° | Brida de<br>45° | Brida de<br>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            | 19.8            |
| 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 máximo permitido en cualquier punto de unión |                                                   |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Tamaño de cadena en pulgadas                          | Desgaste máximo permitido en fracción de pulgadas |
| 1/4 (9/32)                                            | 3/64                                              |
| 3/8                                                   | 5/64                                              |
| 1/2                                                   | 7/64                                              |
| 5/8                                                   | 9/64                                              |
| 3/4                                                   | 5/32                                              |
| 7/8                                                   | 1 1/64                                            |
| 1                                                     | 3/16                                              |
| 1 1/16                                                | 7/32                                              |
| 1 1/4                                                 | 1/4                                               |
| 1 3/8                                                 | 9/32                                              |
| 1 1/2                                                 | 5/16                                              |
| 1 3/4                                                 | 1 1/32                                            |

TABLA G-10

Cargas de trabajo seguras para grilletes (en toneladas de 2,000 libras)

| Tamaño del material (en pulgadas) | Diámetro del tornillo en pulgadas | 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 3/4                             | 2                                 | 16.2                    |
| 2                                 | 2 1/4                             | 21.2                    |

Tabla I-1

Lentes con filtro para protección contra energía radiante

| Operación                                                                                 | Número de Pantalla |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Soldadura                                                                                 | 2                  |
| Soldadura con soplete                                                                     | 3 ó 4              |
| Corte liviano, hasta de 1 pulgada                                                         | 3 ó 4              |
| Corte mediano, 1-6 pulgadas                                                               | 4 ó 5              |
| Corte grueso sobre 6 pulgadas                                                             | 5 ó 6              |
| Soldadura liviana con llama de gas, hasta de 1/8 de pulgada                               | 4 ó 5              |
| Soldadura mediana con llama de gas, de 1/8 a 1/2 pulgada                                  | 5 ó 6              |
| Soldadura gruesa con llama de gas, sobre 1/2 pulgada                                      | 6 ó 8              |
| Soldadura de arco metálico protegido, electrodos de 1/16 a 5/32 pulgada                   | 10                 |
| Soldadura de arco metálico en gas inerte (no ferrosa), electrodos de 1/16 a 5/32 pulgadas | 11                 |
| Soldadura de arco metálico protegido: electrodos de 3/16 a 1/4 pulgadas                   | 12                 |
| Electrodos de 5/16 y 3/8 pulgadas                                                         | 14                 |

SUBPARTE H  
HERRAMIENTAS Y EQUIPO RELACIONADO

**Sección 1915.31 Precauciones Generales**

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

- (a) Se deberá proveer y usar cuerdas manuales, eslingas, cuadernales de resitencia adecuada o cargadores tales como bolsas de herramientas con correas para el hombro para manejar las herramientas, materiales y equipo de modo que los empleados tengan las manos libres cuando usen las escaleras del barco y las escaleras de acceso. Se prohíbe el uso de mangueras o cables eléctricos para este propósito.
- (b) Cuando no se están usando las herramientas de aire comprimido del tipo alternativo, se deberán remover los troqueles y las herramientas.
- (c) Todas las sierras circulares eléctricas portátiles, deberán estar equipadas con resguardos por encima y por debajo de la base o zapata. El resguardo superior deberá cubrir la sierra hasta la altura de los dientes, excepto para el mínimo se requiere permitir que la base se incline para cortes biselados. El resguardo inferior deberá cubrir la sierra hasta la altura de los dientes, excepto para el mínimo se requiere permitir que retroceda y haga contacto con el trabajo. Cuando la herramienta se separa del trabajo, el resguardo inferior deberá volver automática e instantáneamente a la posición en

que cubre a la herramienta. Las partes móviles de maquinarias en diques secos deberán protegerse.

- (e) Antes de usar herramientas neumáticas estas deberán fijarse 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) Las partes móviles de los mecanismos accionadores, tales como equipos y correas de herramientas grandes portátiles, deberán protegerse en forma adecuada.
- (g) Los colectores, distribuidores y conexiones de mangas muy separadas entre sí en las mangas de aire comprimido deberán tener la palabra "aire" escrita en letras de, por lo menos, 1 pulgada de alto pintadas en el distribuidor o las conexiones de la manga separadas o en letreros adheridos permanentemente a los distribuidores o las conexiones. Las conexiones de aire agrupadas en un mismo sistema podrán marcarse en un solo sitio.
- (h) Se deberá examinar la manga de aire comprimido antes de usarse.  
No se deberán usar mangas que no sean seguras o que tengan algún daño evidente.

#### **Sección 1915.132 Herramientas eléctricas portátiles.**

Las disposiciones de este párrafo deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos, excepto el párrafo (e) de esta sección, que se aplica a la reparación de barcos solamente.

- (a) Los armazones de las herramientas y los enseres eléctricos portátiles, excepto las herramientas con doble aislación

- aprobadas por el "Underwriter's Laboratories" deberán estar conectadas a tierra ya sea 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) Los circuitos de puesta a tierra, por medios que no sean los de la estructura de la embarcación en la cual la herramienta se esté usando, deberán ser inspeccionados para asegurarse que el circuito entre la conexión a tierra y el conductor de energía conectado a tierra tenga una resistencia lo suficientemente baja como 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 puedan mantener manualmente en la posición cerrada.
  - (d) No se deberán usar cables eléctricos gastados o deshilachados.
  - (e) Antes de usar herramientas eléctricas que operan con corriente de la embarcación, el patrono deberá notificarlo al oficial a cargo de la embarcación.

#### **Sección 1915.133 Herramientas Manuales.**

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

- (a) Los patronos no deberán dictar ni permitir el uso de herramientas manuales que no sean seguras.

- (b) No se deberán usar llaves para rosca, incluyendo llave para tubo, semicircular, llave de casquillo y enchufe, cuando las quijadas estén sueltas hasta el punto de desprenderse.
- (c) Las herramientas de impacto, tales como los pasadores ahusados, las cuñas y los cinceles, deberán mantenerse libres de cabezas con forma de hongo.
- (d) Los mangos de madera de las herramientas se deberán mantener libres de astillas o rajaduras y deberán mantenerse ajustados en la herramienta.

#### **Sección 1915.134 Ruedas para esmerilar.**

Esta sección deberá aplicarse a la reparación, construcción y demolición de barcos.

- (a) Las ruedas de esmerilar, 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 rueda de esmerilar, no deberá ser mayor de 90 grados, excepto que cuando el trabajo requiere contacto con la rueda por debajo del plano horizontal del eje, la exposición angular no deberá exceder de 125 grados. En cualesquiera de los casos, la exposición no deberá comenzar a más de 65 grados sobre el plano horizontal del eje. Los resguardos de seguridad deberán ser lo suficientemente fuertes para resistir el efecto de una rueda que se rompa.

- (b) Las esmeriladoras montadas sobre piso y bancos deberán estar provistas de descansos que estén sujetos rígidamente y que sean fácilmente ajustables. Tales descansos deberán mantenerse a una distancia que no exceda de 1/8 de pulgada de la superficie de la rueda.
- (c) Las ruedas de esmeril de copa utilizadas para esmerilado externo, deberán estar protegidas ya sea 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 rueda de esmerilar portátil utilizada para esmerilado externo deberá tener resguardo 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, en cuyo caso se deberá usar una rueda con pestañas de seguridad según se describe en el párrafo (f) de esta sección.
  - (2) Cuando se usen ruedas de 2 pulgadas o menos de diámetro, las cuales estén montadas de manera segura en el extremo de un mandril de acero.
- (d) Las ruedas 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, excepto como sigue:

- (1) Cuando se usen ruedas de 2 pulgadas o menos de diámetro que estén montadas de manera segura en el extremo de un mandril de acero.
  - (2) Si durante su uso la rueda está completamente adentrada en la pieza que se esté esmerilando.
- (e) Cuando se requieran resguardos de seguridad, estos se deberán montar de tal forma que mantengan el alineamiento correcto con la rueda, y el resguardo y sus fijadores deberán tener la resistencia suficiente para retener fragmentos de la rueda en caso de rotura accidental. La exposición máxima angular de la periferia y los lados de la rueda de esmerilar no deberá exceder de 180 grados.
- (f) Cuando se requieran pestañas de seguridad, éstas se deberán usar solamente con ruedas 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 rueda en caso de rotura accidental.
- (g) Toda rueda de esmerilar se deberá inspeccionar cuidadosamente y, antes de montarse, se deberá someter a una prueba de sonido por percusión para asegurar que estén libres de rajaduras o defectos.
- (h) Las ruedas de esmerilar deberán ajustar fácilmente en el eje y no deberán forzarse. La tuerca del eje se deberá apretar sólo lo suficiente para mantener la rueda en su sitio.

- (i) El suministro de energía deberá ser suficiente para mantener la velocidad calculada del eje en condiciones normales de esmerilado. No se deberá exceder la velocidad máxima de funcionamiento de la rueda.
- (j) Todos los empleados que usen las ruedas de esmerilar deberán estar protegidos con equipo de protección para los ojos, de acuerdo con los requisitos de la Sección 1915.151(a) y (b), excepto cuando se provea protección adecuada para los ojos mediante resguardos para los ojos los cuales están permanentemente adheridos al banco o pedestal.

**Sección 1915.135 Herramientas de sujeción accionadas por pólvora.**

- (a) Esta sección deberá aplicarse a la reparación y construcción de barcos solamente.
- (b) Precauciones generales.
  - (1) Todos los días se deberán probar las herramientas de sujeción accionados por pólvora, antes de cargarse para asegurar que los dispositivos de seguridad están en buenas condiciones de funcionamiento.  
Toda herramienta que no se encuentre en buenas condiciones de trabajo, se deberá retirar inmediatamente de servicio hasta tanto se le hagan las reparaciones.
  - (2) No se deberán usar las herramientas de sujeción accionadas por pólvora en atmósferas explosivas o inflamables.

- (3) Todas las herramientas deberán usarse con el tipo de protector o resguardo de abertura apropiado para ese uso en particular.
- (4) Los fijadores no se deberán clavar en materiales muy duros o quebradizos, tales como hierro fundido, baldosa vidriada, 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 atraviere por completo el material y salga por el otro extremo como un proyectil.
- (6) A menos que se use un protector, un accesorio o una plantilla especial, los fijadores no se deberán clavar directamente en 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 deberá usar fijadores cuyo diámetro sea mayor de 7/32 de pulgada de diámetro 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 una grúa efectiva para asegurar un alineamiento exacto.

- (8) No se deberá intentar clavar fijadores en áreas que hayan quedado astilladas por haber clavado fijadores de manera incorrecta.
- (9) Los empleados que usan herramientas de sujeción accionadas por pólvora, deberán estar protegidos por equipo de protección para los ojos, de acuerdo con los requisitos de la Sección 1915.151(a) y (b).
- (c) 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 (b) de esta sección y el uso seguro de tales herramientas según se indica a continuación:
  - (1) Antes de usar una herramienta, el operdor deberá inspeccionarla para determinar si está limpia, si todas las partes móviles operan con facilidad y si el cañón está libre de obstrucciones.
  - (2) Cuando una herramienta que está en uso comienza a mostrar algún desperfecto, el operador deberá dejar de usarla inmediatamente y deberá notificar a su supervisor.
  - (3) Las herramientas no se deberán cargar hasta justo antes del momento de usarlas y no se deberán dejar solas mientras estén cargadas.
  - (4) No se deberá apuntar a ninguna persona con la herramienta, esté cargada o no, y se deberán mantener las manos lejos de la boca del cañón.

- (5) En caso de una falla de tiro, el operador deberá aguantar la herramienta en posición de operación, por lo menos durante 15 segundos y deberá continuar aguantando la boca contra la superficie de trabajo mientras se desmonte o se abra la herramienta y se remueva la pólvora.
- (6) No se deberán dejar solas ni las herramientas ni la pólvora en lugares donde personas no autorizadas podrían llegar a ellas.

**Sección 1915.136 Motores de combustión interna, diferentes de los del equipo de la embarcación.**

Las disposiciones de esta sección deberán aplicarse a la reparación, construcción y demolición de embarcaciones.

- (a) Cuando los motores de combustión interna suministrados por el patrono se usan en una posición fija bajo cubierta, para propósitos como accionar bombas, generadores y sopladores, el escape deberá descargarse a la atmósfera exterior, lejos de las tomas y aberturas de ventilación a través de las cuales la descarga pudiera entrar a la embarcación.
- (b) Se deberá inspeccionar si todos los empalmes y uniones de las tuberías de escape son herméticos 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

equipo portátil tal como abanicos, generadores y bombas, descargan en la atmósfera bajo las cubiertas, la persona competente deberá hacer pruebas del contenido de monóxido de carbono en la atmósfera con la frecuencia que lo pidan las condiciones, para asegurar que no se desarrollen concentraciones peligrosas. Los empleados deberán sacarse del compartimiento donde la concentración de monóxido de carbono exceda 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.

#### SUBPARTE I

#### EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

#### Sección 1915.51 Protección para los ojos

##### (a) Precauciones generales.

- (1) Todo equipo de protección para los ojos requerido por estos reglamentos deberá cumplir con las especificaciones prescritas por el "American Standard Safety Code for Head, Eyes and Respiratory Protection," Z 2.1.
- (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 que el patrono lo entregue a otro empleado.

- (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 personales, excepto que los espejuelos con una base recetada de lentes de seguridad pueden ser utilizados en lugar de gafas protectoras cuando tales espejuelos proveen la protección adecuada contra el peligro implicado.
- (b) Protección contra impacto.
- (1) En cualesquier operaciones, tales como picar, recabar, 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 protectoras adecuadas que cumplan los requisitos del párrafo (a) de esta sección.
- (c) Protección contra energía radiante.
- (1) En cualquier operación donde exista el riesgo a los ojos causado 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, gafas de copa, cascós, guardamano o protectores para la cara equipados con lentes filtrantes que cumplan con los requisitos de los párrafos (a) y (c)(2) de esta sección.

- (2) Los lentes filtrantes deberán ser del número de pantalla apropiado para el tipo de trabajo que se va a realizar según se indica en la Tabla I-1 en la Sección 1915.118, excepto que se permiten variaciones de uno o dos números de pantalla para satisfacer las preferencias individuales.
- (3) Si se usan lentes filtrantes en las gafas protectoras usadas debajo de los cascos, el número de pantalla del lente en el casco puede reducirse de manera que la suma de los números de pantalla de los dos lentes sea igual al valor mostrado en la Tabla I-1 en la Sección 1915.118.

#### **Sección 1915.152 Protección respiratoria.**

##### **(a) General.**

- (1) Todo equipo de protección respiratoria requerido por esta parte deberá tener la aprobación para el uso para el cual está destinado, del "Mine Safety and Health Administration" y el "National Institute of Occupational Safety and Health", de acuerdo con las disposiciones del 30 CFR, parte 11. El equipo de protección respiratoria deberá usarse solamente para el propósito designado y no se deberán hacer modificaciones al equipo.
- (2) El equipo de protección respiratoria deberá ser inspeccionado regularmente y mantenerse en buen estado. Los cartuchos y filtros químicos para máscaras antigas 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 antes, se deberá limpiar y desinfectar. El equipo de rescate de emergencia se deberá limpiar y desinfectar inmediatamente después de cada uso.
- (4) Los empleados a los que se les requiera usar equipo de protección respiratoria aprobado para usarse en atmósferas que presenten un peligro inmediato a la vida deberán estar completamente 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 tubería de aire, la tubería de aire deberá estar provista con una válvula reguladora de presión y un filtro que remueva agua con aceite y partículas de moho. El aire se deberá suministrar de una fuente que esté libre de todos los contaminantes, tales como los 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, el cual sea equivalente al que se requiere que utilicen los hombres en el compartimiento. Cuando un velador esté localizado en el exterior de un compartimiento dentro del 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 estuvieran expuestos por períodos prolongados a la misma concentración de contaminantes atmosféricos.

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

(1) Las atmósferas que presentan 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 bióxido de carbono, podrían poner en peligro la vida de la persona que la respire aún por períodos cortos 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 integrados, en los cuales el usuario lleva con él un abastecimiento de oxígeno, aire o material que genere oxígeno.

(ii) Máscara de manga con soplador, en la cual un soplador operado a mano o por motor suministra aire en volumen alto y presión baja a través de una manguera de diámetro grande por la cual el usuario puede aspirar 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 específico de gas implicado.

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

(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 está postrado o al cerrar una fuente de contaminación que no se pueda controlar de otra manera. Cuando un empleado entra en una atmósfera de este tipo, deberá estar provisto de una cuerda salvavidas adecuada y atendida por personal, y deberá usarla.

(4) En la cercanía de cada embarcación en la que hay peligro de que los empleados estén expuestos a una atmósfera que presente peligro inmediato a la vida, el patrono deberá tener a la mano y listo para usar, equipo de protección respiratoria aprobado para tal uso. Cuando se requiera equipo de este tipo, una o más personas deberán estar completamente adiestradas en el uso del equipo.

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

(1) Los contaminantes gaseosos que no presentan peligro inmediato a la vida son gases presentes en concentraciones que pueden respirarse por un período corto 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 cortas.

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

(i) En concentraciones altas o desconocidas, una máscara con manga o un equipo de respiración con tubo para aire. El uso tanto de la máscara con manga como del respirador con tubo de aire es permisible en concentraciones más bajas.

(ii) En concentraciones de amonía de menos del 3 por ciento, o de otros gases menor 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 siguientes gases o grupos de gases: gases ácidos, gas ácido hidrocianico, gas de cloro, vapores orgánicos, gas de

amoníaco, monóxido de carbono o la combinación de lo anterior.

(iii) En concentraciones bajas (menos del 0.1 por ciento por volumen), un respirador con cartucho para sustancias químicas, equipado con el tipo de cartucho aprobado para usarse contra los gases particulares o grupos de gases mencionados en el párrafo (c)(2)(ii) de esta sección.

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

(1) Cuando los empleados están expuestos a concentraciones peligrosas de contaminantes particulados tales como polvos y emanaciones, niebla y neblina o combinaciones de sólidos y líquidos, deberán estar protegidos tanto por equipo de respiración con tubo para aire o con filtro, excepto cuando se dispone de otro modo en 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 productores de neumoconiosis y contra polvos nocivos los cuales proveen protección respiratoria contra polvos productores de 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, los cuales proveen protección respiratoria contra polvos tóxicos que no son considerablemente más tóxicos que el plomo, tales como arsénico, cadmio, cromo, plomo, manganeso, selenio, vanadio y sus compuestos.

(iii)Filtros para niebla; los cuales proveen protección respiratoria contra nieblas productoras de neumoconiosis, nieblas de ácido crómico y nieblas nocivas.

(iv)Filtros para emanaciones; los cuales proveen protección respiratoria contra emanaciones (desperdicios sólidos o materia particulada formada por la condensación de vapores, tales como los de metales fundidos y otras sustancias).

(v)Filtros que proveen protección respiratoria contra combinaciones de dos o más contaminantes descritos en los párrafos (d)(2)(i) hasta (iv) de esta sección.

(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 usarse en el tipo y la

concentración de los contaminantes, como se indica a continuación:

- (i) En concentraciones altas o desconocidas, una máscara con manga o un equipo de respiración con tubo para aire. El uso tanto de una máscara con manga como de un respirador con tubo para aire es permisible en concentraciones más bajas.
- (ii) En concentraciones de contaminantes gaseosos de menos del 2 por ciento por volumen, una máscara atigás con un artucho combinado aprobado para el tipo de contaminante gaseoso en particular, según está especificado en el párrafo (c)(2) de esta sección; y un filtro para el tipo particular de contaminante particulado, según está especificado 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 tipo de cartucho y filtro, según está especificado en el párrafo (e)(ii) de esta sección.

#### **Sección 1915.153 Protección 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", Z 2.1. Los capacetes que no tengan resistencia dieléctrica no se deberán usar donde 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 de a otros empleados.
- (d) El patrono deberá hacer arreglos, a través de medios tales como vendedores o tiendas locales, o por otros medios, para que todos los empleados tengan zapatos de seguridad fácilmente accesibles y deberá fomentar su uso. Las punteras de metal de los zapatos cuyas cubiertas se han gastado, deberán tener aislación 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 realicen operaciones de trabajo en caliente.
- (f) Los empleados deberán estar protegidos con guantes adecuados cuando trabajen en operaciones peligrosas para las manos.

#### Sección 1915.154 Equipo salvavidas

- (a) Dispositivo de flotación personal.
  - (1) Cualquier dispositivo de flotación personal deberá estar aprobados por la Guardia Costanera de los Estados Unidos

como PFD Tipo I PFD, Tipo II PFD, Tipo III PFD, Tipo V, PFD, o sus equivalentes, en conformidad con el 46 CFR, parte 160 (Coast Guard Lifesaving Equipment Specifications) y con el 33 CFR 175.23 (la tabla del Servicio de Guardacosta de dispositivos equivalentes a los dispositivos de flotación personal).

- (2) Antes de cada uso, se deberá inspeccionar si dispositivos de flotación personal tienen pudrición seca, daños químicos u otros defectos que puedan afectar su resistencia y flotabilidad. Los dispositivos de flotación personal defectuosos no deberán usarse.
- (b) Cinturones de seguridad y cuerdas salvavidas.
- (1) Los cinturones de seguridad deberán estar equipados con cuerdas salvavidas que, cuando se estén usando, estén amarradas con un mínimo de holgura a una estructura fija.
  - (2) Antes de cada uso se deberá inspeccionar si los cinturones y las cuerdas salvavidas tienen pudrición seca, daños químicos u otros defectos que puedan afectar su resistencia. Los cinturones y las cuerdas salvavidas defectuosos no deberán usarse.
  - (3) Cuando los empleados están trabajando en cualquier lugar que requiera un cinturón de seguridad y una cuerda salvavida, se deberá tener cuidado de asegurar que la cuerda salvavida no está cortada, enganchada o pasa por un borde filoso. En operaciones de trabajo en caliente o las que incluyen el uso de ácidos, disolventes o cáusticos, la cuerda se deberá mantener libre para evitar que se queme o

debilite. Para mantener la cuerda salvavidas amarrado continuamente a una estructura, con un mínimo de holgura, el punto de enlace de la cuerda salvavidas deberá cambiarse según progrese el trabajo.

(c) Aros de salvamento y escalas.

- (1) Por lo menos tres aros de salvamento de 30 pulgadas, aprobados por la Guardia Costanera que tengan cuerdas amarradas deberán mantenerse en lugares visibles y fácilmente accesibles en cada embarcación a flote donde se esté realizando un trabajo. Los aros de salvamento deberán estar localizados uno en proa, otro en popa y uno en el portalón, excepto en embarcaciones que midan menos de 200 pies de largo, en cuyo caso será suficiente uno en el portalón.
- (2) Por lo menos un aro de salvamento con una cuerda amarrada deberá estar localizado en cada plataforma flotante al lado de una embarcación donde se esté trabajando.
- (3) Por lo menos 90 pies de cuerda deberán atarse a cada aro de salvamento. Los aros de salvamento y las cuerdas deberán mantenerse en buen estado.
- (4) En la cercanía de cada embarcación a flote donde se esté realizando trabajo deberá haber por lo menos una escala portátil o permanente de suficiente longitud para ayudar a los empleados a ponerse a salvo en caso de que se caigan al agua.

## SUBPARTE J

### MAQUINARIA Y SISTEMAS DE TUBERIA DE LOS BARCOS

#### Sección 1915.161 Alcance y Aplicación.

Las normas contenidas en esta subparte deberán aplicarse a la reparación y construcción de barcos y no se aplicarán a la demolición de barcos.

#### Sección 1915.162 Calderas de barcos.

- (a) Antes de realizar un trabajo en los lugares de las calderas donde hay fuego, vapor de agua, en los cuales los empleados puedan lesionarse debido a un escape directo de un medio de alta temperatura como vapor o agua, aceite u otro medio a temperatura alta que entre desde 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 cerradas, tapadas y rotuladas indicando que hay empleados trabajando en la caldera. Este rótulo no se deberá remover, ni se deberán abrir las válvulas hasta que se haya determinado que se puede hacer sin crear un riesgo 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, por lo menos dos válvulas de aislamiento y de cierre que conecten la caldera que no esté en uso con el sistema o sistemas vivos, deberán cerrarse, asegurarse y rotularse.

- (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 de advertencia 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 determinado que el trabajo se ha terminado y que todos los empleados están fuera de las calderas.

#### **Sección 1915.163 Sistemas de tubería del barco.**

- (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 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 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 en vez de empernadas 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.

## Sección 1915.164 Maquinaria de propulsión del barco

(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 de engranaje se deberá usar para evitar que se vuelque el motor principal. Se deberá poner un letrero en la mariposa de la válvula que indique que el gato de engranaje está embragado. Este letrero no se deberá quitar hasta que se pueda desembragar el gato de engranaje.
- (2) Si el gato de engranaje es accionado por vapor, las válvulas de detención del gato de engranaje se deberán asegurar, cerrar y rotular indicando que hay empleados trabajando en el motor principal.
- (3) Si el gato de engranaje es accionado eléctricamente, el circuito que controla el gato de engranaje deberá des-energizarse desconectando el disyuntor, abriendo el interruptor o removiendo el fusible lo que sea adecuado. El interruptor, conmutador o fusible deberá tener un rótulo que indique que hay empleados trabajando en el motor principal.

(b) Antes de accionar el gato, se deberán 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 engranaje reductor y los accesorios conectores.
- (2) Se deberá hacer una inspección para asegurarse de que

todos los empleados, equipo y herramientas estén fuera del propulsor.

- (c) Antes de empezar a trabajar en el propulsor o cerca de éste, se deberá poner 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 determinado que el trabajo se ha terminado y que todos los empleados están lejos del propulsor.
- (d) Antes de virar el motor principal (por ejemplo, cuando se calienta antes de la partida o al probarse después de terminar su recorrido), se deberá hacer una inspección para asegurarse de que todos los empleados equipo y herramientas estén fuera del alcance del propulsor.

#### **Sección 1915.165 Maquinaria de la cubierta del barco**

- (a) Antes de realizar un trabajo en el montacarga del ancla o algunos de sus accesorios conectados, el patrono deberá asegurar que se tomen las siguientes medidas.
  - (1) Las garras de la máquina se deberán asegurar a las cadenas del ancla.
  - (2) Los retenes de marcha deberán estar accionados.
  - (3) En ausencia de los retenes de marcha y, las garras de la máquina, las cadenas del ancla deberán sujetarse a una estructura fija apropiada de la embarcación.

## SUBPARTE K

### ENVASES, BIDONES Y RECIPIENTES A PRESION, NO EXPUESTOS AL FUEGO Y PORTATILES QUE NO SEAN EL EQUIPO DEL BARCO

#### Sección 1915.171 Alcance y aplicación de la subparte

Las normas contenidas en esta subparte deberán aplicarse a la reparación y construcción de barcos y no deberán aplicarse a la demolición de barcos.

#### Sección 1915.172 Recipientes portátiles de aire y otros envases a presión no expuesto al fuego

- (a) Los envases portátiles a presión no expuestos al fuego, contruídos después de la fecha de vigencia de este reglamento, se deberán rotular e informar que están diseñados y contruídos 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 vez y media la presión de trabajo de los envases.
- (b) Los envases portátiles de presión no expuestos al fuego que han sido contruídos antes de la fecha de vigencia de este reglamento, y que no cumplen con los requisitos del código del

- párrafo (a) de esta sección, deberán examinarse trimestralmente por una persona competente. Además, los envases se deberán someter anualmente a una prueba de presión hidrostática de una vez y media 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 a la presión de trabajo segura 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.

#### **Sección 1915.173 Bidones y recipientes**

- (a) Los bidones y recipientes de embarques no se deberán someter a presión para sacar su contenido.
- (b) Un sistema de tuberías a presión montado temporariamente que transporte líquidos o gases peligrosos, deberá tener una válvula de seguridad y un tubo de paso para evitar la ruptura 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 inflamables no deberán guardarse o usarse donde estén sujetos a llamas abiertas, metales calientes u 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 externa, 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 35 por ciento del volumen total de los recipientes.
- (f) Se deberán suministrar cantidades suficientes de extintores de fuego adecuados al riesgo. Estos extintores 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 extintores deberán estar listos para usarse en cualquier momento.

#### SUBPARTE L

#### MAQUINARIA ELECTRICA

#### Sección 1915.181 Circuitos eléctricos y tableros de distribución

- (a) Las disposiciones de este párrafo deberán aplicarse a la reparación y construcción de barcos y no se aplicarán a la demolición de barcos.
- (b) 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 verdaderamente des-energizado. Cuando se está probando o ajustando un circuito energizado, se deberá poner debajo de los pies, si no existe una cubierta aislada, una estera de goma, un tablón con listones transversales u otra aislación adecuada.

- (c) Para des-energizar el circuito se deberá abrir el cortacircuito, abrir el interruptor o quitar el fusible, lo que sea más apropiado. El lugar donde esté el 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.
- (d) 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 [Removida]

Parte 1917 [Removida]