DEPARTAMENTO DEL TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS
OFICINA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
(OSHO)

ESPACIOS CONFINADOS Y ENCERRADOS Y OTRAS ATMÓSFERAS PELIGROSAS EN EL EMPLEO DE ASTILLEROS; NORMA

Este Documento no podrá ser copiado o reproducido sin la autorización escrita de esta Agencia

Federal Register Vol. 59, No. 141, Monday, July 25, 1994/Rules and Regulations
Registro Federal Vol. 59, Núm. 141, lunes, 25 de julio de 1994/Reglas y reglamentos

DEPARTAMENTO DEL TRABAJO

Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo

29 CFR Parte 1915

[Docket No. S-050]

Espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en el empleo en astilleros

AGENCIA: Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA), Departamento del Trabajo.

ACCIÓN: Regla final.

La parte 1915 del Título 29 del "Code of Federal Regulations" [Código de Reglamentos Federales] se enmienda como sigue:

PARTE 1915--[ENMENDADA]

1. La cita de la autoridad para la parte 1915 continúa leyendo como sigue:

Autoridad: Sec. 41, Longshore and Harbor Workers' Compensation Act (33 U.S.C. 941); secs. 4, 6, 8, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Sec. 4 de la Administrative Procedure Act (5 U.S.C. 553); Orden Núm. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736) o 1-90 (55 FR 9033) del Secretario del Trabajo, según se apliquen; 29 CFR Parte 1911.

Subparte A-- Disposiciones generales

2. La sección 1915.7 se corrige para leer como sigue:

§1915.7 Persona competente.

(a) *Aplicación*. Esta sección se aplica al empleo en astilleros.

(b) *Designación*. (1) El patrono deberá designar a una persona competente o más, de acuerdo con los requisitos aplicables de esta sección, a menos que un químico marino cumpla siempre con los requisitos de las Subpartes B, C, D y H de esta parte.

Excepción: El patrono puede designar a cualquier persona que satisfaga las partes aplicables de los criterios establecidos en el párrafo (c) de esta sección como persona competente que está limitada a realizar pruebas a las situaciones siguientes:

(i) El trabajo de reparación en naves pequeñas en astilleros de botes donde se requiere sólo pruebas de escapes de los tanques de combustible en el indicador de gas combustible o cuando se usa pinturas inflamables debajo de las cubiertas;

(ii) La construcción de embarcaciones de madera donde se requiere sólo conocimiento de las precauciones que se debe tomar al usar pinturas inflamables;

(iii) El desguace de embarcaciones en las que no hay aceite combustible u otro riesgo inflamable; y

(iv) Pruebas e inspecciones realizadas para cumplir con la §§1915.35(b)(8) y 1915.36(a)(5).

(2)(i) El patrono deberá mantener, o bien un registro de personas competentes designadas o una declaración de que un químico marino realizará las pruebas o las inspecciones que requieren una persona competente.

(ii) El patrono deberá poner el registro de personas designadas o la declaración a la disposición de los empleados, el representante del empleado, el Director o el Secretario Auxiliar, al ser solicitado.

(iii) El registro deberá contener, como mínimo, lo siguiente:

(A) El nombre del patrono,

(B) El (los) nombre(s) de la(s) persona(s) competente(s) designada(s), y

(C) La fecha en que se adiestró al empleado como persona competente.

(c) *Criterios*. El patrono deberá asegurar que cada persona competente designada tiene las destrezas y el conocimiento siguientes:

(1) Capacidad para comprender información escrita u oral o llevar a cabo instrucciones dejadas por el químico marino, las personas autorizadas por la Guardia Costanera y los higienistas industriales certificados;

(2) Conocimiento de las Subpartes B, C, D y H de esta parte;

(3) Conocimiento de la estructura, la localización y la designación de los espacios donde se realiza el trabajo;
(4) Capacidad para calibrar y usar equipo de prueba incluyendo, sin limitarse a éstos, indicadores de oxígeno, indicadores de gas combustible, indicadores de monóxido de carbono e indicadores de dióxido de carbono, y para interpretar con precisión los resultados de prueba de ese equipo;

(5) Capacidad para realizar todas las pruebas e inspecciones que realiza o puede realizar una persona competente según lo establecen las Subpartes B, C, D y H de esta parte.

(6) Capacidad para inspeccionar, someter a prueba y evaluar los espacios para determinar la necesidad de pruebas adicionales por parte de un químico marino o un higienista industrial certificado; y

(7) Capacidad para mantener registros requeridos por esta sección.

(d) *Archivo de datos*. (1) Cuando una persona competente, un químico marino, o un higienista industrial certificado realiza pruebas e inspecciones según lo requiere cualesquiera de las disposiciones de las subpartes B, C, D o H de esta parte, el patrono deberá asegurar que la persona que realiza la prueba y la inspección registra la ubicación, la hora, la fecha, la localización de los espacios inspeccionados y las operaciones realizadas, así como los resultados de prueba y cualesquier instrucciones.

(2) El patrono deberá asegurar que los registros se colocan en la cercanía inmediata de las operaciones afectadas mientras el trabajo en los espacios sigue su curso. Los registros deberán mantenerse en archivo durante un periodo de por lo menos tres meses a partir de la fecha de terminación del trabajo específico para el cual se generaron.

(3) El patrono deberá asegurar que los registros están disponibles para inspección por parte del Secretario Auxiliar, el Director y los empleados y sus representantes.

3. La Subparte B de la parte 1915 se corrige para leer como sigue:

Subparte B-- Espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en el empleo en astilleros

Sec.
1915.11 Alcance, aplicación y definiciones aplicables a esta subparte.
1915.12 Precauciones antes de ingresar en espacios confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas.
1915.13 Limpieza y otro trabajo frío
1915.14 Trabajo caliente
1915.15 Mantenimiento de condiciones seguras
1915.16 Rótulos y etiquetas de advertencia

Apéndice A a la Subparte B-- Pautas de ayuda de cumplimiento para espacios confinados y encerrados y otras

§1915.11 Alcance y aplicación y definiciones aplicables a esta Subparte.

(a) *Alcance y aplicación.* Esta Subparte se aplica al trabajo en espacios confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas en el empleo en astilleros, incluyendo embarcaciones, secciones de embarcaciones y operaciones en tierra independientemente de la localización geográfica.

(b) *Definiciones aplicables a esta Subparte*.

Espacios adyacentes significa los espacios que bordean el espacio sujeto en todas direcciones, incluyendo todos los puntos de contacto, esquinas, vagras, cubiertas, parte superior de tanques, y malecones.

Secretario Auxiliar significa el Secretario Auxiliar del Trabajo a cargo de Seguridad y Salud en el Trabajo o su representante designado.

Higienista industrial certificado (CIH) significa un higienista industrial que está certificado por la American Board of Industrial Hygiene [Junta Americana de Higiene Industrial].

Persona autorizada por la Guardia Costanera significa un individuo que satisface el requisito del Apéndice B a la subparte B de esta parte 1915 para las embarcaciones tanques, para las embarcaciones de pasajeros y para las embarcaciones de carga y misceláneas.

Atmósfera peligrosa significa una atmósfera que puede exponer a los empleados al riesgo de muerte, incapacitación, menoscabo de la capacidad de auto-rescate (esto es, escapar sin ayuda de un espacio encerrado o confinado), lesión o enfermedad aguda.

Director significa el director del National Institute for Occupational Safety and Health, U.S. Department of Health and Human Services [Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos], o su representante designado.

Entre con restricciones denota un espacio en que el ingreso para trabajar se permite sólo si los controles de ingeniería, el equipo de protección personal, la ropa y los límites de tiempo son según lo especificado por el químico marino, el higienista industrial certificado o la persona competente del astillero.

Ingreso significa la acción por la cual una persona pasa a través de una abertura hacia el interior de

un espacio. Ingreso incluye el continuar con actividades de trabajo en ese espacio y se considera que ha ocurrido tan pronto como cualquier parte del cuerpo del que entra rompe el plano de una abertura hacia el interior del espacio.

Trabajo caliente significa cualquier actividad que implique remachado, soldadura autógena, soldadura con soplete, el uso de herramientas mecánicas u operaciones similares que producen chispas. La rectificación, el taladrado, el chorreo abrasivo u operaciones similares que producen chispas se consideran también trabajo caliente excepto cuando estas operaciones están aisladas físicamente de cualquier atmósfera que contenga más del 10 por ciento del límite explosivo inferior de una sustancia inflamable o combustible.

Inmediatamente peligroso para la vida o la salud ("IDLH") significa una atmósfera que plantea una amenaza inmediata a la vida o que causa probablemente efectos a la salud agudos o inmediatamente severos.

Atmósfera inerte o inactivada significa una condición atmosférica en la que:

(1) El contenido de oxígeno de la atmósfera en el espacio se mantiene a un nivel igual a 8.0 por ciento por volumen o un nivel mayor que este, o a un nivel de 50 por ciento de la cantidad requerida para sostener la combustión, o un por ciento menor, cualquiera que sea menor de los dos; o

(2) El espacio está inundado de agua y la concentración de vapor de materiales inflamables o combustibles en la atmósfera libre del espacio sobre la línea del agua es menor del 10 por ciento del límite explosivo inferior para el material inflamable o combustible.

Rotulado significa identificado con un rótulo, cartel, u otra forma de comunicación escrita, incluyendo pictogramas, que provea información acerca del estado o la condición del espacio de trabajo al cual se ha fijado.

Límite explosivo inferior (LEL) significa la concentración de vapor en el aire mínima por debajo de la cual no ocure propagación de una llama en la presencia de una fuente de ignición.

Químico marino significa un individuo que posee un certificado actual de un químico marino, emitido por la National Fire Protection Association.

No seguro para trabajo caliente denota un espacio en el que no se puede realizar trabajo caliente porque las condiciones no satisfacen los criterios de Seguro para trabajo caliente.

Laboratorio de pruebas reconocido nacionalmente (NRTL) significa una organización reconocida por OSHA, de acuerdo con el Apéndice A del 29 CFR 1910.7, que hace pruebas de seguridad y enumera o rotula o acepta equipo y materiales que satisfacen todos los criterios hallado en la §1910.7 del (b)(1) al (b)(4)(ii).

No seguro para trabajadores denota un espacio en el que no puede entrar un empleado porque las condiciones no satisfacen los criterios de Seguro para trabajadores.

Atmósfera con deficiencia de oxígeno significa una atmósfera que tiene una concentración de oxígeno de menos de 19.5 por ciento por volumen.

Atmósfera enriquecida con oxígeno significa una atmósfera que contiene 22.0 por ciento o más de oxígeno por volumen.

Seguro para trabajo caliente denota un espacio que satisface todos los criterios siguientes:

(1) El contenido de oxígeno de la atmósfera no excede de 22.0 por ciento por volumen;

(2) La concentración de vapores inflamables en la atmósfera es menor del 10 por ciento del límite explosivo inferior;

(3) Los residuos o materiales en el espacio no son capaces de producir una concentración mayor que la permitida en el párrafo (1) o (2) arriba, en condiciones atmosféricas existentes en la presencia de trabajo caliente y mientras se mantiene según lo ordenado por el químico marino o la persona competente, y

(4) Se ha limpiado o inactivado o tratado en forma suficiente todos los espacios adyacentes para evitar la propagación de incendio.

Seguro para trabajadores denota un espacio que satisface los criterios siguientes:

(1) El contenido de oxígeno de la atmósfera es por lo menos 19.5 por ciento y menos de 22 por ciento por volumen;

(2) La concentración de vapores inflamables es menor del 10 por ciento del límite explosivo inferior (LEL);

(3) Cualesquier materiales tóxicos en la atmósfera, asociados con carga, combustible, revestimientos de tanques o medios de inactivación, están dentro de las concentraciones permisibles al momento de la inspección; y

(4) Cualesquier residuos o materiales asociados con el trabajo autorizado por el químico marino, el higienista industrial certificado o la persona competente, no producirá una liberación descontrolada de materiales tóxicos en condiciones atmosféricas existentes mientras se mantienen según se ha ordenado.

Espacio significa un área en una embarcación o en una sección de embarcación, o dentro de un astillero, tal como las siguientes, pero sin limitarse a éstas: tanques o bodegas de carga; cuartos de bombas o de máquinas; armarios de almacenamiento; tanques que contienen líquidos, gases o sólidos inflamables o combustibles; habitaciones dentro de edificios; sótanos de pequeña altura, túneles; o vías de acceso. La atmósfera dentro de un espacio es el área completa dentro de sus límites.

Límite explosivo superior (UEL) significa la concentración máxima de vapor inflamable en el aire, sobre la cual no ocurre propagación de llama en contacto con una fuente de ignición.

Sección de embarcación significa un sub-montaje, módulo u otro componente de una embarcación en construcción, reparación o desguace.

Inspección visual significa el reconocimiento físico del espacio, sus alrededores y su contenido, para identificar riesgos tales como la accesibilidad restringida, los residuos, la maquinaria no-protegida y los sistemas de tuberías o eléctricos, sin limitarse a éstos.

§1915.12 Precauciones antes de entrar en espacios confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas.

(a) *Contenido de oxígeno*. (1) El patrono deberá asegurar que una persona competente inspecciona visualmente y somete a prueba los espacios siguientes para determinar el contenido de oxígeno de la atmósfera antes del ingreso inicial en el espacio por parte de un empleado:

(i) Espacios que han sido sellados, tales como los espacios que se han recubierto y cerrado, y los espacios no-ventilados que se han pintado recientemente, pero sin limitarse a éstos.

(ii) Espacios y espacios adyacentes que contienen o han contenido líquidos o gases combustibles o inflamables;

(iii) Espacios y espacios adyacentes que contienen o han contenido líquidos, gases o sólidos que

son tóxicos, corrosivos o irritantes;

(iv) Espacios y espacios adyacentes que han sido fumigados; y

(v) Espacios que contienen materiales o residuos de materiales que crean una atmósfera con deficiencia de oxígeno.

(2) Si el espacio en el que se va a entrar contiene una atmósfera con deficiencia de oxígeno, el espacio deberá rotularse "No seguro para trabajadores" o, si está enriquecida con oxígeno, "No seguro para trabajadores-No seguro para trabajo caliente" Si se halla una atmósfera con deficiencia de oxígeno o enriquecida con oxígeno, se deberá proveer ventilación a volúmenes y regímenes de flujo suficientes para asegurar que el contenido de oxígeno se mantiene a 19.5 por ciento o más y por debajo de 22.0 por ciento por volumen.

(3) Un empleado no puede entrar en un espacio en que el contenido de oxígeno por volumen es menor de 19.5 por ciento o mayor de 22.0 por ciento. Excepción: Un empleado puede entrar para un rescate de emergencia o durante poco tiempo para la instalación de equipo de ventilación necesario para comenzar el trabajo en el espacio, siempre que:

(i) La atmósfera en el espacio esté monitoreada continuamente en cuanto a contenido de oxígeno por volumen; y

(ii) Se provea protección respiratoria y otro equipo y ropa de protección personal apropiados de acuerdo con la Subparte I de esta parte.

Nota al párrafo (a): Hay otras disposiciones para el trabajo en atmósfera IDLH localizadas en la Subparte I de esta parte.

(b) *Atmósferas inflamables*. (1) El patrono deberá asegurar que los espacios y espacios adyacentes que contienen o han contenido líquidos o gases combustibles o inflamables:

(i) Sean inspeccionados visualmente por la persona competente para determinar la presencia de líquidos combustibles o inflamables; y

(ii) Sean sometidos a prueba por una persona competente antes del ingreso de cualquier empleado, para determinar la concentración de vapores y gases inflamables dentro del espacio.

(2) Si la concentración de vapores o gases inflamables en el espacio en que se va a entrar es igual al 10 por ciento del límite explosivo inferior, o mayor del 10 por ciento del mismo, el espacio deberá rotularse "No seguro para trabajadores" y "No seguro para trabajo caliente". Se deberá proveer ventilación a volúmenes y regímenes de flujo suficientes para segurar que la concentración de vapores inflamables se mantiene por debajo del 10 por ciento del límite explosivo inferior. Se debe quitar las etiquetas de advertencia cuando la concentración de vapores inflamables está por debajo del 10 por ciento del límite explosivo inferior.

(3) Un empleado no puede entrar en un espacio en que la concentración de vapores o gases inflamables es igual al 10 por ciento del límite explosivo inferior o mayor de este por ciento. Excepción: Un empleado puede entrar para un rescate de emergencia o por poco tiempo para la instalación de equipo de ventilación necesario para comenzar el trabajo en el espacio, siempre que:

(i) No haya fuentes de ignición presentes:
(ii) Se monitoree continuamente la atmósfera en el espacio;

(iii) La atmósfera en el espacio se mantenga por encima del límite explosivo superior; y

(iv) Se provea protección respiratoria y otro equipo y ropa de protección personal apropiado de acuerdo con la Subparte I de esta parte.

Nota 1 al párrafo (b): Hay disposiciones adicionales para el trabajo en atmósferas IDLH localizadas en la Subparte I de esta parte.

Nota 2 al párrafo (b): Hay disposiciones adicionales para el trabajo en espacios que contienen una sustancia inflamable que también tiene un límite de exposición permisible, localizadas en la Subparte Z del 29 CFR parte 1915, y la §1915.12(c).

(c) *Atmósferas y residuos tóxicos, corrosivos, irritantes o fumigados*. (1) El patrono deberá asegurar que los espacios o espacios adyacentes que contienen o han contenido líquidos, gases o sólidos que son tóxicos, corrosivos o irritantes:

(i) Sean inspeccionados visualmente por la persona competente para determinar la presencia de residuos de contaminantes tóxicos, corrosivos o irritantes; y

(ii) Sean sometidos a prueba por una persona competente antes del ingreso inicial de un empleado, para determinar la concentración en el aire de tóxicos, corrosivos o irritantes dentro del espacio.

(2) Si un espacio contiene una concentración de aire de un material que excede un límite de exposición permisible (PEL) de la subparte Z de la parte 1915, o es un espacio IDLH, el espacio deberá rotularse "no seguro para trabajadores". Se deberá proveer ventilación a volúmenes y regímenes de flujo que aseguren que se mantiene las concentraciones de aire en el PEL o, en el caso de los contaminantes para los que no hay un PEL establecido, que se mantenga por debajo del

IDLH. La etiqueta de advertencia se puede quitar cuando la concentración de contaminantes se mantiene dentro del PEL o por debajo del nivel IDLH.

(3) Si no se puede ventilar un espacio para mantenerlo en los PELs o si el mismo es IDLH, un químico marino o un higienista industrial certificado deberá volver a hacer pruebas hasta que se pueda certificar el espacio con "Entre sin restricciones" o "Seguro para trabajadores".

(4) Un empleado no puede entrar en un espacio cuya atmósfera excede de un PEL o es IDLH. Excepción: Un empleado puede entrar para un rescate de emergencia o por poco tiempo para la instalación de equipo de ventilación siempre que:

(i) Se monitoree continuamente la atmósfera;

(ii) Se provea protección respiratoria y otro equipo y ropa de protección personal apropiado de acuerdo con la Subparte I de esta parte.

Nota al párrafo (c): Hay otras disposiciones para el trabajo en atmósferas IDLH localizadas en la Subparte I de esta parte.

(d) *Adiestramiento de empleados que entran en espacios confinados y encerrados u otras atmósferas peligrosas*. (1) El patrono deberá asegurar que cada empleado que entra en un espacio confinado o encerrado u otras áreas con atmósferas peligrosas sea adiestrado para realizar todos los deberes en forma segura.

(2) El patrono deberá asegurar que cada empleado que entra en un espacio confinado, espacio encerrado, u otras áreas con atmósferas peligrosas sea adiestrado para:

(i) Reconocer las características del espacio confinado;

(ii) Anticipar y conocer los riesgos que puede enfrentar durante el ingreso;

(iii) Reconocer los efectos adversos a la salud que se puedan causar por la exposición a un riesgo;

(iv) Comprender las señales y reacciones físicas relacionadas con las exposiciones a esos riesgos;

(v) Saber qué equipo de protección personal se necesita para el ingreso seguro en el espacio y la salida segura del mismo;

(vi) Usar equipo de protección personal; y

(vii) Donde sea necesario, estar concientes de la presencia y el uso apropiado de barreras que se puedan necesitar para proteger contra riesgos a una persona que entra.

(3) El patrono deberá asegurar que cada persona que entra en espacios confinados o encerrados u otras atmósferas peligrosas se adiestra para salir del espacio o atmósfera peligrosa siempre que:

(i) El patrono o su representante ordene un desalojo;

(ii) Se active una señal de desalojo tal como una alarma; o

(iii) La persona que entra percibe que está en peligro.

(4) El patrono deberá proveer adiestramiento a cada empleado:

(i) Antes de que la persona que entra comience el trabajo discutido en esta sección; y

(ii) Siempre que haya un cambio en las operaciones o en los deberes de un empleado, el cual presente un riesgo en el que no se ha adiestrado previamente al empleado.

(5) El patrono deberá certificar que se ha completado el adiestramiento requerido por los párrafos desde el (d)(1) hasta el (d)(4) de esta sección.

(i) La certificación deberá contener el nombre del empleado, el nombre del que certifica y la(s) fecha(s) de la certificación.

(ii) La certificación deberá estar disponible para inspección por parte del Secretario Auxiliar, el Director, los empleados y sus representantes.

(e) *Equipos de rescate*. El patrono deberá, o establecer un equipo de rescate del astillero o hacer arreglos con un equipo de rescate externo que responda con prontitud a una socitud de un servicio de rescate.

(1) Los equipos de rescate del astillero deberán satisfacer los criterios siguientes:

(i) Se deberá proveer a cada empleado asignado al equipo del astillero equipo de protección personal que necesite, incluyendo respiradores y cualquier equipo de rescate necesario para hacer rescates de espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas, y se deberá adiestrar en el uso de este equipo.

(ii) Cada empleado asignado al equipo de rescate del astillero deberá ser adiestrado para realizar sus funciones incluyendo el ingreso en espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas.

(iii) Los equipos de rescate del astillero deberán practicar sus destrezas por lo menos una vez cada 12 meses. Los ejercicios de práctica deberán incluir el uso de maniquíes y equipo de rescate durante operaciones de rescate simulado que incluyan instalaciones físicas que se aproximen estrechamente a las instalaciones desde las cuales se pueda necesitar el rescate.

Nota al párrafo (e)(1)(iii): Si el equipo de rescate realiza un rescate real durante el periodo de 12 meses, no se requiere un ejercicio de práctica adicional para ese tipo de rescate.

(iv) Por lo menos una persona de cada equipo de rescate deberá mantener una certificación actual de primeros auxilios básicos que incluya el mantenimiento de una vía respiratoria, el control de sangrado, el mantenimiento de la circulación y destrezas de resucitación cardiopulmonar ("CPR").

(2) El patrono deberá informar a los equipos de rescate externos acerca de los riesgos que el equipo puede encontrar cuando sea llamado a realizar rescates en espacios confinados y encerrados u otras atmósferas peligrosas en el establecimiento del patrono, de modo que el equipo de rescate pueda estar adiestrado y equipado.

Nota al párrafo (e): El patrono puede usar los criterios para rescates internos, listados en el párrafo (e)(1), al evaluar los servicios de rescate externos.

(f) *Intercambio de información de riesgo entre patronos*. Cada patrono cuyos empleados trabajen en espacios confinados y encerrados o en otras atmósferas peligrosas deberá asegurar que toda la información disponible en cuanto a los riesgos, reglas de seguridad y procedimientos de emergencia relacionados con esos espacios y atmósferas, sea intercambiada con cualquier otro patrono cuyos empleados puedan entrar en los mismos espacios.

§1915.13 Limpieza y otro trabajo frío.

(a) *Lugares abarcados por esta sección*. El patrono deberá asegurar que no se realiza limpieza manual y otro trabajo frío en los espacios siguientes, a menos que se haya satisfecho las condiciones del párrafo (b) de esta sección:

(1) Espacios que contienen o han contenido últimamente cantidades a granel de líquidos o gases combustibles o inflamables; y

(2) Espacios que contienen o han contenido últimamente cantidades a granel de líquidos, gases o sólidos que son tóxicos, corrosivos o irritantes.

(b) *Requisitos para la realización de limpieza o de trabajo frío*. (1) Los residuos líquidos de materiales peligrosos deberán removerse de los espacios de trabajo tan completamente como sea posible antes de que los empleados comiencen las operaciones de limpieza o de trabajo frío en un espacio. Se debe tener cuidado especial para evitar el derrame o el desagüe de estos materiales en

el agua que circunda la embarcación o, para las operaciones de la costa, en el área de trabajo circundante.

(2) Las pruebas deben ser realizadas por una persona competente para determinar la concentración de vapores inflamables, combustibles, tóxicos, corrosivos, o irritantes dentro del espacio antes del comienzo de la limpieza o el trabajo frío.

(3) Se debe proveer ventilación continua en volúmenes y regímenes de flujo suficientes para asegurar que la(s) concentración(es) de:

(i) Vapor inflamable se mantiene(n) por debajo del 10 por ciento del límite explosivo inferior; y

Nota al párrafo (b)(3)(i): Los espacios que contienen residuos sumamente volátiles pueden requerir ventilación adicional para mantener la concentración de vapores inflamables por debajo del 10 por ciento del límite explosivo inferior y dentro del límite de exposición permisible.

(ii) Vapores tóxicos, corrosivos o irritantes se mantengan dentro de los límites de exposición permisible y por debajo de los niveles IDLH.

(4) Las pruebas deberán ser realizadas por la persona competente con la frecuencia que sea necesario durante la limpieza o el trabajo frío para asegurar que las concentraciones de aire están por debajo del 10 por ciento del límite explosivo inferior y dentro de los PELs y por debajo de los niveles IDLH. Factores tales como la temperatura, la volatilidad de los residuos y otras condiciones existentes dentro y alrededor de los espacios, sin limitarse a éstos, deben considerarse al determinar la frecuencia de las pruebas necesarias para asegurar una atmósfera segura.

Nota al párrafo (b)(4): Ver Apéndice A para información adicional acerca de la frecuencia de las pruebas.

(5) Los derrames u otras liberaciones de materiales inflamables, combustibles, tóxicos, corrosivos e irritantes deben limpiarse durante el curso del trabajo.

(6) Un empleado no puede entrar en un espacio confinado o encerrado o en otra atmósfera peligrosa si la concentración de vapores inflamables o combustibles en los espacios de trabajo excede del 10 por ciento del límite explosivo inferior. Excepción: Un empleado puede entrar para un rescate de emergencia o por poco tiempo para la instalación de equipo de ventilación, siempre que:

(i) No haya fuentes de ignición presentes;

(ii) Se monitoree continuamente la atmósfera en el espacio;

(iii) La atmósfera en el espacio se mantenga por encima del límite explosivo superior; y

(iv) Se provea protección respiratoria, equipo y ropa de protección personal de acuerdo con la subparte I de esta parte

Nota al párrafo (b)(6): Hay otras disposiciones para el trabajo en atmósferas IDLH y otras atmósferas peligrosas localizadas en la Subparte I de esta parte.

(7) Una persona competente deberá hacer pruebas a las áreas de descarga de ventilación y otras áreas en las que se pueden recoger vapores de descarga, para determinar si los vapores descargados desde los espacios que se está ventilando se están acumulando en concentraciones peligrosas para los empleados.

(8) Si las pruebas requeridas en el párrafo (b)(7) de esta sección indican que las concentraciones de vapores de extracción que son peligrosos para los empleados se están acumulando, todo el trabajo en el área contaminada deberá detenerse hasta que se haya disipado o se haya eliminado los vapores.

(9) Se deberá usar sólo lámparas portátiles, independientes y a prueba de explosiones, u otro equipo eléctrico aprobado por un "National Recognized Testing Laboratory (NTRL)" [Laboratorio de pruebas reconocido nacionalmente] para el lugar peligroso, en los espacios descritos en el párrafo (a) de esta sección hasta que estos espacios se hayan certificado como "Seguro para trabajadores".

Nota al párrafo (b)(9): Se considera que las lámparas portátiles alimentadas con batería u otro equipo eléctrico que lleve la aprobación de un "NTRL" para la clase y la división del lugar en que se usan, satisfacen los requisitos de este párrafo.

(10) El patrono deberá fijar prominentemente rótulos que prohíban fuentes de ignición dentro o cerca de un espacio que ha contenido líquidos o gases inflamables o combustibles en cantidades no envasadas:

(i) A la entrada a esos espacios;

(ii) En espacios adyacentes; y

(iii) En el área abierta adyacente a esos espacios.

(11) Todo equipo de movimiento de aire y las piezas que lo integran, incluyendo los conductos,

que tengan la capacidad de generar una descarga de electricidad estática con la energía suficiente para crear una fuente de ignición, deberán conectarse eléctricamente a la estructura de una embarcación o una sección de embarcación o, en el caso de los espacios en tierra, conectarse a tierra para evitar una descarga eléctrica en el espacio.

(12) Los abanicos deberán tener hojas que no creen chispas y los conductos de aire portátiles deben ser de materiales que no creen chispas.

Nota al párrafo (b): Ver §1915.12(c) de esta parte y los requisitos aplicables del 29 CFR parte 1915, subparte Z para otras disposiciones que afectan la limpieza y el trabajo frío.

§1915.14 Trabajo caliente.

(a) *Trabajo caliente que requiere pruebas de un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera.* (1) El patrono deberá asegurar que el trabajo caliente no se realiza en el interior o encima de cualesquiera de los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas, límites de espacios o tuberías siguientes hasta que se haya hecho pruebas al área de trabajo y haya sido certificada por el químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera de los Estados Unidos como "Seguro para trabajo caliente":

(i) Dentro, encima o inmediatamente adyacente a espacios que contienen o han contenido líquidos o gases combustibles o inflamables.

(ii) Dentro, encima o inmediatamente adyacente a tanques de combustible que contienen o han contenido combustible la última vez que se usaron; y

(iii) En tuberías, serpentines de calefacción, conexiones de bombas y otros accesorios conectados a espacios que contienen o han contenido combustible la última vez que se usaron.

(iv) Excepción: Dentro de espacios adyacentes a espacios en que los gases o líquidos inflamables tienen un punto de inflamación menor de 150°F (65.6°C), y la distancia entre esos espacios y el trabajo es mayor de 25 pies (7.5m)

Nota al párrafo (a)(1): El criterio para el trabajo caliente seguro está ubicado en la sección de las definiciones de la subparte B.

(2) El certificado emitido por el químico marino o la persona autorizada por la Guardia Costanera deberá fijarse en la cercanía inmediata de las operaciones afectadas mientras están en curso, y deberán mantenerse en archivo durante un periodo de por lo menos tres meses a partir de la fecha de terminación de la operación para la cual se generó el certificado.

(b) *Trabajo caliente que requiere pruebas por parte de una persona competente.* (1) No se

permite el trabajo caliente dentro o encima de los espacios o espacios adyacentes u otras atmósferas peligrosas siguientes hasta que una persona competente les haya hecho pruebas y haya determinado que no contienen concentraciones algunas de vapores inflamables iguales al 10 por ciento del límite explosivo inferior o mayores de este por ciento:

(i) Bodegas de carga seca,

(ii) Los pantoques,

(iii) El cuarto de máquinas y los espacios para calderas para los cuales no se requiere un certificado de un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera, bajo el párrafo (a)(1)(i) de esta sección, y

(iv) Las embarcaciones y secciones de embarcaciones para las cuales no se requiere un certificado de un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera conforme al párrafo (a)(1)(i) de esta sección, y

(v) Los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en tierra no cubiertos por el párrafo (a)(1) de esta sección.

(2) Si la concentración de vapores o gases inflamables es igual al 10 por ciento del límite explosivo inferior, o mayor de este por ciento, en el espacio o en un espacio adyacente donde se va a realizar el trabajo caliente, entonces el espacio deberá rotularse como "No seguro para trabajo caliente" y se deberá proveer ventilación a volúmenes y regímenes de flujo suficientes para segurar que la concentración de vapores o gases inflamables está por debajo del 10 por ciento por volumen del límite explosivo inferior. La etiqueta de advertencia debe quitarse cuando la concentración de vapores y gases inflamables estén por debajo del 10 por ciento del límite explosivo inferior.

Nota a la §1915.14: Ver apéndice A para información adicional pertinente a la realización de trabajo caliente en forma segura.

§1915.15 Mantenimiento de condiciones seguras.

(a) *Cómo evitar el ingreso de materiales peligrosos*. Las tuberías que pueden transportar materiales peligrosos hacia los espacios que se han certificado como "Seguros para trabajadores" o "Seguros para trabajo caliente" deberán desconectarse, aislarse o bloquearse de otra forma mediante un método eficaz para evitar descargar materiales peligrosos en el espacio.

(b) *Alteración de condiciones existentes*. Cuando ocurre un cambio que puede alterar las condiciones en el interior de un espacio confinado o encerrado o en otra atmósfera peligrosa que se ha sometido a prueba, se debe detener el trabajo en el espacio o el área afectada. No se podrá

reanudar el trabajo hasta que el espacio o el área afectada se inspeccione visualmente y se vuelva a someter a prueba, y se halle que cumple con las §1915.12, 1915.13 y 1915.14 de esta parte, según se aplique.

Nota al párrafo (b): Ejemplos de cambios que justificarían detener el trabajo incluyen: La apertura de pozos de registro o de otros cercos, o el ajuste de una válvula que regule el flujo de materiales peligrosos.

(c) *Pruebas para mantener las condiciones de los certificados de un marino químico o una persona autorizada por la Guardia Costanera.* Una persona competente deberá inspeccionar visualmente y someter a prueba cada espacio certificado como "Seguro para trabajadores" o "Seguro para trabajo caliente", con la frecuencia que sea necesario para asegurar que las condiciones atmosféricas dentro de ese espacio se mantienen dentro de las condiciones establecidas por el certificado, después que se ha emitido el mismo.

(d) *Cambio en las condiciones del certificado de un marino químico o una persona autorizada por la Guardia Costanera.* Si una persona competente halla que las condiciones atmosféricas dentro de un espacio certificado no satisfacen los requisitos aplicables de las §§1915.12, 1915.13 y 1915.14 de esta parte, el trabajo en el espacio certificado deberá detenerse y no se podrá reanudar hasta que un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera haya hecho nuevas pruebas al espacio y haya emitido un nuevo certificado de acuerdo con la §1915.14(a).

(e) *Pruebas para mantener los hallazgos de una persona competente.* Después de que una persona competente ha llevado a cabo una inspección visual y pruebas requeridas en las §§1915.12, 1915.13 y 1915.14 de esta parte y ha determinado que un espacio es seguro para el ingreso de un empleado, la persona competente deberá continuar haciendo pruebas a los espacios con la

frecuencia que sea necesario para asegurar que se mantiene las condiciones atmosféricas requeridas dentro del espacio sometido a prueba.

(f) *Cambios en las condiciones determinadas por los hallazgos de la persona competente.* Después que la persona competente ha determinado inicialmente que un espacio es seguro para el ingreso de un empleado, y ésta halla posteriormente que las condiciones dentro del espacio sometido a prueba no satisfacen los requisitos de las §§1915.12, 1915.13 y 1915.14 de esta parte, según se apliquen, se deberá detener el trabajo hasta que se corrija las condiciones en el espacio sometido a prueba para que cumplan con las §§1915.12, 1915.13 y 1915.14, según se apliquen.

§1915.16 Rótulos y etiquetas de advertencia

(a) *Comprensión de los rótulos y etiquetas por parte de los empleados.* El patrono deberá asegurar que cada rótulo o etiqueta fijado para cumplir con los requisitos de esta subparte se presenta de manera que pueda ser percibido y comprendido por todos los empleados.

(b) *Fijación en áreas de trabajo grandes*. Un rótulo o una etiqueta de advertencia requerida por el párrafo (a) de esta sección no necesita fijarse en un tanque, compartimiento o espacio de trabajo individual dentro de un área de trabajo si toda el área de trabajo ha sido sometida a prueba y certificada como: no segura para trabajadores, no segura para trabajo caliente; y si el rótulo o la etiqueta se ha fijado conspicuamente a este efecto en cada medio de acceso al área de trabajo.

Apéndice A a la Subparte B-- Pautas de asistencia de cumplimiento para espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas

Este Apéndice es un conjunto de pautas no-obligatorias provistas para asistir a los patronos en el cumplimiento con los requisitos de esta subparte. Este Apéndice no crea obligaciones adicionales ni disminuye de las obligaciones contenidas de otro modo en la norma. Tiene el propósito de proveer información explicativa y material educativo a los patronos y empleados para fomentar la comprensión de la norma y el cumplimiento con la misma.

Secciones de la 1915.11 hasta la 1915.16. Estas normas son normas de seguridad mínima para entrar y trabajar en forma segura en tanques y compartimientos de embarcaciones.

Sección 1915.11(b) Definición de "Trabajo caliente". Hay varios casos en que las circunstancias no exigen que se considere la rectificación, el taladrado, o el chorreo abrasivo, como trabajo caliente. Algunos ejemplos son:

1. El chorreo abrasivo del casco para preparación para pintura no exige bombear y limpiar los tanques de una embarcación.

2. Antes del trabajo caliente sobre cualquier estructura hueca, se debe hacer pruebas al espacio vacío y tomarse las debidas precauciones.

Sección 1915.11(b) Definición de "Límite explosivo inferior". Los términos límite inflamable inferior (LFL) y límite explosivo inferior (LEL) se usan intercambiablemente en los escritos científicos de incendios.

Sección 1915.11(b) Definición de "Límite explosivo superior". Los términos límite inflamable superior (UFL) y límite explosivo superior (UEL) se usan intercambiablemente en los escritos científicos de incendios.

Sección 1915.12(a)(4). Después que se ha lavado y ventilado debidamente un tanque, el mismo debe contener 20.8 por ciento de oxígeno por volumen. Esta es la misma cantidad que se halla en nuestra atmósfera normal a nivel del mar. Sin embargo, es posible que el contenido de oxígeno sea menor. Cuando este es el caso, las razones para esta deficiencia deben determinarse y tomarse medidas correctivas.

Un contenido de oxígeno de 19.5 por ciento puede sostener la vida y es adecuado para el ingreso. Sin embargo, un nivel de oxígeno menor de un nivel de 20.8 por ciento y mayor de 19.5 por ciento debe alertar también a la persona competente a buscar las causas de la deficiencia de oxígeno y corregirlas antes del ingreso.

Sección 1915.12(b)(4) Atmósferas inflamables. Las atmósferas con una concentración de vapores inflamables al 10 por ciento o más del límite explosivo inferior (LEL) se consideran peligrosas cuando están localizadas en espacios confinados. Sin embargo, las atmósferas con vapores inflamables a menos del 10 por ciento del LEL no son necesariamente seguras.

Estas atmósferas son muy pobres para encenderse. No obstante, cuando un espacio contiene o produce vapores inflamables mensurables por debajo del 10 por ciento del LEL, puede indicar que se está liberando o introduciendo vapores inflamables en el espacio y con el tiempo se podría presentar un riesgo. Por lo tanto, debe investigarse la causa de los vapores y, de ser posible, eliminarse antes del ingreso.

Algunas situaciones que han producido concentraciones mensurables de vapores inflamables que con el tiempo podrían exceder del 10 por ciento del LEL son:

1. Tuberías que debían haberse aislado o desconectado, se han abierto y han permitido que entre producto en el espacio.

2. La embarcación puede haberse desplazado y permitido que producto que no se había limpiado ni removido previamente durante el lavado, se haya movido hacia el interior de otras áreas de la embarcación.

3. Puede haber residuos que estén produciendo la atmósfera al liberar vapor inflamable.

Sección 1915.12(b)(6) Atmósferas inflamables que son tóxicas. Una atmósfera con una concentración mensurable de una sustancia inflamable por debajo del 10 por ciento del LEL puede estar sobre el límite de exposición permisible de OSHA para esa sustancia. En ese caso, refiérase a la §1915.12(c)(2), (3) y (4).

Sección 1915.13(b)(4), §1915.15(c) y §1915.15(e). La frecuencia con la cual se monitorea un tanque para determinar si se mantienen las condiciones atmosféricas es una función de varios factores que se discuten abajo:

1. *Temperatura.* Las temperaturas más altas pueden causar que un líquido combustible o inflamable se evapore a una velocidad mayor que a temperaturas más bajas. Esto es importante ya

que los días más calientes pueden causar que residuos en los tanques produzcan más vapores y esto puede causar que los vapores excedan del 10 por ciento del LEL o una sobreexposición a contaminantes tóxicos.

2. *Trabajo en el tanque*. Cualquier actividad realizada en el tanque puede cambiar las condiciones atmosféricas en ese tanque. El oxígeno proveniente de una manguera o de un soplete de oxicombustible que tiene escapes podría dar por resultado una atmósfera enriquecida con oxígeno que podría propagar más fácilmente una llama. Algunas operaciones de soldadura autógena usan gas inerte y las fugas pueden dar por resultado una atmósfera con deficiencia de oxígeno. La limpieza manual de los tanques con dispositivos de rocío a presión alta puede agitar los residuos y causar exposiciones a contaminates tóxicos. La limpieza sencilla o el simple removido de materiales por donde pasan los empleados, y los residuos de paleado y los sedimentos, puede crear un cambio en las condiciones atmosféricas.

3. *Periodo de tiempo transcurrido*. Si ha transcurrido un periodo de tiempo desde que un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera ha certificado un tanque como seguro, la persona competente debe volver a verificar la condición atmosférica antes del ingreso y el comienzo del trabajo.

4. *Tanques o espacios sin personal*. Cuando se ha hecho pruebas a un tanque y se ha declarado seguro, y posteriormente se deja sin personal durante un periodo de tiempo, se le debe hacer nuevas pruebas antes del ingreso y el comienzo del trabajo. Por ejemplo, cuando se deja las barcazas sin personal por la noche, a veces se vacía productos no identificados de otras barcazas en sus tanques vacíos. Ya que esto daría por resultado una atmósfera cambiada, se debería volver a hacer pruebas a los tanques antes del ingreso y el comienzo del trabajo.

5. *Receso de trabajo*. Cuando los trabajadores toman un receso o se van una vez finalizado el turno, a veces se deja equipo inadvertidamente en los tanques. El almuerzo o los recesos de trabajo y el fin del turno son los momentos en que es más probable que alguien deje un soplete para soldadura o corte en el tanque, quizás encendido y dejando escapar oxígeno o un gas inerte. Ya que el primero puede producir una atmósfera enriquecida con oxígeno, y el último, una atmósfera con deficiencia de oxígeno, se debe verificar si se ha dejado equipo en los tanques, y monitorearse la atmósfera, de ser necesario, antes de volver a entrar y reanudar el trabajo. En una atmósfera enriquecida con oxígeno, la gama de inflamabilidad se amplía seriamente. Esto significa que una atmósfera enriquecida con oxígeno puede promover muy rápidamente el fuego.

6. *Lastre o equilibrio*. Cambiar la posición del lastre o equilibrar o mover de alguna manera la embarcación de modo que se exponga la carga que se había bloqueado anteriormente, puede producir un cambio en la atmósfera del tanque. Se debe volver a hacer pruebas a la atmósfera después de un movimiento como este y antes del ingreso o el trabajo.

Sección 1915.14 (a) y (b) Trabajo caliente. Este es un recordatorio de que otras secciones de las normas de seguridad y salud para astilleros de OSHA en la parte 1915 deben revisarse antes del comienzo de cualquier trabajo caliente. Más notablemente, la Subparte D, Soldadura, corte y caldeo, coloca restricciones adicionales sobre el trabajo caliente: Los requisitos de las §§1915.51 y 1915.53 deben satisfacerse antes de comenzar el trabajo caliente sobre algún metal que sea tóxico o esté cubierto con un revestimiento preservativo respectivamente; los requisitos de la §1915.54 deben satisfacerse antes de comenzar la soldadura, el corte o el caldeo en cualesquier vacíos estructurales.

Sección 1915.12(a)(2). Durante el trabajo caliente, más del 20.8 por ciento de oxígeno por volumen puede ser inseguro ya que extiende la gama inflamable normal. La norma permite que el nivel de oxígeno alcance el 22 por ciento por volumen para tomar en cuenta los errores de instrumentos. Sin embargo, la causa del exceso de oxígeno se debe investigar y se debe eliminar la fuente.

Sección 1915.16(b). Si se ha hallado que toda la embarcación está en la misma condición, entonces se deberá considerar que los patronos están en cumplimiento con este requisito cuando los rótulos que usan un lenguaje de advertencia apropiado de acuerdo con la §1915.16(a) se han fijado en el portalón y en otros medios de acceso a la embarcación.

Apéndice B a la Subparte B-- Espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en el empleo en astilleros

Este Apéndice provee una reimpresión completa de los reglamentos de la Guardia Costanera de los Estados Unidos con fecha del 1ro de octubre de 1993, a los que se hace referencia en la Subparte B para fines de determinar quién es una persona autorizada por la Guardia Costanera.

1. El Título 46 CFR 35.01-1 del (a) hasta el (c) que abarca el trabajo caliente en embarcaciones tanques lee como sigue:

(a) Las disposiciones de la "Norma para el control de riesgos de gases en embarcaciones que se van a reparar", NFPA Núm. 306, publicado por la National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269, deberá usarse como guía al llevar a cabo las inspecciones y las emisiones de certificados requeridos por esta sección.
(b) Hasta que se haya hecho una inspección para determinar que esa operación se puede emprender con seguridad, no se deberá hacer alteraciones, reparaciones u otras operaciones de estas que impliquen remachado, soldadura autógena, soldadura con soplete o acciones como estas que produzcan fuego:

(1) Dentro de los tanques de carga que se han usado para transportar líquidos o sustancias químicas inflamables o combustibles a granel, ni en los límites de estos, ni dentro de los espacios adyacentes

a estos tanques de carga; o

(2) Dentro de los tanques de combustible ni en los límites de estos; o

(3) A los conductos, los serpentines de calefacción, bombas, conectores u otros accesorios conectados a estos tanques de carga o combustible.

(c) Estas inspecciones deberán hacerse y evidenciarse de la manera siguiente:

(1) En puertos o lugares de los Estados Unidos o sus territorios y posesiones, la inspección deberá ser hecha por un químico marino certificado por la National Fire Protection Association; sin embargo, si los servicios de esos químicos marinos certificados no son razonablemente necesarios, el Oficial a Cargo, Inspección Marina, a recomendación del dueño de la embarcación y su contratista o el representante de estos, deberá seleccionar una persona que, en el caso de una embarcación individual, deberá estar autorizada para hacer esa inspección. Si la inspección indica que esas operaciones se pueden emprender en forma segura, el químico marino o la persona autorizada deberá emitir, antes de que se comience el trabajo, un certificado que exponga este hecho por escrito y que esté calificado según se pueda requerir. Estas calificaciones deberán incluir cualesquier requisitos que puedan considerarse necesarios para mantener, hasta donde se pueda hacer en forma razonable, las condiciones seguras en los espacios certificados, durante toda la operación, y deberá incluir las pruebas y certificaciones adicionales que se considere necesarias. Estas calificaciones y requisitos deberán incluir precauciones necesarias para eliminar o minimizar los riesgos que puedan estar presentes por los revestimientos protectores o los residuos de cargas.

2. El Título 46 CFR 71.60(c)(1) que abarca el trabajo caliente en embarcaciones de pasajeros lee como sigue:

(a) Las disposiciones de la "Norma para el control de riesgos de gases en embarcaciones que se van a reparar", NFPA Núm. 306, publicada por la National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269, deberá usarse como guía al llevar a cabo las inspecciones y las emisiones de certificados requeridos por esta sección.

(b) Hasta que se haya hecho una inspección para determinar que esa operación se puede emprender con seguridad, no se deberá hacer alteraciones, reparaciones u otras operaciones de estas que impliquen remachado, soldadura autógena, soldadura con soplete o acciones como estas que produzcan fuego:
(1) Dentro de los tanques de carga que se han usado para transportar líquidos o sustancias químicas inflamables o combustibles a granel, ni en los límites de estos, ni dentro de los espacios adyacentes a estos tanques de carga; o

(2) Dentro de los tanques de combustible ni en los límites de estos; o

(3) A los conductos, los serpentines de calefacción, bombas, conectores u otros accesorios conectados a estos tanques de carga o combustible.

(c) Estas inspecciones deberán hacerse y evidenciarse de la manera siguiente:

(1) En puertos o lugares de los Estados Unidos o sus territorios y posesiones, la inspección deberá ser hecha por un químico marino certificado por la National Fire Protection Association; sin embargo, si los servicios de esos químicos marinos certificados no son razonablemente necesarios, el Oficial a Cargo, Inspección Marina, a recomendación del dueño de la embarcación y su contratista o el representante de estos, deberá seleccionar una persona que, en el caso de una embarcación individual, deberá estar autorizada para hacer esa inspección. Si la inspección indicó que esas operaciones se pueden emprender en forma segura, el químico marino o la persona autorizada deberá emitir, antes de que se comience el trabajo, un certificado que exponga este hecho por escrito y que esté calificado según se pueda requerir. Estas calificaciones deberán incluir cualesquier requisitos que puedan considerarse necesarios para mantener, hasta donde se pueda hacer en forma razonable, las condiciones seguras en los espacios certificados, durante toda la operación, y deberá incluir las pruebas y certificaciones adicionales que se considere necesarias. Estas calificaciones y requisitos deberán incluir precauciones necesarias para eliminar o minimizar los riesgos que puedan estar presentes por los revestimientos protectores o los residuos de cargas.

3. El Título 46 CFR 91.50-1(c)(1) que abarca el trabajo caliente en embarcaciones de carga y de misceláneas, como sigue:

(a) Las disposiciones de la "Norma para el control de riesgos de gases en embarcaciones que se van a reparar", NFPA Núm. 306, publicada por la National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269, deberá usarse como guía al llevar a cabo las inspecciones y las emisiones de certificados requeridos por esta sección.

(b) Hasta que se haya hecho una inspección para determinar que esa operación se puede emprender con seguridad, no se deberá hacer alteraciones, reparaciones u otras operaciones de estas que impliquen remachado, soldadura autógena, soldadura con soplete o acciones como estas que produzcan fuego:

(1) Dentro de los tanques de carga que se han usado para transportar líquidos o sustancias químicas inflamables o combustibles a granel, ni en los límites de estos, ni dentro de los espacios adyacentes a estos tanques de carga; o

(2) Dentro de los tanques de combustible ni en los límites de estos; o

(3) A los conductos, los serpentines de calefacción, bombas, conectores u otros accesorios

conectados a estos tanques de carga o combustible.

(c) Estas inspecciones deberán hacerse y evidenciarse de la manera siguiente:

(1) En puertos o lugares de los Estados Unidos o sus territorios y posesiones, la inspección deberá ser hecha por un químico marino certificado por la National Fire Protection Association; sin embargo, si los servicios de esos químicos marinos certificados no son razonablemente necesarios, el Oficial a Cargo, Inspección Marina, a recomendación del dueño de la embarcación y su contratista o el representante de estos, deberá seleccionar una persona que, en el caso de una embarcación individual, deberá estar autorizada para hacer esa inspección. Si la inspección indicó que esas operaciones se pueden emprender en forma segura, el químico marino o la persona autorizada deberá emitir, antes de que se comience el trabajo, un certificado que exponga este hecho por escrito y que esté calificado según se pueda requerir. Estas calificaciones deberán incluir cualesquier requisitos que puedan considerarse necesarios para mantener, hasta donde se pueda hacer en forma razonable, las condiciones seguras en los espacios certificados, durante toda la operación, y deberá incluir las pruebas y certificaciones adicionales que se considere necesarias. Estas calificaciones y requisitos deberán incluir precauciones necesarias para eliminar o minimizar los riesgos que puedan estar presentes por los revestimientos protectores o los residuos de cargas.

[FR Doc. 94-16976 Radicado 7-22-94; 8:45 am]