**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

**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.

**SUMARIO:** La Subparte B anterior de la parte 1915 establece requisitos para el trabajo en atmósferas explosivas y otras atmósferas peligrosas en embarcaciones y secciones de embarcaciones, y se aplica a las operaciones de construcción de barcos, reparación de barcos y desguace de barcos y al empleo relacionado. La regla final que se promulga hoy extiende la protección proporcionada por estas reglas anteriores a los empleados que ingresan en cualquier espacio confinado o encerrado, o que trabajan en cualquier otra atmósfera peligrosa dentro o fuera de un astillero. La regla final simplifica y aclara también algunos de los requisitos de las normas anteriores.

La regla final incluye requisitos para que una persona competente del astillero, un químico marino, un higienista industrial certificado o una persona autorizada por la Guardia Costanera, evalúe las condiciones dentro de un espacio confinado o encerrado e instituya medidas que aseguren que las personas que ingresan están protegidas. Contiene también requisitos para fijar rótulos en espacios inseguros, para realizar limpieza, trabajo frío y trabajo caliente en forma segura, y para clasificar a una persona como persona competente del astillero.

**FECHA DE VIGENCIA:** La Regla Final entra en vigor el 24 de octubre de 1994.

**DIRECCIONES:** Conforme al 28 U.S.C. 2112(a), la Agencia designa, para recibir peticiones de revisión de la norma, al Assistant Solicitor of Labor for Occupational Safety and Health [Procurador Asociado del Trabajo para Seguridad y Salud en el Trabajo], Office of the Solicitor, room S4004, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Ave. NW., Washington DC 20210.

**PARA INFORMACIÓN ADICIONAL, COMUNICARSE CON:** Mr. James F. Foster, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, room N3647, 200 Constitution Ave., NW., Washington, DC 20210 (202-219-8148).

**INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA:** Los autores principales de esta regla final son Joseph V. Daddura, Project Officer [Oficial de Proyecto] y Odet Shaw, Office of Maritime Standards [Oficina de Normas Marítimas]; Michael B. Moore, Office of Fire Protection Engineering and Safety Systems [Oficina de Sistemas de Ingeniería y Seguridad para la Protección contra Incendios]; Paul Bolon, Office of Regulatory Analysis [Oficina de Análisis Reglamentario;l y Claudia Thurber, Project Attorney [Abogada del Proyecto], Office of the Solicitor [Oficina del Procurador], U.S. Department of Labor.

**Tabla de contenido**

I. Trasfondo
II. Sumario y explicación de la Regla Final
III. Consideraciones estatutarias
IV. Sumario del Análisis de impacto reglamentario final, la Certificación de flexibilidad reglamentaria y la Evaluación de impacto ambiental
V. Fecha de vigencia
VI. Requisitos de recopilación de información
VII. Federalismo
VIII. Planes estatales
IX. Autoridad

## I. Trasfondo

### *A. Historia del reglamento*

En mayo de 1971, la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA), bajo la autoridad otorgada por la sección 6(a) de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (Ley OSH, 84 Stat. 1590; 29 U.S.C. 655(a)), adoptó normas federales establecidas, y publicadas bajo la sección 41 de la "Longshore and Harbor Workers' Compensation Act" [Ley de indemnización a trabajadores de muelles y puertos] (44 Stat. 1444, según enmendada; 33 U.S.C. 941), como normas aplicables a las operaciones de reparación de barcos (29 CFR parte 1915), construcción de barcos (29 CFR parte 1916) y desguace de barcos (29 CFR parte 1917). Además, se adoptó igualmente otras normas federales y normas de consenso nacional como normas de la industria general (29 CFR parte 1910), y se hicieron aplicables a todos los aspectos de las operaciones en astilleros no cubiertas específicamente por las partes 1915, 1916 y 1917. El 20 de abril de 1982 (47 FR 16984), las partes 1915, 1916 y 1917 se consolidaron en una sola parte 1915, para el empleo en astilleros. El conjunto de normas consolidadas, titulado "Occupational Safety and

Health Standards for Shipyard Employment" [Normas de seguridad y salud ocupacional para el empleo en astilleros], eliminó las disposiciones duplicadas y sobrepuestas dentro de las tres partes anteriores, pero no alteró ningún requisito fundamental. La consolidación no tuvo efecto en la aplicabilidad de las normas de la industria general, de la parte 1910, a los riesgos o las condiciones en el empleo en astilleros no tratados en forma específica en las normas para astilleros.

El 29 de noviembre de 1988, OSHA publicó una regla propuesta en el "**Federal Register**" (53 FR 48092) que corregiría sus normas anteriores sobre atmósferas explosivas y otras atmósferas peligrosas en embarcaciones y secciones de embarcaciones, normas contenidas en la Subparte B de la parte 1915. Las normas propuestas abarcaban el ingreso y el trabajo en forma segura en embarcaciones de cámaras y secciones de embarcaciones en astilleros. El NPRM propuso las correcciones siguientes a la Subparte B anterior:

* Extender el alcance de modo que toda la subparte se aplique a todas las fases del trabajo en astilleros en embarcaciones de cámaras y secciones de embarcaciones;

* Añadir varias definiciones; cambiar la secuencia de las pruebas de modo que los requisitos de pruebas de oxígeno, inflamabilidad y toxicidad se presenten en ese orden (sin embargo, la propuesta no habría requerido las pruebas en ese orden);

* Aumentar el contenido de oxígeno requerido para el ingreso en espacios confinados o encerrados no-protegidos, de 16.5 por ciento por volumen a 19.5 por ciento por volumen; añadir un requisito para que los espacios que contienen concentraciones de contaminantes tóxicos mayores que el límite de exposición permisible, se rotulen como "Inseguro para trabajadores";

* Añadir un requisito para que la concentración de oxígeno no exceda del 22 por ciento por volumen en el trabajo en caliente; añadir un requisito para rotular los espacios si esos espacios contienen concentraciones de gases o vapores inflamables, o están adyacentes a un espacio que contiene estas concentraciones, al 10 por ciento o un por ciento mayor de su límite explosivo inferior; y

* Añadir dos nuevos apéndices para ayudar a los patronos y empleados.

El NPRM propuso también una corrección de la §1915.7, *Persona competente*. La §1915.7 anterior, que está incluida en la Subparte A de las Normas para astilleros, define a una persona competente para los fines de la Subparte B, C (Preparación y conservación de superficies), D (Soldadura autógena, corte y caldeo), y H (Herramientas y equipo relacionado). La corrección propuesta tenía el propósito de eliminar la carga de trámites implicada en el nombramiento de personas competentes, aclarar qué destrezas se requiere de ellas, y simplificar los requisitos relacionados con el registro de inspecciones y pruebas.

El aviso de reglamentación propuesta (NPRM) dio a las personas interesadas hasta el 27 de febrero de 1989 para someter comentarios con respecto a la propuesta, radicar impugnaciones y solicitar una vista. OSHA recibió más de 40 comentarios en respuesta a la reglamentación propuesta. No hubo solicitudes de vista ni se llevó a cabo una vista.

Poco tiempo después de publicarse la regla propuesta para astilleros (Subparte B), en noviembre de 1988, el "Shipyard Employment Standards Advisory Committee" [Comité Asesor de Normas para el Empleo en Astilleros] (SESAC) fue establecido para proveer a OSHA orientación en la corrección de sus normas para astilleros y en la elaboración de una norma vertical para la industria de los astilleros. En varias reuniones del SESAC, las reglas propuestas de la Subparte B estuvieron en agenda.
Subsiguientemente, el 5 de junio de 1989 (varios meses después de cerrarse el periodo de comentarios para la corrección propuesta a la Subparte B), OSHA publicó una regla propuesta para los espacios confinados que requieren permiso en la industria general (54 FR 24080). Esta propuesta para los espacios con permiso en la industria general tenía por objeto aplicar a las operaciones en tierra (esto es, distintas de las operaciones en embarcaciones o secciones de embarcaciones) dentro de astilleros, incluyendo todas las operaciones y áreas de trabajo, tales como los talleres de fabricación, los talleres de máquinas y las áreas de montaje. Como resultado, se habría requerido a los patronos de astilleros cumplir con un conjunto de normas para las operaciones de a bordo (parte 1915, Subparte B) y otro para las operaciones en tierra (parte 1910, §1910.146).

La propuesta para espacios que requieren permiso en la industria general se discutió en varias reuniones del SESAC con la intención de incorporar requisitos aplicables en una norma vertical de espacios confinados para el astillero en su totalidad. Esto haría innecesario aplicar la norma de la industria general a atmósferas peligrosas en espacios confinados en astilleros, como se había propuesto en la reglamentación 1910.

En la reunión del SESAC del 25 al 26 de abril de 1990, el Comité recomendó que se extendiera el alcance de la norma propuesta para astilleros en relación con embarcaciones y secciones de embarcaciones, para incluir todas las operaciones en espacios confinados y encerrados dentro del astillero (Tr. 102, 4/25/90). El comité recomendó también que se cambiara el título de la subparte, originalmente llamado "Explosive and Dangerous Atmospheres in Vessels and Vessel Sections" [Atmósferas exploxivas y peligrosas en embarcaciones y secciones de embarcaciones], para aclarar que esta norma trata acerca de todos los espacios confinados y encerrados y las atmósferas peligrosas que se encuentran en el empleo en astilleros. Además, SESAC recomendó que se añadiera a la subparte B varias disposiciones similares a las que se propusieron para la industria general, para hacer la subparte B una norma comprensiva para el empleo en astilleros. Las disposiciones que recomendaron incluyeron un párrafo que abarcaba los requisitos de adiestramiento y los deberes de los que ingresan en espacios confinados; un nuevo párrafo acerca de auto-rescate y equipos de rescate; y un nuevo párrafo que trata acerca de los deberes de los

patronos con respecto a contratistas en el sitio de trabajo. Según lo recomendado por SESAC, las disposiciones adicionales convertirían a la subparte B en un conjunto comprensivo de requisitos aplicables a los riesgos planteados por los espacios confinados y encerrados y las atmósferas peligrosas que se encuentran en todo el empleo en astilleros.

En respuesta a los asuntos suscitados en distintos comentarios sometidos al expediente en relación con la propuesta para espacios confinados que requieren permiso en la industria general, y para permitir a OSHA colocar las recomendaciones de SESAC en el registro de la reglamentación de la subparte B, la Agencia reabrió el registro de la subparte B para comentarios adicionales (57 FR 28152). En el aviso que reabrió el registro, que se publicó el 24 de junio de 1992, OSHA invitó al comentario público en cuanto a siete asuntos. Estos asuntos eran:

(1) Si los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en tierra debían tratarse o no en forma separada de los espacios en embarcaciones y secciones de embarcaciones.

(2) Qué tipo de adiestramiento debían recibir los que trabajan en espacios confinados en astilleros.

(3) Si la subparte B debía requerir o no asistentes para los espacios confinados en astilleros.

(4) Cuál debía ser el deber de un patrono de astillero con respecto a los servicios de rescate.

(5) Cuál debía ser el deber de un patrono de astillero con respecto a los contratistas y otros patronos.

(6) Si se debía requerir o no permisos para trabajos calientes.

(7) Qué costos están asociados con la aplicación de requisitos de la norma genérica de espacios confinados a los astilleros.

Se dio a las personas interesadas hasta el 22 de septiembre de 1992 para someter comentarios. OSHA recibió 53 comentarios en respuesta al aviso que reabrió el registro para la corrección de la subparte B.

La regla final de espacios confinados que requieren permiso en la industria general se publicó en el **"Federal Register"** el 14 de enero de 1993 (58 FR 4462). Se omitieron los astilleros del alcance de la norma final de la industria general porque la Agencia pensó que sería más apropiado tratarlos en la corrección de la subparte B de la parte 1915. La relación entre la subparte B y la §1910.146 y las razones de OSHA para adoptar una regla separada en la subparte B se presentan en el sumario y la discusión explicativa del alcance y la sección de aplicación para la subparte B (§1915.11).

La información en la que se apoyó OSHA para preparar el Aviso de Reglamentación Propuesta (NPRM), los comentarios recibidos en respuesta al (NPRM), al aviso de la reapertura del registro, y los "exhibits" (incluyendo las transcripciones escritas de las reuniones pertinentes de SESAC) sometidos durante el periodo permitido para estas sumisiones, constituyen el registro de reglamentación para este proceso. Todo el registro fue cuidadosamente considerado en la preparación de esta regla final.

*B. Riesgo significativo*

La Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA) ha determinado que existe un riesgo significativo a la salud y la seguridad de los trabajadores que ingresan en espacios confinados en astilleros. De acuerdo con los datos más recientes del "Bureau of Labor Statistics" (BLS) [Negociado de Estadísticas del Trabajo], el SIC 3731 ("Ship Building and Repairing") [Construcción de barcos y reparación de barcos] tiene la incidencia más alta de casos de días de trabajo perdidos por lesiones que cualquier industria ("Occupational Injuries and Illnesses in the United States by Industry, 1991" [Lesiones y enfermedades laborales en los Estados Unidos, por industria, 1991], "Bureau of Labor Statistics", mayo de 1993).

Por consiguiente, la industria como un todo plantea el riesgo de lesión mayor de todos los riesgos para sus empleados en los Estados Unidos. Dentro de los astilleros, las operaciones en espacios confinados son una de las actividades de más riesgo, que es la razón por la que la industria desarrolló sus propios procedimientos efectivos para espacios confinados que fueron adoptados por OSHA como la subparte B en el 29 CFR parte 1915, a principios de la década de 1970.

Al presente, el trabajo en espacios confinados en embarcaciones está cubierto por los reglamentos actuales de espacios confinados en astilleros de la subparte B de la parte 1915, pero el trabajo en los espacios confinados en "tierra" no lo está. Por lo tanto, este trabajo en operaciones en tierra no se discute al presente en ningún reglamento específico de OSHA. Estas operaciones se incluyeron originalmente en el alcance de la regla propuesta para espacios confinados en la industria general (§1910.146), pero se omitieron en la regla final. En el preámbulo a esa regla final, la Agencia señaló su intención de abarcar los espacios confinados, tanto en embarcaciones como en tierra, en su corrección de la subparte B de la parte 1915. (58 FR 4471).

El trabajo en espacios confinados en barcos es extremadamente peligroso, y todavía ocurren accidentes y muertes cuando no se sigue los procedimientos de la subparte B. OSHA ha registrado 20 muertes en las industrias de astilleros y construcción de barcos desde 1983 hasta 1992 por accidentes en espacios confinados. La Agencia ha concluido que los nuevos elementos de la subparte B final considerarán el incumplimiento y la falta de disciplina en la aplicación de la subparte B, y reducirán el riesgo significativo en el trabajo en espacios confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas. Estos nuevos elementos incluyen adiestramiento, deberes con los patronos (contratistas), y rescate. Además, la Agencia concluye que otras adiciones a la regla final

reducirán el riesgo en el trabajo en espacios confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas, incluyendo; el especificar el orden de las pruebas de atmósferas, el aumentar el contenido de oxígeno requerido de 16.5 por ciento a 19.5 por ciento por volumen, el restringir a 22 por ciento por volumen el contenido de oxígeno de los espacios para trabajo caliente, y el colocar una notificación si los espacios contienen, o están adyacentes a espacios que contengan, una concentración de gases inflamables o vapores al 10 por ciento del LEL o más.

## II. Sumario y explicación de la regla final

### *A. Introducción*

La regla final consiste en dos partes-- una corrección de los requisitos previos para la persona competente del astillero, que se hallaban en la subparte A, y una corrección de los requisitos para atmósferas explosivas y otras atmósferas peligrosas, hallados en la subparte B. En esta sección del preámbulo, OSHA provee una explicación breve de estas dos correcciones para ayudar a explicar la regla final, junto con un breve resumen y una explicación de las normas corregidas. Una sección posterior proveerá un sumario y una explicación completos de las disposiciones individuales, con detalles y discusión completos del registro de reglamentación.

OSHA ha corregido la §1915.7, que establece requisitos para la designación y calificación de personas competentes. Bajo esta sección, los patronos deben designar a una persona competente o más. El patrono debe proveer una lista de personas competentes que debe contener los nombres de estas personas y las fechas de su adiestramiento. Se requiere que las personas competentes conozcan y comprendan los requisitos de la subparte B (espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas), C (preparación y conservación de superficies), D (soldadura autógena, corte y caldeo), y H (herramientas y equipo relacionado); conocer las ubicaciones y designaciones de los espacios en los que se va a realizar el trabajo; tener la capacidad de calibrar y usar el equipo para hacer pruebas y realizar las pruebas requeridas por las subpartes B, C, D y H; ser capaz de evaluar si los espacios necesitan someterse a nuevas pruebas por parte de un químico marino, un higienista industrial certificado o una persona autorizada por la Guardia Costanera; tener la capacidad de comprender y llevar a cabo instrucciones y otra información provista por químicos marinos, higienistas industriales certificados o personas autorizadas por la Guardia Costanera de los Estados Unidos; y tener la capacidad de conservar los registros requeridos por la §1915.7. La regla final elimina el requisito de que el patrono complete los Formularios de OSHA 73 ("*Designation of Competent Persons") [Designación de personas competentes]* y 74 (*Registro de inspección y pruebas de la persona competente*); sin embargo, el patrono debe continuar manteniendo los registros de todas las pruebas realizadas conforme a las subpartes B,C, D y H.

OSHA ha corregido también la subparte B de la parte 1915. Esta subparte establece requisitos para el ingreso seguro y el trabajo en espacios confinados, espacios encerrados y otras atmósferas peligrosas en astilleros. Las disposiciones de esta subparte se aplican a espacios que pueden

contener atmósferas deficientes en oxígeno, enriquecidas con oxígeno, inflamables o tóxicas. Ejemplos de estos espacios incluyen espacios que han sido sellados, espacios que contienen o han contenido materiales que son inflamables, tóxicos, corrosivos o irritantes, y espacios que están adyacentes a estos espacios. Estos espacios deben ser sometidos a prueba por una persona competente para determinar si es seguro o no para un empleado entrar y trabajar en el espacio o encima del mismo.

La subparte B corregida usa un enfoque en dos etapas para evaluar los riesgos planteados por los espacios confinados y encerrados y las atmósferas peligrosas. La evaluación inicial para todos los espacios es realizada por una persona competente del astillero. Cuando esta evaluación descubre riesgos mayores que los que una persona competente es capaz de manejar, son necesarios los servicios de un químico marino o un higienista industrial certificado. La persona competente del astillero y estos otros individuos calificados trabajan en tándem para asegurar el ingreso seguro y el trabajo en espacios confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas.
Si las pruebas demuestran que es seguro, entonces los empleados pueden entrar en el espacio. Si las pruebas demuestran que no es seguro, entonces el espacio debe pasar por una nueva evaluación por parte de un químico marino o un higienista industrial certificado, y se debe tomar medidas correctivas antes de que los empleados puedan entrar. Luego de la nueva evaluación, el espacio debe designarse como "Inseguro para trabajadores--Entrada con restricciones" (por ejemplo, cuando es necesario tener ventilación para mantener las concentraciones inflamables por debajo del 10 por ciento del límite explosivo inferior de un gas o vapor) o "Inseguro para trabajadores" (por ejemplo, los espacios que tienen atmósferas inmediatamente peligrosas para la vida o la salud). Los espacios designados como "Inseguro para trabajadores--Entrada con restricciones" o "Inseguro para trabajadores" deben rotularse con su designación para que los empleados no entren en los espacios accidentalmente.

Los empleados que entran en espacios confinados o encerrados o atmósferas peligrosas deben ser adiestrados para realizar su trabajo en forma segura. La norma requiere adiestramiento en el reconocimiento de riesgos, en el uso de equipo de protección y en técnicas de auto-rescate. El patrono debe certificar que los que entran han sido adiestrados antes de permitírseles entrar en los espacios confinados o encerrados o las atmósferas peligrosas. Además, los patronos deben proveer rescate, bien mediante un equipo de rescate del mismo lugar o bien mediante arreglos para el uso de servicios de rescate externos.

Un espacio que ha contenido una sustancia inflamable o tóxica debe limpiarse antes de poderlo hacer "Seguro para entrar" sin restricciones. La regla final establece requisitos para la realización del trabajo frío necesario (tal como limpieza, raspadura, inspección de la estructura y reconocimiento del espacio), usualmente para preparar los espacios para trabajo caliente. Primero, los residuos de materiales peligrosos deben removerse (por ejemplo, los líquidos inflamables se bombean hacia afuera, luego se limpia el espacio). La atmósfera interior del espacio debe someterse a una prueba de inflamabilidad, y estas pruebas deben repetirse con la frecuencia que

sea necesario durante el curso del trabajo para asegurar que la concentración de gases y vapores inflamables están dentro de un límite seguro. (Estas pruebas son adicionales a las pruebas requeridas antes de entrar.) La norma requiere también controlar o eliminar las fuentes de ignición durante el trabajo frío para limitar más la posibilidad de explosión o fuego.

Si se va a realizar trabajo caliente, los espacios confinados y encerrados y las atmósferas peligrosas se clasifican en dos grupos. Si los espacios contienen o han contenido líquidos o gases inflamables o si los espacios están adyacentes a espacios como estos, entonces un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera debe someter el espacio a prueba y certificar el espacio como seguro para trabajo caliente. Otros tipos de espacios confinados y atmósferas peligrosas deben ser sometidos a pruebas de seguridad por parte de una persona competente antes de permitirse el trabajo caliente.

La norma contiene también disposiciones para mantener condiciones de trabajo seguras. Las tuberías que transportan materiales peligrosos deben bloquearse o enjuagarse y limpiarse para evitar la descarga de materiales peligrosos en un espacio. El espacio debe someterse a prueba periódicamente para asegurar que se mantienen las condiciones de trabajo seguras. Además, las operaciones de trabajo deben detenerse y desalojarse el espacio cuando las condiciones cambian y el espacio no satisface ya los criterios especificados por el químico marino o la persona autorizada por la Guardia Costanera para el trabajo seguro dentro o encima del espacio.

La norma establece requisitos para la rotulación de espacios confinados o encerrados o atmósferas peligrosas. Los rótulos deben ser comprendidos por todos los empleados que trabajan en el área y deben colocarse en el medio de acceso al área de trabajo.

El sumario y la explicación siguientes de las disposiciones individuales que están dentro de la norma discuten los elementos importantes de la norma final, explican el propósito de los requisitos individuales, y explican cualesquier diferencias entre la regla final y las normas anteriores. Esta sección discute y resuelve también asuntos que se suscitaron durante el periodo de reglamentación, comentarios significativos recibidos como parte del registro de reglamentación y cambios sustanciales del lenguaje de la regla propuesta. Las referencias de los paréntesis son referencias a los "exhibits (Ex.)" y las transcripciones (Tr.)[1] del registro de la reglamentación.

*B. Subparte A, §1915.7--Persona competente*

En esta regla final, OSHA ha corregido distintos requisitos relacionados con la designación y el uso de personas competentes. Entre las disposiciones corregidas se encuentran las siguientes:

[1] Transcripciones de la reunión de SESAC del 2 y 3 de setiembre de 1992, en Baltimore, MD.

permitir a un patrono el evitar designar personas competentes si sus tareas son realizadas siempre por un químico marino; permitir a los patronos seleccionar la forma en la que pueden conservar registros de personas competentes; aclarar qué criterios deben satisfacer las personas competentes; y simplificar la forma en que deben mantenerse los registros de pruebas e inspecciones de la persona competente. A este respecto, y según se propuso, OSHA ha corregido solamente la §1915.7, que establece tanto el deber del patrono de designar personas competentes como los criterios según los cuales se debe designar esas personas. La definición de persona competente en la §1915.4 permanece igual. Los deberes de las personas competentes, distintos de los deberes contenidos en la Subparte B y discutidos abajo en esta reglamentación, también permanecen iguales.

Además de las correcciones esenciales y editoriales al texto reglamentario de la §1915.7 contenidas en la regla final, OSHA ha reorganizado los párrafos para mayor claridad y coherencia. OSHA prefiere colocar los párrafos que traten acerca del alcance o la aplicación de un reglamento al principio de los párrafos, las secciones o las subpartes aplicables de ese reglamento. El párrafo previo que discute la aplicación de la §1915.7 está incluido en el párrafo (d) localizado al final de la §1915.7. Para ser compatible con otras reglamentaciones de OSHA, OSHA ha redesignado los párrafos de la §1915.7 para que el párrafo (d) anterior, titulado "Aplicación", se convierta en el nuevo párrafo (a) de la regla final. Los párrafos (a), (b) y (c) anteriores se han redesignado (b), (c) y (d), respectivamente.

*Aplicación*. El párrafo (a) de la norma final establece la aplicación de la §1915.7 que estaba incluida anteriormente en el párrafo (d) como se discutió arriba. Además, se ha hecho cambios editoriales para mejorar el lenguaje. Por ejemplo, el viejo párrafo especificaba que la aplicación se haría a los "patronos que se dedican a la reparación de barcos, construcción de barcos y desguace de barcos en general", mientras que en el nuevo párrafo se usa el término general inclusivo "empleo en astilleros". La cobertura provista a los empleados por el nuevo lenguaje es idéntica.

*Designación de una persona competente*. En el párrafo (b)(1), OSHA continúa el requisito del viejo párrafo (a)(1) de la §1915.7 de que el patrono designe por lo menos una persona competente con el propósito de someter a prueba las atmósferas de los espacios de trabajo en el empleo en astilleros, a menos que todas las pruebas del patrono bajo la Subparte B sean realizadas por un químico marino autorizado por NFPA.

OSHA propuso también eliminar "National Fire Protection Association Certified Marine Chemist" [Químico Marino Certificado por la Asociación Nacional de Protección contra Incendios] del párrafo (a)(1) anterior, y remplazarlo por "Químico marino". La frase "National Fire Protection Association Certified" que modifica a "Químico marino" es redundante ya que el término "Químico marino" se definirá en la regla final como "un individuo que posee un Certificado de químico marino vigente emitido por la "National Fire Protection Association".

OSHA propuso permitir a los patronos evitar designar personas competentes cuando el patrono declara que otros individuos calificados han hecho la prueba atmosférica, individuos que incluyen químicos marinos certificados por la NFPA. Algunos comentadores (por ejemplo, Exs. 6-3, 6-12, 6-15) afirmaron que las personas competentes eran tan capaces como el químico marino al realizar las pruebas atmosféricas requeridas en las Subpartes B, C, D y H. Por ejemplo, Bay Shipbuilding Corp.

**(Ex. 6-15) comentó:**

Si un patrono sólo maneja un elemento común como los combustibles con puntos de inflamación altos, contenidos de oxígeno, monóxido de carbono, o sulfuro de hidrógeno, que son fácilmente detectables con dispositivos de medición electrónicos, no se necesita un químico experto, siempre que se tenga una persona competente bien adiestrada y equipada.

OSHA concuerda en que una persona competente es capaz de probar las condiciones atmosféricas y certificar los espacios para el ingreso, y que los químicos marinos son ciertamente capaces de realizar esas pruebas. Sin embargo, la propuesta habría permitido también al patrono no designar a una persona competente si las pruebas eran realizadas por una persona autorizada por la Guardia Costanera. OSHA ha determinado que esto no promovería una seguridad adecuada porque la persona autorizada por la Guardia Costanera puede no haber sido adiestrada en todas las destrezas y conocimientos de una persona competente. De hecho, a las personas autorizadas por la Guardia Costanera se les permite sólo autorizar a alguien a probar y certificar un espacio como "Seguro para trabajo caliente". (Ver el texto del 46 CFR 35.01-1(a) hasta (c), 71.60(c)(1), y 91.50-1(c)(1) en el Apéndice B a la subparte B). Un astillero que dependiera sólo de personas aprobadas por la Guardia Costanera no tendría un individuo con todas las destrezas y conocimientos necesarios para proteger a los empleados contra riesgos atmosféricos en espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas. Por tanto, en conformidad con la norma anterior, un patrono puede sólo evitar el designar personas competentes si el patrono declara que todas las pruebas serán realizadas por un químico marino.

En el párrafo (b)(2), OSHA ha continuado con la mayoría de los requisitos del párrafo (a)(2) anterior, que trataba acerca del registro de información acerca de empleados que han sido designados como personas competentes. A los patronos se les requiere aún mantener una lista de sus personas competentes, pero el patrono tendrá más flexibilidad para determinar la forma del registro y, en lugar de requerírsele enviar la lista a la oficina de área de OSHA, se requerirá a los patronos conservar la lista y tenerla disponible al serles solicitada.

El párrafo (a)(2) de la regla anterior requería al patrono indicar en una "Designación de persona competente" (formulario OSHA 73), o bien los nombres de los empleados designados como personas competentes o que las funciones asignadas a una persona competente siempre serían realizadas por un químico marino certificado por NFPA. Además, había que completar un nuevo formulario OSHA 73 cuando se hiciera adiciones o cambios a la información relativa a personas designadas como personas competentes y tenía que radicarse con la oficina de área local de OSHA.

La excepción del párrafo (b)(1) que permite a los patronos designar a "cualquier persona que satisfaga la parte aplicable de los criterios [para personas competentes] establecidos en el párrafo (c)" en determinadas situaciones se encontraba en la norma anterior en la §1915.7(d) *Aplicación*.

OSHA propuso que el patrono preparara un "registro de certificación" que incluiría el nombre del patrono, la identificación de la persona competente designada o una declaración que diga que se usará un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera, la fecha de adiestramiento, y que el patrono conserva en archivo el registro más reciente. Las personas autorizadas por la Guardia Costanera se debían añadir también a la excepción de designar a una persona competente. La propuesta eliminó también la necesidad de usar un formulario OSHA 73 para registrar la información requerida por la norma.

En esta regla final, OSHA trata los requisitos propuestos bajo tres párrafos separados. En el párrafo (b)(2)(i) de la regla final, OSHA continúa requiriendo a los patronos mantener un registro de los empleados que han sido designados como personas competentes o una declaración que diga que el patrono planifica usar a un químico marino para las pruebas de atmósferas.

El párafo (b)(2)(ii) continúa con el requisito de conservar el registro de personas designadas pero añade un requisito de que el patrono ponga el registro a la disposición para la inspección de OSHA, NIOSH, los empleados o sus representantes designados. Esto es compatible con otras normas de OSHA que incluyen las §§1915.1025(l)(2) y 1915.1027(o), y con la práctica de la industria. OSHA cree que es imperativo identificar fácilmente a las personas competentes porque sus destrezas son críticas para la provisión y conservación de un lugar de trabajo seguro. Además, el nuevo requisito facilitará la ejecución del requisito de la conservación de registros.

OSHA ha eliminado el requisito de usar un formulario OSHA 73 porque OSHA cree que el formulario OSHA 73 requiere más información de la que es necesaria. El propósito principal del fomulario de "Designación de persona competente" era proveer identificación de los empleados designados como personas competentes o indicar que se usaría un químico marino para realizar las pruebas. OSHA cree que esta información se puede registrar y proveer de otras maneras.

Dado que ya no se requiere el formulario OSHA 73, ya no necesita proveerse a la oficina de área de OSHA cada vez que se hace un cambio. Ahora los patronos pueden conservar el registro de empleados designados en el lugar de empleo o en otra localización, tal como la oficina central del patrono, siempre que el registro pueda proveerse para inspección al ser solicitado.

El MIONY de la Guardia Costanera de los Estados Unidos (Ex. 6-4) y el Sr. Alan Spackman (Ex. 6-5) apoyaron la eliminación del Formulario 73 de OSHA, pero sólo si se requiere al patrono conservar el método de certificación alterno. El señor Spackman (Ex. 6-5) declaró:

Esta medida es aceptable sólo si se requiere al patrono, o fijar el registro de certificación de la persona competente o ponerlo a la disposición al ser solicitado, y sin represalias a los empleados ni a otras personas que puedan estar en los lugares de trabajo. La propuesta no da esta seguridad.

OSHA cree que al permitir medios de registro alternos para identificar a los empleados designados y al requerir que se conserve los registros y se pongan a la disposición para inspección, en lugar de someterlos a la oficina de área local de OSHA, la regla final considera las preocupaciones del señor Spackman. Bay Shipbuilding Corp. (Ex. 6-15) comentó:

El formulario 73 no es productivo y está obsoleto. El formulario se podría corregir para indicar información tal como el nombre, la fecha, la experiencia de empleo en construcción de barcos, reparaciones y desguace de barcos, y la escolaridad o el adiestramiento. * * *

Por lo tanto, en la regla final, se permite al patrono usar cualquier formulario o formato de registro que identifique a los empleados que se ha designado como personas competentes y la fecha en que se los adiestró, o que se usará un químico marino para realizar las pruebas atmosféricas. Bajo la regla final, OSHA continuará reconociendo el formulario OSHA 73 como medio de archivo de datos aceptable, pero no requerirá su uso. Los patronos están libres de usar cualquier medio de archivo de datos que elijan siempre que el registro contenga la información mínima requerida en la regla final y se pueda presentar para inspección al ser solicitado. Al requerir que el registro se ponga a la disposición para inspección al ser solicitado, OSHA ha eliminado la necesidad de que los patronos radiquen nuevos formularios OSHA 73 o certificaciones de personas designadas en la oficina de área de OSHA más cercana, según se requiere en el lenguaje anterior de la §1915.7(a)(2).

En el párrafo (b)(2)(iii), OSHA ha reorganizado los requisitos del certificado que designa a los empleados como personas competentes, conservando la mayoría de los que se había propuesto, pero eliminando el requisito de incluir la fecha en que se adiestró a la persona competente. Siempre que la lista de personas competentes represente la situación actual, no hay necesidad de saber cuándo se creó. Sin embargo, el saber cuándo una persona competente fue adiestrada permitirá a OSHA determinar fácilmente que el empleado fue adiestrado, y facilitará así la ejecución y asegurará que el patrono conoce la fecha en que el empleado fue adiestrado.

*Criterios para una persona competente*. En la propuesta, la Agencia solicitó comentario público en cuanto a si debía haber adiestramiento aprobado por OSHA o requerido por OSHA para personas competentes, si se debía certificar a las personas competentes, cuándo se debía implantar esos requisitos, y cuántas personas necesitarían adiestramiento y certificación.

Varios comentadores creían que OSHA no debía requerir adiestramiento ni certificación de las personas competentes en astilleros. Por ejemplo, el Shipbuilders Council of America (SCA) (Ex. 6-3) y Newport News Shipbuilding (Ex. 6-6), comentaron:

La gran mayoría de los incidentes por el ingreso en espacios confinados son el resultado de la pobre aplicación de los procedimientos de ingreso en espacios confinados. Hay pocos incidentes en espacios confinados, si alguno, que implican erores cometidos por una persona competente. Los criterios para designar personas competentes en la norma presente en la §1915.7 son lo suficientemente específicos y rigurosos para salvaguardar a los individuos calificados, y deberían conservarse.

SCA (Ex. 6-3) sugirió además que:

OSHA debería continuar ofreciendo y apoyando los cursos de adiestramiento para Personas Competentes en Astilleros. Sin embargo, el mero hecho de que un individuo haya tomado el curso no garantiza su competencia.

Otros comentadores instaron a OSHA a instituir adiestramiento y certificación obligatorios (por ejemplo, Ex. 6-14, 6-24, 6-31). Por ejemplo, NIOSH recomendó que OSHA requiriera la certificación y el adiestramiento de personas competentes de astilleros y asumiera la responsabilidad de los mismos (Ex. 6-14).

El "U.S. Navy's Environmental Health Center" [Centro de Salud Ambiental de la Marina de los Estados Unidos] (Ex. 6-31) relacionó el asunto de las personas competentes en astilleros con sus "Gas Free Engineers" [Ingenieros en desprendimiento de gases] al declarar que:

OSHA debería adoptar una política formal acerca de este asunto. Los astilleros navales tienen al presente un curso de 3 semanas de "Gas Free Engineers" (GFE) que se da al personal de la Marina para que pueda ejercer como Técnico de Ingeniería en desprendimiento de gases.

Otro comentador, Independent Testing and Consulting, Inc. (Ex. 6-24) expresó este punto de vista:

La NFPA en conjunto con OSHA ha re-introducido un programa de adiestramiento voluntario para personas competentes * * *. La provisión de adiestramiento por agencias externas levanta una carga del patrono y los beneficios sobrepasan los costos.

Los requisitos de 1915.7 son adecuados, pero se debe hacer todo esfuerzo para proveer a los patronos la oportunidad de enviar personal a cursos de adiestramiento que deben estar aprobados por OSHA. Esta aprobación debe requerir que se recertifique a las personas periódicamente, digamos de cada 3 a 5 años. Esto aseguraría que las personas competentes se mantienen al corriente de los cambios en la tecnología, la ley, etc.

OSHA recibió apoyo para el re-adiestramiento periódico, y muchas sugerencias con diversos límites de tiempo (Ex. 6-4, 6-12, 6-14, 6-21, 6-22, 6-27, 6-28, 6-33, 6-36). Por ejemplo, el MIONY de la Guardia Costanera de los Estados Unidos (Ex. 6-4) y el Navy's Sea Systems Command (Ex. 6-12) creían que las personas competentes debían asistir a un adiestramiento inicial y luego asistir a un adiestramiento de repaso cada año subsiguiente. NIOSH (Ex. 6-14) recomendó que se requiriera un adiestramiento anual para la recertificación de la persona competente.

Sin embargo, varios comentadores creían que los criterios para designar a una persona competente debían permanecer igual que en la norma anterior. Por ejemplo, la NFPA (Ex. 6-10) declaró:

* * * Se debe dar énfasis a la ejecución de los requisitos existentes (los requisitos de desempeño para ser designado como persona competente), y se debe dirigir el adiestramiento formal hacia los deberes y responsabilidades de una persona competente.

Y como lo expresaran Delta Laboratory y Gas Testing, Inc. (Ex. 6-35):

* * * el sistema actual provee un sistema probado y verificado de ingreso y trabajo en espacios confinados * * *. El cambiar el formato básico del sistema sería pura tontería y beneficiaría a pocos a expensas de muchos.

Mientras que OSHA apoya la necesidad de los requisitos de adiestramiento, OSHA concuerda con la actitud de la mayoría de los comentadores de que los criterios para la persona competente contenidos en la §1915.7 logran los mismos resultados, esto es, un individuo sumamente adiestrado que tiene conocimiento de los aspectos únicos de las operaciones en astilleros, y la capacidad de llevar a cabo y realizar las pruebas atmosféricas requeridas. El criterio que aparece en el párrafo (c) de la §1915.7 requiere que la persona competente del astillero tenga la destreza y el conocimiento necesarios para realizar pruebas atmosféricas. Debido a que cada astillero es único, cuánto adiestramiento debe tener una persona competente del astillero y con cuánta frecuencia se debe repetir se deja al patrono, quien está en la mejor posición para determinar qué destrezas y conocimiento se debe reforzar y qué información de recurso es necesario presentar. Como tal, OSHA es de la opinión de que al continuar con los criterios anteriores para la persona competente, los patronos asegurarán que se continúa proveyendo el adiestramiento necesario a los patronos de astilleros que se designa como personas competentes. Más aún, OSHA cree que este enfoque con orientación de cumplimiento permitirá la mayor flexibilidad al asegurar la disponibilidad de servicios de personas competentes y al asegurar que se puede tratar las condiciones únicas de cada astillero.

El párrafo (c)(1) es el mismo párrafo (b)(1) anterior, con excepción de que ahora se requiere a la persona competente ser capaz de comprender y llevar a cabo las instrucciones escritas u orales dejadas por el higienista industrial certificado así como por el químico marino y la persona autorizada por la Guardia Costanera. Los certificados emitidos por el químico marino, el higienista industrial certificado o la persona autorizada por la Guardia Costanera son instrucciones escritas. OSHA había propuesto separar los requisitos de comprensión de los certificados y de llevar a cabo las instrucciones verbales dejadas por el químico marino o el higienista industrial certificado o la persona autorizada por la Guardia Costanera, pero la Agencia ha concluido que los requisitos están suficientemente relacionados y por lo tanto pueden continuar listándose juntos en el párrafo (c)(1).

El párrafo (c)(2) continúa con el requisito del párrafo (b)(3) anterior de que las personas competentes tengan conocimiento de las Subpartes B, C, D y H de la parte 1915. OSHA no propuso cambiar este requisito, y ha hecho sólo un cambio editorial para mayor claridad.

El párrafo (c)(3) es el mismo que el viejo párrafo (b)(4), que requiere que las personas

competentes estén familiarizadas con la estructura y tegan conocimiento de la ubicación y la designación de los espacios en los tipos de embarcaciones en que se hace trabajo de reparación. OSHA no propuso cambiar este requisito, pero la regla final refleja la decisión de OSHA de extender el alcance de la Subparte B para abarcar todas las fases del empleo en astilleros.

En el párrafo (c)(4), OSHA continúa requiriendo que las personas competentes tengan la capacidad de usar e interpretar las lecturas de los indicadores de oxígeno, indicadores de gas combustible, e indicadores de dióxido de carbono, pero en compatibilidad con la propuesta, la Agencia ha añadido un requisito de que la persona competente pueda calibrar el equipo de prueba y que el equipo no se limite a estos monitores.

El lenguaje propuesto en el párrafo (b)(3) tenía orientación de cumplimiento en que no limitaba el equipo de prueba a los tipos reconocidos específicamente en el párrafo (b)(2) de la regla anterior. A medida que se desarrolla nuevas tecnologías y se encuentra nuevos riesgos químicos en el ambiente de trabajo del astillero, se hace necesario que las personas competentes usen nuevos tipos de monitores y detectores ambientales. La destreza en el uso de este nuevo equipo es necesaria para que la persona competente pueda identificar las fuentes de exposición peligrosa en el empleo en astilleros. Además, OSHA cree que para que la persona competente pueda leer e interpretar las lecturas de cualquier tipo de indicador químico que se pueda necesitar para probar las atmósferas en el astillero, una persona competente debe estar familiarizada lo suficiente con la instrumentación para poder calibrarla.

En el párrafo (c)(5), OSHA continúa con el requisito contenido en la primera parte del párrafo (b)(5) de la regla anterior. El párrafo (b)(5) de la regla anterior contiene dos requisitos y OSHA ha decidido dividir la regla anterior en dos requisitos separados en la regla final: los párrafos (c)(5) y (c)(7). El párrafo (c)(5) requiere que las personas competentes tengan la capacidad de realizar las pruebas e inspecciones requeridas por las Subpartes B,C,D, y H de la parte 1915. El requisito de la regla final es compatible con el lenguaje propuesto en el párrafo (b)(6) de la propuesta. No hubo comentarios en objeción a este cambio y OSHA considera que es editorial. En el párrafo (c)(6) OSHA ha añadido un nuevo requisito a la regla final que coincide con la práctica de la industria de astilleros. El párrafo (c)(6) requiere que las personas competentes tengan la habilidad de evaluar los espacios después de una prueba para determinar la necesidad de pruebas adicionales por químicos marinos, higienistas industriales certificados o por personas autorizadas por la Guardia Costanera de los Estados Unidos. OSHA ha añadido este nuevo lenguaje para aclarar que puede haber condiciones atmosféricas presentes en el astillero que no pueden ser evaluadas en forma efectiva por una persona adiestrada sólo a nivel de persona competente y que se puede necesitar individuos mejor adiestrados para evaluar una atmósfera con precisión. En esos casos, OSHA cree que este nuevo lenguaje aclararía que un individuo tal como un químico marino, un higienista industrial certificado o una persona autorizada por la Guardia Costanera debe ser llamada para ayudar.

El Departamento de Transportación del estado de Washington (WADOT) (Ex. 6-26) señaló la "tremenda responsabilidad" colocada sobre la persona competente e incluso recomendó adiestramiento adicional.

WADOT comentó:

Respecto a los cambios a la 1915.7 Persona Competente: En todo el reglamento existente y propuesto, se da la tremenda responsabilidad a la pesona competente de garantizar la seguridad del trabajador mediante inspección y pruebas.* * *

* * * Se debe añadir un requisito a la 1915.7(b)(8): Conocimiento de los riesgos físicos y los contaminantes de aire que se pueden producir en el curso del trabajo que se va a hacer, los medios de evitar la exposición de los empleados a ellos." El reglamento podría ir tan lejos como para requerir a la persona competente asistir a una clase de adiestramiento de 2 días, cerficada por la "National Fire Protection Association". NFPA conserva una lista de clases certificadas.

OSHA concuerda en que a partir de la propuesta puede parecer que se espera que las personas competentes realicen algunos deberes equivalentes a los del químico marino, el higienista industrial certificado o la persona autorizada por la Guardia Costanera. Este no era el propósito. OSHA no cree, sobre la base de los deberes que se espera de una persona competente, que sea necesario especificar que las personas competentes sean adiestradas por la NFPA como sugirió el estado de Washington. En su lugar, OSHA cree que los requisitos de conocimiento y adiestramiento del párrafo (c) son apropiados para las pruebas que se permite hacer a una persona competente. Sin embargo, la persona competente necesita adiestrarse para reconocer la necesidad de ayuda más compleja y debe saber cómo pedir esa ayuda. Este nuevo requisito aclara que las personas competentes, en lugar de realizar todas las pruebas y evaluaciones solamente, debe tener la habilidad de determinar cuándo se necesita la ayuda experta del químico marino, el higienista industrial certificado o la persona autorizada por la Guardia Costanera.

En el párrafo (c)(7) OSHA continúa con el requisito que se encuentra en la segunda parte del párrafo (b)(5) en la regla anterior. El párrafo (c)(7) requiere que una persona competente tenga la capacidad de conservar los registros requeridos por la norma. Como se señalara antes, OSHA ha dividido los requisitos previos del párrafo (b)(5) en dos párrafos separados, (c)(5) y (c)(7). No hubo objeciones a este cambio según fue propuesto en el párrafo (b)(6) y (b)(7). Por lo tanto, OSHA considera que el párrafo (c)(7) es un cambio editorial al párrafo (b)(5) anterior.

*Archivo de datos*. OSHA ha redesignado los requisitos de registro de inspecciones y pruebas como párrafo (d) Archivo de datos. Los cambios propuestos a los requisitos del párrafo (c) anterior que discuten el registro de inspecciones y pruebas estaban en el párrafo (c) de la propuesta.

En el párrafo (d)(1) OSHA ha hecho cambios esenciales al lenguaje del párrafo (c)(1) anterior. OSHA requiere que el patrono asegure que la persona competente, el químico marino o el higienista industrial certificado que realiza cualesquier pruebas requeridas por las Subpartes B, C, D o H de esta parte, registra las ubicaciones, la hora, la fecha de las pruebas, la ubicación de los

espacios inspeccionados y las funciones realizadas, así como los resultados de prueba y cualesquier instrucciones. OSHA ha combinado los párrafos (c)(1) y (c)(2) de la propuesta y ha eliminado la necesidad del formulario OSHA 74. El nuevo lenguaje continúa con el requisito anterior de que las personas que dirigen las pruebas e inspecciones registren los resultados de esas pruebas e inspecciones. Sin embargo, elimina el uso obligatorio del formulario OSHA 74. OSHA cree que el formato o instrumento del informe de la prueba no es importante, siempre que el registro contenga la información requerida por OSHA.

OSHA recibió varios comentarios que instaban a la Agencia a permitir otras formas de informar los resultados de pruebas atmosféricas además del formulario OSHA 74.

El Navy's Sea Systems Command (Ex. 6-12) comentó que:

La [Sección] 1915.7 (c) requiere registrar todas las pruebas en el Formulario 74 de OSHA. Se recomienda la inserción de las palabras "o equivalente" para permitir el uso de formularios elaborados localmente (por ejemplo, producidos en computadoras) que incluyen por lo menos toda la información requerida por el Formulario 74 de OSHA.

Marine Hydraulics International (Ex. 6-21), Colonna's Shipyard (Ex. 6-22), S.T.A.S. (Ex. 6-37) y Moon Engineering (Ex. 6-38) estuvieron de acuerdo y sometieron comentarios idénticos que declararon:

Sugerimos que se añada las palabras siguientes al final de este párrafo: "o equivalente". La OSHA 74 no posee espacio para instrucciones adicionales a los trabajadores, y al permitir el uso de un formulario equivalente, se puede informar a los trabajadores de otros requisitos a los que puede recurrir la persona competente del astillero.

En el párrafo (c)(1) anterior, se requería a las personas competentes hacer un registro de las ubicaciones, las funciones realizadas y la fecha, la hora y los resultados de cualquier prueba que realizaban, en un "Log of Inspections and Tests by Competent Person" [Registro de inspecciones y pruebas realizadas por la persona competente] (Formulario OSHA 74). Bajo el párrafo (c)(1) anterior se requería también a las personas competentes usar un formulario separado para cada embarcación en la que se hacía pruebas e inspecciones. Al permitir el uso de formularios alternos para registrar los resultados de pruebas atmosféricas, el patrono tendrá más flexibilidad de cumplimiento. Sin embargo, los empleados estarán protegidos y se ayudará a OSHA en su ejecución por el hecho de que se requerirá todavía a los patronos conservar registros de pruebas e inspecciones.

En el párrafo (d)(2) de la regla final, OSHA continúa con el requisito de conservación de registros del párrafo (c)(2) anterior. OSHA requiere al patrono asegurar que los registros creados para cumplir con los requisitos de archivo de datos de esta sección se fijan en la cercanía inmediata de las funciones afectadas mientras avanza el trabajo y durante un periodo de por lo menos tres meses a partir de la fecha de terminación del trabajo específico para el cual se generaron. OSHA considera que el nuevo lenguaje es un cambio no-esencial.

En el párrafo (d)(3) de la regla final, OSHA continúa con el requisito de disponibilidad de registros del párrafo (c)(2) anterior. El párrafo (d)(2) requiere al patrono asegurar que los registros requeridos en esta sección están disponibles para inspección del Secretario Auxiliar, el Director, los empleados o sus representantes mientras el trabajo avanza en los espacios afectados. El nuevo lenguaje contiene correcciones editoriales para mayor claridad y compatibilidad con otros requisitos de inspección de registros de OSHA. OSHA considera que los cambios a este párrafo no son esenciales.

*C. Subparte B, Secciones de la 1915.11 hasta la 1915.16*

1. §1915.11 Alcance y aplicación

El alcance contenido en la §1915.11 anterior aplica los requisitos de la Subparte B a las embarcaciones y secciones de embarcaciones que se encuentran en astilleros durante la reparación de barcos y el desguace de barcos; la §1915.16 se aplica sólo a la reparación de barcos. El 29 de noviembre de 1988, OSHA propuso enmendar sus normas de astilleros que tratan acerca del ingreso seguro y el trabajo en espacios que contienen atmósferas explosivas y otras atmósferas peligrosas en embarcaciones de cámaras y secciones de embarcaciones en astilleros (53 FR 48092). Bajo esta propuesta, OSHA habría aplicado la Subparte B a todos los tipos de trabajo de astilleros en embarcaciones y secciones de embarcaciones, incluyendo la construcción de barcos, la reparación de barcos y el desguace de barcos. La Agencia propuso extender el alcance de la Subparte B de esta manera para proteger a los empleados que ingresan y trabajan en atmósferas explosivas y otras atmósferas peligrosas, independientemente del tipo de trabajo que estuvieran realizando.

Subsiguientemente, después de la fecha de cierre de comentarios en esta regla propuesta para astilleros, OSHA propuso también nuevas reglas para espacios confinados en la industria general (54 FR 24080, 5 de junio de 1989). La propuesta para la industria general habría tenido el efecto de abarcar los espacios confinados en tierra (esto es, distintos de los de abordo de barcos) en astilleros, tales como sistemas de tuberías en talleres, o espacios confinados en áreas de montaje.

Como se señalara antes, SESAC revisó la propuesta de la industria general e hizo recomendaciones en cuanto a su posible aplicación al trabajo en astilleros. En junio de 1992, OSHA reabrió el registro para la Subparte B (57 FR 28172, 24 de junio de 1992), para colocar las recomendaciones de SESAC en el registro de la reglamentación y para recopilar información adicional acerca de si la norma de espacios confinados propuesta para la industria general era apropiada o no para los espacios confinados en tierra en los que se ingresa durante el trabajo en astilleros.

El alcance de la Subparte B corregida se ha expandido para que la regla final abarque todo trabajo en astilleros, y el título de la Supbarte, llamado originalmente "Atmósferas explosivas y otras

atmósferas peligrosas en embarcaciones y secciones de embarcaciones", se ha cambiado a "Espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en el empleo en astilleros". OSHA cree que este cambio refleja con más precisión el alcance de esta Subparte, que trata ahora todas las operaciones en el empleo en astilleros y la cual no se limita a espacios confinados. Toda esta subparte se aplica independientemente de si se realiza construcción de barcos, reparación de barcos o desguace de barcos.

El alcance de la propuesta de 1988 difería de la norma anterior en dos aspectos principales:

(1) La norma propuesta habría extendido la cobertura a los empleados de la construcción de barcos, que no estaban protegidos por las §§1915.12 hasta 1915.16 anteriores, y

(2) la norma propuesta habría extendido la cobertura a los empleados del desguace de barcos que no estaban protegidos por la §1915.16 anterior.

El aviso de reglamentación propuesta listaba dos razones para extender el alcance de la Subparte B de esta manera:

(1) Que la norma de consenso nacional que correponde a la Subparte B (NFPA 306, *"Control of Gas Hazards on Vessels" [Control de riesgo de gases en embarcaciones]*) impone los mismos requisitos básicos a todo trabajo en astilleros, independientemente de si se realiza construcción de barcos, desguace de barcos o reparación de barcos; y

(2) que las medidas de protección requeridas bajo las §§1915.12 hasta 1915.16 son prácticas corrientes de la industria en todos los aspectos del trabajo en astilleros.

NFPA 306 (1988) es la norma de consenso nacional que se aplica al trabajo cubierto por la Subparte B corregida. Al igual que la Subparte B, contiene requisitos para pruebas atmosféricas, para trabajo frío y trabajo caliente, y para la conservación de atmósferas seguras para los empleados mientras se realiza construcción de barcos, desguace de barcos o reparación de barcos. Bajo la sección 6(b)(8) de la Ley OSH, cualquier norma que OSHA adopte en relación con riesgos atmosféricos en embarcaciones debe por lo menos ofrecer la misma protección que el documento de NFPA a menos que otra norma sea más compatible con el propósito de la ley.[2] Extender el alcance de la norma actual a todo el empleo en astilleros es compatible con el alcance de la NFPA 306 y por lo tanto el proveer por lo menos una protección equivalente.

---

[2] La Sección 6(b)(8) de la Ley OSH lee como sigue: Siempre que una regla promulgada por el Secretario difiera sustancialmente de una norma de consenso nacional existente, el Secretario deberá publicar en el **Federal Register** al mismo tiempo una exposición de razones que explique por qué la regla según se adoptó ejecutará los propósitos de esta Ley mejor que la norma de consenso nacional.

Antes de la publicación de la propuesta de 1988, 30 grupos, que representaban agencias de gobierno, patronos,, uniones y asociaciones, comentaron acerca del primer borrador de la nueva redacción de la Subparte B. Todos estos grupos apoyaron el concepto de extender la cobertura de la Subparte B tanto a la construcción de barcos como al desguace de barcos (53 FR 48094). Como se señalara en el preámbulo de la propuesta, OSHA cree que esto se debe a que la industria de astilleros ya aplicaba los requisitos de la Subparte B anterior a todo el astillero. De hecho, el análisis de impacto reglamentario preliminar no identificó impacto de costo alguno a partir de la aplicación de la propuesta a la construcción de barcos, el desguace de barcos y la reparación de barcos (53 FR 48104).

En respuesta al aviso de reglamentación propuesta de 1988, OSHA no recibió comentarios en oposición a la extensión de esta cobertura, y recibió varias expresiones de apoyo para la aplicación de la norma en forma uniforme en todo el astillero (Ex. 6-3, 6-6, 6-23). La actitud de los 39 comentadores se expresa mejor mediante las declaraciones siguientes. "Shipbuilders Council of America" (SCA) (Ex. 6-3), que representa 25 astilleros principales de los Estados Unidos que emplean el 95 por ciento de los trabajadores de producción de astilleros, declaró:

* * * el tener una sola norma que trate este asunto lograría el objetivo de proveer a los empleados y patronos un solo conjunto de reglas para situaciones dadas.

Newport News Shipbuilding (Ex. 6-6), el astillero más grande en el hemisferio occidental:

* * * la industria trata los espacios confinados en tierra y en el mar de manera similar.

La American Waterways Shipyard Conference (AWSC) (Ex. 6-23), en representación de los intereses de la industria de tamaño pequeño a mediano de construcción y reparación comercial de barcos declaró:

AWSC apoya mucho los esfuerzos de OSHA por elaborar esta norma vertical. El producto final eliminará la confusión que existe actualmente en cuanto a la aplicabilidad de las Normas de la Industria General a la industria de construcción y reparación de barcos, y actualizará todas las normas al nivel de la tecnología existente.

* * * * *

La alternativa a la extensión del alcance de esta subparte parece ser la institución de un programa diferente para los espacios confinados [en tierra]. Introducir un nuevo tipo de programa para el ingreso en espacios confinados en un local de astillero que ya tiene un programa funcional parace ridículo. Dos programas sólo confundirían al empleado. Al extender el programa actual, los empleados estarán protegidos y reconocerán de inmediato el programa.

OSHA ha concluido que los requisitos contenidos en la Subparte B corregida son necesarios para la protección de los empleados expuestos a atmósferas peligrosas en astilleros, independientemente del tipo de trabajo que se realiza. Se puede hallar atmósferas peligrosas en la construcción de barcos, así como en el desguace de barcos y la reparación de barcos. Las prácticas de trabajo implantadas por los empleados que trabajan en embarcaciones y secciones de embarcaciones

deberían ser las mismas de una labor a la siguiente. Los riesgos atmosféricos serán básicamente los mismos y los empleados se mueven de labor en labor dentro de todo el astillero, de modo que las prácticas de trabajo deberían ser consistentes. El usar un conjunto de procedimientos de trabajo para riesgos atmosféricos en una labor de construcción de barcos y otro para los mismos riesgos en una labor de reparación de barcos serviría para confundir al empleado y podría conducir fácilmente a accidentes. Por lo tanto, la Subparte B corregida se aplica a la construcción de barcos, el desguace de barcos y la reparación de barcos.

Poco tiempo después de la publicación de noviembre de 1988 de la regla propuesta sobre Atmósferas explosivas y otras atmósferas peligrosas en embarcaciones y secciones de embarcaciones, se estableció el "Shipyard Employment Standards Advisory Committee" [Comité Asesor de Normas para el Empleo en Astilleros] (SESAC). SESAC fue fundado para proveer a OSHA orientación en la corrección, consolidación y modernización de los conjuntos de reglamentos variables que se aplicaban en la industria de astilleros, en lo que se pretende que sea esencialmente una verdadera norma vertical para todo empleo en astilleros. A los patronos de astilleros se les requeriría cumplir con un solo conjunto de normas de seguridad y salud laboral y no una mezcla de normas para astilleros y para la industria general. En consecuencia, las normas para el empleo en astilleros recién elaboradas se aplicarían a todo empleo en astilleros independietemente del tipo de trabajo que se realiza (por ejemplo, reparación de embarcaciones o fabricación de vagones de ferrocarril) o de la ubicación (por ejemplo, en el astillero tradicional o "río arriba" o en pruebas en el mar). Como medida hacia la obtención de esta meta, SESAC recomendó que se extendiera el alcance de la Subparte B propuesta más allá de las embarcaciones y secciones de embarcaciones, para abarcar todas las situaciones en espacios confinados y atmósferas peligrosas en tierra (Tr. 101, 4/25/90).

Para que OSHA incluyera las recomendaciones de SESAC en el registro de la reglamentación y para considerar por completo los comentarios sometidos al expediente en cuanto a la propuesta de espacios confinados para la industria general, OSHA reabrió el registro de la Subparte B (57 FR 28152, 24 de junio de 1992). La Agencia planteó varias preguntas en el aviso que reabrió el registro. El asunto más significativo que subraya varias de las preguntas específicas está enraizado en el concepto único del ingreso en espacios confinados que ha sido la práctica aceptada en la industria de los astilleros durante más de 25 años (36 FR 10466, 29 de mayo de 1971). La base fundamental de la norma de astilleros de OSHA ha sido una confianza en evitar que los empleados estén expuestos alguna vez a riesgos atmosféricos en espacios confinados. Esto se ha logrado por el sistema integrado de pruebas y ventilación que se ha convertido en la práctica de la industria y ha sido muy exitoso en la prevención de accidentes en espacios confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas.

El concepto de una norma individual, Subparte B, para todo el empleo en astilleros fue endosado unánimemente por SESAC así como apoyado por todos los comentadores que trataron este asunto en el aviso de junio de 1992 (Ex. 11-3, 11-4, 11-5, 11-6, 11-8, 11-10, 11-13, 11-14, 11-15, 11-

16, 11-18, 11-19, 11-20, 11-21, 11-24, 11-26, 11-29, 11-31, 11-33, 11-34, 11-35, 11-39, 11-41, 11-48, 11-50). Por ejemplo, la "National Fire Protection Association" (Ex. 11-19), una organización de matrícula voluntaria dedicada a la protección de personas y propiedad contra incendios y riesgos relacionados, manifestó esta actitud como sigue:

NFPA favorece la elaboración de una norma individual que haga provisión para la seguridad durante el ingreso y el trabajo en espacios confinados dentro del astillero.

* * * * *

En general, la aplicación de dos normas claramente diferentes para embarcaciones y operaciones [en tierra] sería una carga sobre la industria y confundiría a los empleados. Los puntos específicos son como sigue:

Primero, * * * los empleados en el astillero están familiarizados con los peligros de todos los espacios confinados, no sólo de los espacios confinados asociados con tanques a bordo de barcos. Esto ha ocurrido debido a la ausencia de requisitos de seguridad previos para la industria general.

Los astilleros se han adaptado ya a las prácticas y los procedimientos derivados de los requisitos para embarcaciones, y los han aplicado a [tierra], según lo apropiado.

Segundo, la industria de astilleros ha demostrado la efectividad de los requisitos actuales y propuestos del 29 CFR 1915, Subparte B, durante los 10 años pasados.

Tercero, requerir los requisitos de la 1910 para la industria general para las actividades [de tierra] en lugar de los requisitos actuales y propuestos de la 1915 para astilleros complica el elemento adiestramiento, al exigir procedimientos dobles. El adiestrar para ambos conjuntos de requisitos será incompatible, ya que cada una de las normas toma un enfoque diferente: la 1915 Subparte B utiliza un enfoque "con orientación de cumplimiento", mientras que la 1910.146 se apoya en especificaciones para lograr sus objetivos.

Ingalls Shipbuilding (Ex. 11-20) concordó, al declarar:

La recomendación de SESAC hace hincapié en las prevenciones, el adiestramiento y el auto-rescate. Este enfoque, que se apoya en las pruebas antes del ingreso y en el uso de controles de ingeniería para eliminar los riesgos es, en nuestra opinión, mucho más seguro que la norma de industria general que requiere el uso de asistentes en cada espacio confinado para llamar al personal de rescate cuando ocurre una emergencia. (Las recomendaciones de SESAC ponen el énfasis en la prevención). Además de ser más seguro este enfoque es también más económico que la norma de la industria general.

La industria ha adoptado un enfoque individual para el trabajo en atmósferas explosivas y peligrosas y alrededor de ellas en todo el astillero, por varias razones:

(1) La cantidad y el tipo de riesgos atmosféricos asociados con los productos contenidos en los espacios es impredecible. Algunos reparadores de embarcaciones encuentran más de 100 cargamentos de químicos diferentes (Ex. 11-27);

(2) La complejidad de los espacios confinados aumenta debido a las amplias estructuras internas, los espacios adyacentes, las tuberías, los sistemas de ventilación, los serpentines de calefacción y cosas por el estilo (Ex. 11-7, 11-27); y

(3) La contaminación cruzada de productos previos y sucesivos complica el proceso de evaluación atmosférica (Ex. 11-7).

(4) La naturaleza del trabajo asociado con el ingreso en espacios confinados en astilleros tiende a ser más compleja. Este trabajo implica con frecuencia trabajo caliente que puede afectar grandemente las condiciones atmosféricas dentro del espacio (Ex. 11-7, 11-27).

Sobre la base del registro, OSHA ha tomado la determinación de que se debe aplicar una norma individual para el ingreso en espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en toda la industria de astilleros, siguiendo el enfoque de la Subparte B. OSHA ha llegado a esta conclusión por dos razones básicas:

(1) Un procedimiento individual, aplicable en todo el astillero y que trate los riesgos relacionados con los espacios confinados y otras atmósferas peligrosas protegerá mejor a los empleados, y

(2) Que las disposiciones adoptadas en la Subparte B corregida proveerán a los empleados de astilleros un conjunto comprensivo de medidas de seguridad y protección.

Una norma individual que se aplique a todos los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en astilleros proveerá a los empleados un procedimiento para trabajar en cualquier ubicación en el astillero, sea en una embarcación o en tierra. Los comentadores concordaron arrolladoramente en que este enfoque protegerá mejor a los empleados (Ex. 11-3, 11-6, 11-9, 11-13, 11-14, 11-15, 11-18, 11-19, 11-20, 11-24, 11-25, 11-26, 11-29, 11-35, 11-39, 11-41, 11-50). OSHA concuerda con estos comentadores en que los dos procedimientos para tratar con los riesgos en espacios confinados y encerrados y en atmósferas peligrosas confundiría a los empleados que tienen que implantar esos procedimientos. A la Agencia le preocupa que la confusión resultante de normas diferentes para espacios a bordo de barcos y en tierra conduzca realmente a accidentes en lugar de evitarlos.

Como en el pasado, el foco principal de la Subparte B continuarán siendo los riesgos atmosféricos. Los riesgos no-atmosféricos tales como los relacionados con los resbalones, tropiezos o caídas están cubiertos por otras disposiciones de las normas para astilleros. Una discusión detallada más específica de los riesgos no-atmosféricos se incluye en el párrafo siguiente.

OSHA cree que los espacios confinados en astilleros en tierra plantean riesgos de naturaleza similar a los que se encuentran en embarcaciones y secciones de embarcaciones cubiertas por la Subparte B corregida. La evidencia del registro demuestra que los riesgos atmosféricos y no-atmosféricos en embarcaciones y secciones de embarcaciones están también presentes en los espacios confinados en tierra (Ex. 11-19, 11-26, 11-27, 11-32, 11-39, 11-41, 11-47). La Agencia concuerda con la gran mayoría de los comentadores que declararon que los procedimientos usados

para proteger a los trabajadores contra estos riesgos en embarcaciones y secciones de embarcaciones podría adoptarse de inmediato para uso en operaciones en espacios confinados en tierra (Ex. 11-1, 11-3, 11-6, 11-9, 11-10, 11-11, 11-13, 11-14, 11-15, 11-18, 11-19, 11-20, 11-24, 11-25, 11-26, 11-29, 11-30, 11-31, 11-32, 11-33, 11-34, 11-37, 11-39, 11-41, 11-42, 11-44, 11-45, 11-46, 11-47, 11-49, 11-50, 11-51).

Algunos comentadores declararon que las embarcaciones y secciones de embarcaciones plantean riesgos mayores (Ex. 11-7, 11-8, 11-11, 11-13, 11-22, 11-27, 11-30, 11-35, 11-46). Observaron esas diferencias como una complejidad mayor con respecto a los riesgos implicados en embarcaciones y secciones de embarcaciones, el movimiento de la embarcación (que causa el movimiento de los riesgos atmosféricos), la cantidad total de espacios implicados, los múltiples sistemas (por ejemplo, combustible, refrigeración y aire comprimido) presentes a bordo de los barcos, y las interrelaciones entre secciones de embarcaciones adyacentes (esto es, los riesgos de una sección pueden afectar los procedimientos que se van a usar en secciones adyacentes). No obstante, la mayoría de estos comentadores argumentaron que los requisistos de la Subparte B eran apropiados todavía para los espacios confinados en tierra ((Ex. 11-11, 11-13, 11-30, 11-31, 11-35, 11-44, 11-46). Argumentaron que las disposiciones de la Subparte B proveerían a los empleados mayor protección que la que proveería la §1910.146, y que los procedimientos necesarios para cumplir con la Subparte B estaban ya en función en la mayoría de los astilleros.

OSHA ha concluido que es apropiado aplicar la Subparte B corregida a todas las fases del trabajo en astilleros. La Agencia ha determinado, sobre la base del registro, que los patronos de astilleros pueden adaptar fácilmente sus procedimientos de uso en las embarcaciones, que ya se conforman a estos requisitos, para usarlos igualmene en el ingreso en espacios confinados en tierra.

OSHA ha incluido la frase "independientemente de la localización geográfica" en el alcance sólo como una aclaración, ya que la actitud de la Agencia ha sido que esta sección, y de hecho toda la Parte 1915, se aplique al empleo en astilleros en el país.

SESAC examinó los requisitos propuestos en la norma §1910.146 de espacios confinados para la industria general, para determinar en qué medida esa propuesta debería tratar el trabajo en astilleros y para determinar si las disposiciones específicas dentro de esa propuesta eran apropiadas o no para la aplicación al trabajo en espacios encerrados y confinados y otras atmósferas peligrosas en astilleros. El comité estuvo de acuerdo en que una norma individual debería aplicarse a este trabajo y recomendó la adición a la Subparte B de varias disposiciones basadas en la §1910.146 propuesta de modo que la norma para astilleros sería tan comprensiva como su contraparte de la parte 1910 (Tr. 102, 4/25/90). Como se señalara antes, OSHA reabrió el registro sobre la corrección propuesta de la Subparte B para solicitar comentarios acerca de las recomendaciones de SESAC a este respecto, así como para explorar la posible extensión del alcance de la Subparte B a todos los aspectos del trabajo en astilleros. Los asuntos suscitados en el aviso que reabrió el registro discutían cómo la Subparte B podía corregirse para que ofreciera tanta protección como la

norma de la industria general para espacios que requieren permiso.

El párrafo (c)(1) de la §1910.146 requiere a los patronos evaluar el lugar de trabajo para determinar si hay algún espacio que llene los criterios de espacios confinados que requieren permiso. El párrafo (c)(6) de esa norma requiere a los patronos reevaluar los espacios confinados que no requieren permiso siempre que haya cambios que puedan aumentar los riesgos a los que entran. El aviso que reabrió el registro de la Subparte B solicitó comentarios acerca de si los patronos de astilleros debían evaluar o no sus lugares de trabajo en forma similar.

La mayoría de los comentadores concordaron en que la norma de astilleros no debería adoptar requisitos comparables a los párrafos (c)(1) y (c)(6) de la §1910.146 (Ex. 11-1, 11-3, 11-6, 11-7, 11-9, 11-10, 11-11, 11-13, 11-14, 11-15, 11-18, 11-19, 11-20, 11-22, 11-24, 11-25, 11-26, 11-29, 11-30, 11-31, 11-34, 11-39, 11-41, 11-42, 11-45, 11-47, 11-49, 11-50, 11-51). Argumentaron que la Subparte B propuesta era adecuada porque ya requería las pruebas antes del ingreso inicial en todos los espacios confinados que pudieran contener riesgos atmosféricos, y pruebas frecuentes adicionales para asegurar que se conserva las condiciones atmosféricas. Algunos sostuvieron que la industria de astilleros trataba a todos los espacios confinados de la misma manera, al evaluar las condiciones atmosféricas de los mismos antes del ingreso en ellos (Ex. 11-13, 11-19, 11-31, 11-49). Por ejemplo, Mr. Joseph J. Ocken (Ex. 11-31) declaró:

> La práctica presente es considerar CUALQUIER espacio confinado como INSEGURO hasta que se haya sometido a prueba al presente y se rotule de alguna manera. Esta es una práctica de trabajo sencilla y exenta de fallas para los trabajadores. Esperar que cada espacio haya sido evaluado y rotulado debidamente invita al sencillo error de conducir a una catástrofe. Hay demasiados espacios confinados en los astilleros como para contar con el 100% de perfección todo el tiempo. Los espacios encerrados pueden contener también riesgos de espacios confinados y los trabajadores deben acercarse igualmente a ellos con sospecha.

Por otro lado, unos cuantos comentadores declararon que OSHA debería adoptar requisitos similares a los de la §1910.146 para evaluar los espacios confinados (Ex. 11-2, 11-28, 11-33, 11-37, 11-38). Consideraron que evaluar los espacios confinados en cuanto a los tipos y la extensión de los riesgos es una herramienta útil en cualquier programa de espacios confinados. Con-Space Communications, Ltd. (Ex. 11-28), argumentó como sigue:

> La evaluación de un lugar de trabajo para determinar si contiene espacios confinados es el primer paso que debe dar un patrono en un programa de ingreso serio para toda la compañía. Un inventario de espacios confinados debe ser una referencia permanente que, si se actualiza en cada ingreso, puede ser una herramienta de planificación útil. En caso de un rescate, esta información sería de valor incalculable especialmente si el espacio confinado tiene un número asignado junto con una lista de riesgos potenciales asociados con el mismo y el equipo especial necesario para el ingreso seguro. Los atributos físicos del espacio se podrían alistar también.

La sección 1910.146 ubica los espacios confinados en dos categorías: espacios confinados que requieren permiso y espacios confinados que no requieren permiso. El propósito de los párrafos (c)(1) y (c)(6) de la §1910.146 es asegurar que los patronos han identificado debidamente los

espacios confinados que plantean riesgos a los que entran. Se determina que la clase grande de espacios confinados no son espacios de ingreso con permiso, y se evalúa que sólo se requieren en estos dos párrafos. El ingreso en esos espacios se realiza esencialmente sin referencia a los procedimientos de ingreso con permiso de la §1910.146 (a menos que los que entran lleven un riesgo hacia el interior del espacio o creen uno durante las operaciones de ingreso).

En contraste, la Subparte B trata de igual manera a todos los espacios confinados y otros espacios que pudieran contener una atmósfera peligrosa. Las pruebas y la inspección iniciales, seguidas de una ventilación continua y pruebas adicionales, se requieren en todos estos espacios para garantizar la seguridad de los empleados que trabajan en su interior. Por esta protección adicional que requiere la Subparte B rutinariamente, OSHA ha determinado que no necesita adoptarse ningún requisito de evaluación formal por separado en la Subparte B.

El párrafo (e) de la §1910.146 requiere a los patronos de la industria general instituir un sistema de permisos para las operaciones de ingreso en espacios que requieren permiso. Este párrafo requiere al patrono documentar, mediante un permiso, la terminación de las medidas requeridas para la seguridad de los que entran. Se debe completar un permiso antes de permitir el ingreso en cualquier espacio que requiere permiso. El aviso, que reabrió el registro de la Subparte B, solicitó comentarios acerca de si se debía requerir o no esos permisos para el ingreso en espacios tratados por la norma de astilleros.

La gran mayoría de los comentadores declaró que un sistema de permisos según se establece en la §1910.146 propuesta era innecesario para incorporarlo en la Subparte B (Ex. 11-1, 11-3, 11-6, 11-7, 11-9, 11-10, 11-11, 11-13, 11-14, 11-15, 11-18, 11-19, 11-20, 11-22, 11-24, 11-25, 11-26, 11-29, 11-31, 11-32, 11-35, 11-36, 11-39, 11-40, 11-41, 11-42, 11-44, 11-45, 11-46, 11-47, 11-49, 11-50, 11-51). Argumentaron que la seguridad de los empleados de astilleros no aumentaría mediante la imposición de un requisito como este. Muchos argumentaron también que el sistema en uso en astilleros y requerido por la Subparte B propuesta era el equivalente de un sistema de permisos (Ex. 11-3, 11-6, 11-10, 11-11, 11-13, 11-14, 11-18, 11-20, 11-24, 11-25, 11-26, 11-29, 11-32, 11-35, 11-36, 11-39, 11-41, 11-44, 11-49, 11-50, 11-51). Estos comentadores señalaron que los únicos espacios en los que se permitía ingresar a los empleados eran los designados como "Seguros para trabajadores" después de la inspección y las pruebas iniciales. Por ejemplo, Moon Engineering, Co., Inc. (Ex. 11-14), declaró:

Moon Engineering considera que un sistema de permisos es necesario para cualquier ingreso en espacios confinados a bordo de embarcaciones o cualesquier operaciones en tierra. No creemos que el sistema propuesto descrito en la 1910.146 sea factible para aplicaciones a bordo de barcos.

El sistema, usado exitosamente por Moon Engineering desde principios de los años 1970, es sencillo y aplicable a nuestra operación. Los talleres de astilleros individuales se comunican con el Departamento de Seguridad diariamente y sugieren qué espacios trabajarán el día siguiente. El Departamento de Seguridad usa personas competentes de OSHA, o un químico marino certificado por NFPA, o ambos, para someter a prueba todos los espacios que se deben trabajar ese día particular. Los resultados de inspección se colocan en cartelones a la entrada del espacio y se destaca la fecha de inspección, la hora, la

persona que hizo la prueba y si el espacio es SEGURO PARA TRABAJADORES/SEGURO PARA TRABAJO CALIENTE o cualquiera que sea la condición. Esta designación es compatible con el lenguaje de la norma 1915 existente. Este Registro de Inspecciones está disponible y es responsabilidad de todos los empleados examinar este documento antes de comenzar su trabajo. Este sistema funciona y tiene un registro de trayectoria excelente.

Otros comentadores creían que debía imponerse un sistema de permisos similar al requerido conforme a la §1910.146(e) (Ex. 11-2, 11-28, 11-30, 11-33, 11-34, 11-37). NIOSH (Ex. 11-33) explicó esta actitud como sigue:

NIOSH recomienda que el ingreso en un espacio confinado sea sólo mediante un permiso. * * * El permiso es una autorización y aprobación por escrito que especifica la ubicación y el tipo de trabajo que se va a hacer, certifica que todos los riesgos existentes han sido evaluados por la persona calificada y que se ha tomado las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad de cada trabajador. Los requisitos de permisos variarán según la naturaleza del espacio, la naturaleza del riesgo, y el trabajo que se va a realizar. Todos los espacios confinados deben ser evaluados por personas debidamente adiestradas y calificadas para determinar que el espacio implicado y el trabajo que se va a realizar no presentará un riesgo al trabajador; el sistema de permisos garantiza que se ha realizado esta evaluación.

OSHA no ha incorporado un requisito para un sistema de permisos formal en la subparte B corregida final. La Agencia concuerda con los comentadores que declararon que la subparte B provee un sistema de permisos informal que contiene mecanismos de evaluación, criterios de rastreo, y medidas de control que ofrecen tanta protección como el sistema formal que se requiere bajo la §1910.146(e). Los espacios confinados y encerrados en embarcaciones y secciones de embarcaciones que pudieran contener una atmósfera peligrosa se certifican como "Seguros para trabajadores" cuando son seguros para el ingreso de empleados, y no se permite el ingreso hasta que se hace esa certificación. Los empleados del astillero se adiestran también para permanecer fuera de cualquier espacio no certificado de esta manera. Además, bajo la §1915.14(a)(1), un químico marino (o, con determinadas restricciones, una persona autorizada por la Guardia Costanera) debe inspeccionar y someter a prueba el espacio y certificar su seguridad antes de poderse comenzar el trabajo en las condiciones más peligrosas. Más aun, OSHA cree que imponer un sistema de permisos tipo §1910.146 para el trabajo en astilleros por causa del contenido y la colocación de los permisos podría socavar la efectividad del certificado del químico marino, que es el vehículo primordial para certificar determinados espacios como "Seguros para trabajo caliente".

El párrafo (d)(6) de la §1910.146 requiere por lo menos un asistente fuera de un espacio que requiere permiso mientras las operaciones de ingreso están en marcha.. Este asistente monitorea a los que entran y las condiciones dentro y fuera del espacio, evita el ingreso de personas no autorizadas, y llama los servicios de rescate en una emergencia. El aviso que reabrió el registro solicitó comentarios acerca de si se debía requerir asistentes para los espacios confinados abarcados por la Subparte B "que requieren permisos".

Casi cada comentador declaró que los asistentes eran innecesarios para la seguridad de los empleados que realizan trabajo en atmósferas peligrosas o en espacios confinados o encerrados en astilleros (Ex. 11-1, 11-2, 11-3, 11-6, 11-7, 11-9, 11-10, 11-11, 11-13, 11-14, 11-15, 11-18, 11-

19, 11-20, 11-22, 11-24, 11-25, 11-26, 11-29, 11-30, 11-31, 11-33, 11-34, 11-36, 11-37, 11-38, 11-39, 11-40, 11-41, 11-42, 11-43, 11-44, 11-45, 11-46, 11-49, 11-50, 11-51). Argumentaron que los procedimientos requeridos por la Subparte B harían que los espacios fuesen seguros para los trabajadores y que, por resultado, no habría necesidad de un asistente. Muchos de estos comentadores alegaron también que el costo de proveer asistentes para cada ingreso, si fuese necesario, sería prohibitivo (Ex. 11-1, 11-3, 11-11, 11-13, 11-25, 11-29, 11-43, 11-44, 11-49, 11-50).

Un comentador apoyó un requisito para que un asistente monitoree cualquier espacio confinado que se haya designado como espacio que requiere permiso (Ex. 11-28). Otros comentadores, que se opusieron al requisito general para asistentes, reconocieron que hay necesidad de un asistente para monitorear los espacios que plantean riesgos inusuales, tales como el ingreso en atmósferas IDLH, el ingreso de un empleado que trabaja solo y el ingreso no rutinario (Ex. 11-2, 11-3, 11-7, 11-10, 11-13, 11-14, 11-15, 11-18, 11-19, 11-20,11-24, 11-25, 11-29, 11-30, 11-31, 11-33, 11-34, 11-41, 11-51). La declaración de NFPA (Ex. 11-19) tipificó estos comentarios, como sigue:

NFPA cree que el permiso descrito en la 1910.146 (b)(9) propuesta contiene información que no es necesaria para los que ingresan en espacios confinados, y sería confusa. NFPA cree que un permiso como este no sería factible para espacios confinados en la industria de la construcción y reparación de embarcaciones, ni para las actividades en embarcaciones ni para las de la costa. Los sistemas de permisos de la 1910.146 propuesta, descritos en el 1910.146(d), establecen especificaciones para un sistema de permisos diseñado para satisfacer varios problemas con un solo formulario.

Las estadísticas de accidentes indican que los trabajadores no reconocen los peligros de los espacios confinados. Las estadísticas señalan también que los trabajadores implicados en accidentes han recibido autorización comúnmente para entrar en el espacio (fuente [estudio NIOSH FACE]). Además, un gran porcentaje de muertes en incidentes en espacios confinados son de personal que intenta efectuar rescate de trabajadores. Con este sistema de permisos, OSHA ha intentado alertar al trabajador (el que entra), establecer un punto de control (persona que autoriza el ingreso), y asegurar que se realiza intentos de rescate seguro al especificar información pertinente en un formulario.

En toda la industria, los astilleros han adaptado sistemas de permisos de ingreso para simplificar el sistema. Con frecuencia, los astilleros han incorporado un sistema de etiqueta y rótulo con código de colores. El fundamento para los distintos sistemas de astilleros está ligado al Certificado del químico marino y el Formulario de inspección de la persona competente del astillero (Registro de inspecciones y pruebas OSHA 74). Esto permite a los astilleros individuales adaptar sus sistemas al tipo de espacios confinados y trabajo realizado en su astillero. En los astilleros más grandes, el sistema de permisos y rótulos se ha incorporado en todo el astillero, incluyendo tanto los sitios de trabajo en embarcaciones como los sitios en tierra.

NFPA cree que una especificación que requiera un sistema de permisos según se describe en la 1910.146 sería excesiva para muchos astilleros ya que la naturaleza de los espacios y los riesgos es muy variable. NFPA cree también que un requisito como este no proveería aumento alguno en el nivel de seguridad. La clave para la efectividad de cualquier sistema de permisos será su simplicidad y el adiestramiento de los trabajadores en su implantación. El sistema propuesto por la 1910.146 introduce un aumento en la confusión para muchas de las aplicaciones de los astilleros y no da por resultado necesariamente un aumento en la seguridad. OSHA necesita reconocer que la industria de astilleros usa al presente un sistema de permisos doble para documentar las condiciones iniciales y de seguimiento para las actividades en espacios confinados en sus embarcaciones. La ventaja de este sistema ha sido la falta de especificación que permite así a los astilleros individuales adaptar sus sistemas con los requisitos de ejecución de la Subparte B propuesta al presente. Este enfoque funcionaría igualmente en los espacios confinados en tierra, que se encuentran dentro del astillero. El uso de un solo sistema en todo el astillero facilita el adiestramiento de todos los trabajadores.

La Subparte B corregida final no requiere la presencia de un asistente para los espacios confinados y encerrados o para el trabajo en atmósferas peligrosas. OSHA señala que el propósito de la Subparte B es garantizar que un espacio es completamente seguro para el ingreso y el trabajo en él. En este respecto, la §1910.146(c)(5) de la norma de espacios confinados genérica de la industria general establece requisitos detallados para las pruebas atmosféricas y la ventilación para algunos espacios, y reconoce también que hay algunos espacios que requieren permiso que se pueden hacer seguros para el ingreso en ellos sin la necesidad de permisos escritos o de asistentes. La Subparte B corregida final provee requisitos equivalentes para espacios confinados y encerrados y para el trabajo en atmósferas peligrosas en astilleros. Si los requisitos de prueba contenidos en la Subparte B no indican una atmósfera segura, entonces se restringe el ingreso a emergencias, y se requiere periodos de corta duración para efectuar precauciones de ventilación y precauciones adicionales (tales como el rotular el espacio como Inseguro para trabajadores, el monitoreo continuo y la ausencia de fuentes de ignición), por la §1915.152 (tales como respiradores con manga de aire, asistentes y cuerdas salvavidas) y por la §1915.94 (inspecciones frecuentes de los empleados que trabajan en un espacio confinado o encerrado o solos en un lugar aislado). Una vez se ha eliminado el riesgo y el espacio es seguro para ingresar en él, se requiere al patrono hacer pruebas frecuentes para monitorear y mantener el espacio igual de seguro para los trabajadores. Como resultado, OSHA no cree que sea necesario requerir asistentes también en la Subparte B.

El párrafo(c)(2) de la §1910.146 requiere a los patronos de la industria general colocar rótulos o usar otro medio efectivo de informar a los empleados acerca de la existencia y la ubicación de los espacios que requieren permiso y los peligros que éstos plantean; los párrafos (c)(3) y (d)(1) requieren que los patronos de la industria general tomen medidas para evitar el ingreso no autorizado en espacios que requieren permiso; y el párrafo (i)(8) requiere que los asistentes tomen medidas para mantener a las personas no autorizadas fuera de los espacios que requieren permiso. El aviso que reabrió el registro solicitó comentarios acerca de si se debe requerir o no a los patronos de astilleros tomar medidas, tales como las propuestas en la §1910.146 para evitar el ingreso no autorizado en áreas de trabajo cubiertas por la Subparte B.

Los comentadores estuvieron de acuerdo en que los sistemas empleados por la industria de astilleros han sido efectivos en la prevención del acceso no autorizado bajo la Subparte B previa (Ex. 11-3, 11-6, 11-7, 11-10, 11-11, 11-13, 11-14, 11-15, 11-18, 11-19, 11-20, 11-24, 11-25, 11-26, 11-31, 11-32, 11-39, 11-41, 11-42, 11-43, 11-44, 11-45, 11-49, 11-50). Argumentaron que todos los espacios se hacen seguros antes del ingreso en ellos y que los requisitos de rotulación y adiestramiento propuestos en la Subparte B y bosquejados en el aviso que reabrió el registro evitarían que los empleados ingresaran en áreas no seguras. La Jonathan Corporation (Ex. 11-18) presentó estos argumentos como sigue:

Como resultado del adiestramiento rutinario, nuestros empleados están conscientes del hecho de que sólo los espacios que se

han sometido a prueba y se han rotulado como SEGUROS PARA TRABAJADORES están aprobados para el ingreso. Este sistema ha servido muy bien a nuestra compañía. Esta propuesta no reconoce nuestra intervención diaria con los espacios confinados.

Mr. Joseph J. Ocken (Ex. 11-31) estuvo de acuerdo, al declarar:

Cualquier expectativa de que cada espacio confinado (o espacio encerrado que presente riesgos de un espacio confinado) esté cerrrado con barricadas induce al desastre.. Mi adiestramiento de la Guardia Costanera hace hincapié en una práctica de trabajo segura y directa: CUALQUIER ESPACIO que presente riesgos de un espacio confinado debe someterse a prueba RECIENTEMENTE por individuos COMPLETAMENTE adiestrados y equipados, y se le debe haber aplicado CONTROLES DE INGENIERÍA apropiados ANTES DEL INGRESO. Cualquier otro espacio, INDEPENDIENTEMENTE DE LAS BARRERAS, se trata como INSEGURO.

OSHA está de acuerdo con estos comentarios. La Subparte B corregida protege a los empleados contra ingresos "no autorizados" mediante el uso de varias técnicas de protección. Primero, la §1915.12(d) requiere que se adiestre a los empleados en el reconocimiento de las características de los espacios confinados y los riesgos implicados. Se requiere también que se les adiestre en la realización de sus deberes en forma segura (§1915.12(d)) y en la comprensión de todos los rótulos y etiquetas de advertencia (§1915.16(a)). Segundo, los espacios confinados y espacios que contienen atmósferas peligrosas deben someterse a prueba y hallarse en condiciones seguras antes del ingreso en ellos, conforme a los párrafo (a), (b) y (c) de la §1915.12. Tercero, conforme a los mismos párrafos, los espacios que se encuentran en condiciones no seguras para el ingreso en ellos se rotulan como "No seguros para trabajadores". Bajo las condiciones particulares del empleo en astilleros, estas medidas son efectivas para evitar que los empleados no autorizados ingresen en espacios que contienen atmósferas peligrosas. A modo de ilustración, cuando un espacio se marca como "No seguro para trabajadores", los únicos autorizados a entrar son los que ingresan para emergencias o por corta duración para efectuar trabajo de ventilación para hacer el espacio seguro. No es hasta que el espacio se somete nuevamente a prueba y se certifica como "Seguro para trabajadores" que se permite a los empleados hacer trabajos en el espacio.

Bajo la norma de la industria general, se considera que un espacio que requiere permiso es sólo un espacio confinado que contiene un riesgo que puede exponer a un empleado al riesgo de muerte, incapacitación o menoscabo de la capacidad de auto-rescatarse, lo que requiere la adopción de las medidas de protección expuestas en la §1910.146. La norma de la industria general trata riesgos que se exacerban por la falta de medios adecuados de acceso y salida, y por la naturaleza encerradora del espacio. Por contraste, la Subparte B trata a todos los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas que pudieran presentar un riesgo atmosférico como si tuvieran este potencial, y requiere medidas de protección antes de que tenga lugar el ingreso. En el contexto del astillero, este enfoque provee un medio efectivo de proteger a los empleados que deben entrar en espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas.

La sección 1910.146 requiere también a los patronos considerar los riesgos no atmosféricos, tales como los contornos y la configuración interna del espacio, al determinar si un espacio confinado es

un espacio que requiere permiso o no. La corrección propuesta de la Subparte B no discutió los riesgos no atmosféricos. Ya que OSHA estaba considerando la extensión de la Subparte B a los espacios confinados en tierra en lugar de aplicar la §1910.146, el aviso que reabrió el registro solicitó comentarios acerca de si la Subparte B, según extendida, trataría adecuadamente o no los riesgos no atmosféricos que se pueden encontrar en el trabajo en espacios confinados (Asunto B-1 específico, Pregunta J).

La gran mayoría de los comentadores estuvieron de acuerdo en que la Subparte B, en combinación con otros requisitos de la parte 1915, protegía adecuadamente a los empleados (Ex. 11-2, 11-3, 11-6, 11-9, 11-13, 11-14, 11-15, 11-18, 11-19, 11-20, 11-24, 11-25, 11-26, 11-28, 11-29, 11-30, 11-31, 11-35, 11-37, 11-39, 11-40, 11-41, 11-45, 11-47, 11-49, 11-50). Estos comentadores argumentaron que los riesgos no atmosféricos se identifican fácilmente, están cubiertos por otras normas de la parte 1915, y son responsabilidad de los supervisores y empleados de línea. La declaración de Ingalls Shipbuilding (Ex. 11-30) fue típica de estos comentarios:

Ingalls cree que estos riesgos no atmosféricos se tratan adecuadamente en sus respectivas normas actuales.

Ingalls cree además que el encargado o supervisor de los trabajadores es responsable de los riesgos no atmosféricos alistados arriba. Luego de una inspección hecha por la persona competente, los riesgos no atmosféricos pueden desarrollarse como resultado del trabajo en curso (por ejemplo, un soldador que instala sus cables para soldar que crean un riesgo de tropezar). El encargado o supervisor es responsable de la salud y seguridad de sus empleados y de las acciones de sus empleados de continuo durante el día. Los riesgos no atmosféricos son obvios sin la necesidad de instrumentos especiales, mientras que las pruebas realizadas por la persona competente se usan para detectar riesgos atmosféricos no vistos, con el uso de instrumentos especializados.

El Department of the Navy [Departamento de la Marina] (Ex. 11-30) observó que aunque la Subparte B no trata los riesgos atmosféricos, no debería enmedarse para tratar esos riesgos:

Según se ha propuesto, la Subparte B no trata otros riesgos en espacios confinados. Sin embargo, los peligros de resbalones, caídas, electricidad, protección de máquinas, etc., no son únicos en los espacios ni se intensifican necesariamente en estos. Las precauciones de protección contra los riesgos generales no atmosféricos del astillero se deben especificar para todo el astillero (todos los lugares de trabajo). Por lo tanto, se recomienda que no se extienda la Subparte B para incluir los riesgos de seguridad generales; en su lugar, estos deben incluirse en alguna otra parte en el 29 CFR 1915 (por ejemplo, la Subparte E/Acceso y salida, la Subparte F/Condiciones de trabajo generales, o la Subparte M/Protección contra caídas, o en todas).

OSHA no cree que un espacio confinado o encerrado pueda exacerbar el riesgo que confronta un empleado al trabajar en un espacio confinado que contiene riesgos no atmosféricos serios. Si un empleado se lesiona en un espacio confinado, el medio de acceso y salida limitado hace que la ayuda médida de emergencia sea problemática. Por esta razón, OSHA adoptó un lenguaje en la §1910.146 para la industria general que define el espacio confinado que requiere permiso "en los términos más amplios posibles" de modo que se requiera a los patronos proteger a los empleados afectados de cualesquier riesgos serios que puedan confrontar en un espacio que requiere permiso [58 FR 4478-4479].

La Agencia cree que los empleados de astilleros estarán protegidos debidamente bajo la Subparte B corregida sin incorporar requisitos adicionales dirigidos hacia los riesgos no atmosféricos. Como parte de la prueba previa al ingreso, se requiere a la persona competente hacer una inspección visual del espacio confinado o encerrado. En este momento, puede alertar al patrono en cuanto a riesgos no atmosféricos que se tratan en otras normas. Para información adicional, ver la discusión de la inspección visual en el preámbulo a la §1915.12 abajo.

El aviso que reabrió el registro de la Subparte B solicitó también comentarios acerca de si OSHA debía adoptar o no distintas disposiciones de la §1910.146 propuesta que SESAC había recomendado para inclusión en la Subparte B. Estas disposiciones incluían las de adiestramiento, rescate e intercambio de información entre los patronos. El sumario y la explicación de la §1915.12 discute comentarios recibidos acerca de estas disposiciones. Además, OSHA solicitó comentarios acerca de si cualesquier otros requisitos de la §1910.146 propuesta serían apropiados para su inclusión en la Subparte B corregida. Nadie sugirió la adopción de disposición alguna de la §1910.146 propuesta aparte de las relativas a los asistentes, los permisos y el ingreso no autorizado discutido más arriba.

El párrafo (b) de la §1915.11 establece definiciones para la Subparte B corregida. Estas definiciones, obtenidas en gran parte de NFPA 306, tienen el propósito de facilitar el cumplimiento con la norma corregida.

La Subparte B anterior no contiene definiciones. Las pocas definiciones relativs a la subparte anterior están incluidas en la §1915.4, que define los términos siguientes relacionados con la Subparte B: sustancia peligrosa, persona competente, espacio confinado, espacio encerrado, trabajo caliente y trabajo frío.

En la §1915.11(b), el NPRM propuso añadir definiciones específicamente aplicables a la Subparte B corregida. Este párrafo de la regla propuesta incluía los términos "persona competente" y "trabajo caliente" que, como se señalara antes, se definen también en la §1915.4. El NPRM planteó también asuntos en cuanto a las definiciones de "atmósferas inertes o inactivadas", "químico marino" y "No seguro para trabajadores".

Las definiciones contenidas en la Subparte B corregida se discuten en el sumario y la explicación siguientes de la §1915.11(b). Esta discusión provee una breve explicación de cada término definido, justifica cualesquier diferencias entre las definiciones existentes o propuestas y las contenidas en la regla final, y discute comentarios recibidos en cuanto a los tres términos que se suscitaron como puntos en el NPRM (no se recibió comentarios esenciales acerca de algún otro término propuesto en la §1915.11(b)).

"Espacios adyacentes" significa espacios que bordean con otro espacio en todas direcciones. El fraseo de la definición de este término se ha corregido editorialmente a partir de la definición de la

propuesta para tener compatibilidad con el NFPA 306. Además, la regla final define el término "espacios adyacentes", mientras que la propuesta definía el término "compartimientos o espacios adyacentes", porque la regla final sí usa el término "compartimientos adyacentes".

La regla final incluye una definición del término "Secretario Auxiliar", que significa el Secretario Auxiliar del Trabajo a cargo de Seguridad y Salud en el Trabajo o su representante designado. Este término se usa en la Subparte B corregida, así que OSHA ha adoptado una definición basada en la §1910.2.

OSHA no ha pasado a la regla final la definición propuesta para "a granel". La Agencia cree que una definición de este término no es necesaria para el significado de la norma.

"Higienista industrial certificado" (CIH) significa un higienista industrial certificado por la "American Board of Industrial Hygiene" [Junta Americana de Higiene Industrial]. Esta definición permanece sin cambios de la propuesta.

Una "persona autorizada por la Guardia Costanera" es alguien que satisface los reglamentos de la Guardia Costanera de los Estados Unidos en cuanto a personas designadas para realizar las funciones de un químico marino cuando no hay un químico marino razonablemente disponible. La definición de la regla final es esencialmente la misma que la incluida en la §1915.11(b) propuesta; sin embargo, los requisitos esenciales propuestos en esa definición no se han pasado, ya que son inapropiados para usarse en una definición.

OSHA no ha pasado a la regla final la definición propuesta de "persona competente". Como se señalara antes, este término se define en la §1915.4, y esta definición es apropiada para aplicarse a la Subparte B corregida.

"Atmósfera peligrosa" significa una atmósfera que puede exponer a los empleados al riesgo de muerte, incapacitación, menoscabo de la capacidad de auto-rescate (por ejemplo, escapar sin ayuda de un espacio confinado o encerrado), lesión, o enfermedad aguda. Aunque no se propuso definición alguna de este término, la Agencia cree que es esencial que los patronos y empleados sepan qué es una atmósfera peligrosa en la aplicación de la Subparte B corregida.

La regla final incluye una definición del término "Director", que significa el Director del National Institute for Occupational Safety and Health [Instituto Nacional para Seguridad y Salud en el Trabajo] o su representante designado. Este término se usa en la Subparte B corregida, de modo que OSHA ha adoptado una definición basada en la Sección 3 de la Ley OSH.

El término "ingreso" se refiere al acto por el cual una persona pasa a través de una abertura hacia el interior de un espacio, y al trabajo realizado en ese espacio. Se considera que ha ocurido un ingreso tan pronto como cualquier parte del cuerpo del que entra rompe el plano de una abertura

hacia el interior del espacio. Este término no se incluyó en la corrección propuesta de la Subparte B, pero OSHA cree que su inclusión es necesaria para aclarar. La definición se ha tomado de la §1910.146(b).

El término "Entre sin restricciones" denota un espacio en el que se permite el ingreso sólo en condiciones especificadas de controles de ingeniería, equipo de protección personal, ropa y tiempo. Aunque este término no se definió en la propuesta, la definición de este término se ha incluido en la regla final para ayudar a aclarar cuándo se permite el ingreso y cuándo se prohíbe.

En el NPRM, el término "No seguro para trabajadores" se usó para describir los compartimientos o espacios que no satisfacen los criterios de seguridad mínimos para permitir el ingreso sin restricciones. El término se usó para describir cualquiera de dos situaciones que ocurra. En la primera, el espacio no era seguro para que los trabajadores entraran a menos que se usara equipo de protección personal o a menos que se limitara la duración de la exposición del empleado. En la segunda, el espacio no era seguro para el ingreso en ninguna circunstancia, independientemente de si se usaba equipo de protección personal. Para tratar esta aparente contradicción, OSHA solicitó comentarios acerca del punto de si se debía incluir o no en la Subparte B propuesta una categoría separada de "Seguro sin restricciones".

Tres comentadores se opusieron a la adopción de una categoría de espacios adicional (Ex. 6-4, 6-5, 6-8). Argumentaron que era posible que no todos los trabajadores entendieran el término "Seguro con restricciones", y que el término "No seguro para trabajadores" era, no sólo más apropiado, sino también más seguro. Por ejemplo, Sound Testing, Inc. (Ex. 6-8), declaró:

> Si cada persona, o incluso si la mayoría de las personas, en el astillero usara respiradores, yo consideraría "seguro con restricciones" como una designación primordial. Pero ese no es el caso. Más aun, algún tercio de los trabajadores de astilleros se tienen por analfabetas funcionales. Así, "Seguro con restricciones" complica innecesariamente el lenguaje del certificado. En los términos más sencillos, un tanque es seguro o inseguro, y el trabajador merece que se le diga directamente cuál es el caso.

Otros comentadores apoyaron la designación adicional (Ex. 6-10, 6-13, 6-15, 6-18, 6-21, 6-22, 6-23, 6-24, 6-27, 6-28, 6-33, 6-34, 6-37, 6-38). Creían que la designación adicional reconocería las prácticas de trabajo seguras existentes bajo la norma de OSHA. Por ejemplo, el Departamento de Transportación de los Estados Unidos (Ex. 6-13) declaró:

> Los controles de ingeniería no son siempre capaces de reducir los riesgos de los espacios confinados a niveles "seguros". Al reconocer y discutir el uso existente de certificados con restricciones, se puede lograr una protección adicional. Las restricciones particulares se colocarán sobre un espacio luego de que lo consideren el químico marino y un representante del patrono.
>
> Estos certificados no deberían emitirse por conveniencia o con el propósito de evitar el uso de medidas de control preferidas. Al discutir esta práctica bajo la Parte 1915, OSHA debe especificar que el ingreso en espacios como estos se permite sólo cuando se usa controles de ingeniería preferidos en la mayor medida posible y se ha hallado que son inadecuados.

Algunos de estos participantes en la reglamentación creían que el término "Entre sin restricciones" era una descripción más apropiada del tipo de ubicación implicada (Ex. 6-10, 6-21, 6-22, 6-23, 6-24, 6-27, 6-28, 6-33, 6-34, 6-37, 6-38). NFPA (Ex. 6-10) expresó su razonamiento detrás de este término sugerido, como sigue:

NFPA apoya la adición de alguna disposición para "ingreso restringido". NFPA no apoya el uso de la palabra "seguro" en este caso ya que puede entenderse mal y sería incompatible con la designación de "Entre con restricciones" del NFPA 306.

OSHA concuerda con los comentadores que apoyaron el uso del término "Entre con restricciones". La Agencia cree que este término describe mejor el propósito de los requisitos que tienen por objeto limitar en lugar de prohibir estrictamente el ingreso del empleado en todas las condiciones. Por ejemplo, la §1915.12(c)(3) reconoce que un químico marino o un higienista industrial certificado puede designar un espacio como "Entre con restricciones" y puede proveer una lista de medidas de protección que se deben tomar antes de permitir el ingreso. Además, este término es compatible con la terminología usada en el NFPA 306, con el que la mayoría de los empleados de astilleros están familiarizados y con el cual están cumpliendo. Por estas razones, OSHA ha incorporado este término en la Subparte B corregida siempre que se permite el ingreso en determinadas condiciones y está usando el término "No seguro para trabajadores" siempre que se prohíbe estrictamente el ingreso.

"Trabajo caliente" significa cualquier actividad que implique operaciones que producen fuego o calor, tales como remaches, soldadura autógena y soldadura con soplete. La definición de este término indica también que la rectificación, el taladrado, el chorreo abrasivo y operaciones similares que producen chispas, se consideran también trabajo caliente a menos que se aislen de atmósferas que contienen una concentración de cualquier sustancia inflamable o combustible mayor del 10 por ciento del límite explosivo inferior de esa sustancia. Mientras que la definición de la regla final es esencialmente la misma que la que contiene la norma propuesta, se ha corregido editorialmente para mayor claridad. Debe notarse que la definición de "trabajo caliente" en la Subparte B corregida se aplicará a la Subparte B, mientras que la definición del mismo término en la §1915.4 se aplica al resto de la parte 1915.

"Inmediatamente peligroso para la vida o la salud"[3] significa una atmósfera que plantea una amenaza inmediata a la vida o que puede causar efectos a la salud agudos o inmediatamente graves. Esta definición se ha adoptado sin cambio sustancial de la propuesta.

---

[3] La definición de "inmediatamente peligroso para la vida o la salud" en la §1910.146 lee como sigue:

*Inmediatamente peligroso para la vida o la salud* ("IDLH") significa cualquier condición que plantee una amenaza inmediata o retardada a la vida, o que causaría efectos a la salud adversos e irreversibles, o que interferiría con la capacidad de un individuo para escapar sin ayuda de un espacio que requiere permiso.

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

(1) El contenido de oxígeno se mantiene a un nivel menor o igual al 8 por ciento por volumen o a un nivel de 50 por ciento de la cantidad requerida para sostener la combustión, lo que sea menor, o

(2) El espacio se inunda con agua y la concentración de vapor de materiales inflamables o combustibles en el espacio libre sobre la línea del agua es menor del 10 por ciento del límite explosivo inferior para el material. Esta definición se ha adoptado sin cambio fundamental de la propuesta.

En el NPRM, OSHA planteó el punto de si la definición propuesta para "atmósfera inerte o inactivada" era apropiada o no, especialmente con respecto al nivel permisible máximo de oxígeno. La Agencia pidió orientación acerca de si los niveles de oxígeno específicos para distintas sustancias debían publicarse o no junto con la regla.

Las personas que comentaron acerca de este punto consideraron que OSHA no debía publicar niveles específicos en la regla final (Ex. 6-10, 6-18, 6-23, 6-24, 6-27, 6-28, 6-33, 6-34). Argumentaron que ya que la persona que autorizaría y monitorearía la inactivación de las atmósferas sería un químico marino y ya que los químicos marinos están completamente familiarizados con la selección de los procedimientos apropiados implicados, era innecesario especificar niveles de oxígeno en la norma de OSHA. NFPA (Ex. 6-10) endosó este punto y declaró:

La inactivación en la industria marina es supervisada por los químicos marinos de acuerdo con los requisitos del "Control of Gas Hazards on Vessels--NFPA 306 (1988)" [Formulario NFPA 306 (1988)--Control de riesgos por gas en embarcaciones]. Las disposiciones para la inactivación según se incluyen en el NFPA 306, 2-3.7(a), se basan en la práctica aceptada por la industria para la inactivación. Toma en cuenta el límite inferior teórico para la cantidad de oxígeno que sostiene la combustión, que es aproximadamente el 11% por volumen para la mayoría de los productos de petróleo. El procedimiento especifica que se reduza el contenido de oxígeno al 8% por volumen o al 50% de la cantidad que sostiene la combustión, lo que sea menor. En la práctica, debido a que el valor del 50% de la cantidad que sostiene la combustión es por lo general menor del 8% por volumen, se logra un margen de seguridad aún mayor. El oxígeno mínimo para los valores de combustión se incluyen en el Apéndice B, "Explosion Prevention Systems" ["Sistemas de prevención de explosiones"]--NFPA 69 (1986). El NFPA 306 requiere en la sección 2-3.7(a), (c) que la selección y disposición del medio de gas inerte sea aceptable para el químico marino que provee instrucciones específicas en su Certificado de químico marino.

NFPA apoya la adición de la definición de inactivación y de los niveles según se especifica en la definición, ya que estos niveles son aceptados en la industria y proveen un nivel de seguridad adecuado cuando son administrados por un químico marino en conformidad con el NFPA 306.

La Marine Chemist Association, Inc. [Asociación de Químicos Marinos, Inc.] (Ex. 6-34) estuvo de acuerdo y declaró:

La Marine Chemist Association, Inc. considera que la inactivación no es un procedimiento libre de riesgos potenciales y que la inactivación para el trabajo caliente debe intentarse sólo con la destreza apropiada para determinar cada uno de los factores mencionados arriba. Si OSHA provee sólo detalles parciales de estos factores puede conducir a que personal no autorizado intente el procedimiento fuera del requisito reglamentario actual, y podría conducir posiblemente a generar situaciones peligrosas.

Por las razones expuestas por NFPA y la Marine Chemist Association, OSHA no ha especificado los niveles de oxígeno específicos aceptables bajo la definición de "atmósfera inerte o inactivada", ni directamente en la definición ni en un apéndice. Bajo la §1915.14(a), una atmósfera que se va a inactivar debe someterse a prueba y ser certificada por un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera de los Estados Unidos, que debe estar completamente familiarizada con las técnicas apropiadas implicadas. La Agencia concuerda totalmente con la Marine Chemist Association en que establecer estos niveles dentro de la norma misma podría alentar a personas no cualificadas a intentar la inactivación de un atmósfera peligrosa, y causar posiblemente un accidente grave.

"Rotulado" significa identificado con un rótulo, cartel, u otra forma de comunicación escrita que informe a todos los empleados acerca del estado o la condición del espacio de trabajo al cual se ha fijado. Este término no se incluyó en corrección propuesta de la Subparte B, pero OSHA cree que su inclusión es necesaria para mayor claridad.

"Límite explosivo inferior" (LEL) significa una concentración de vapor mínima por debajo de la cual no ocurre propagación de una llama en la presencia de una fuente de ignición. Esta definición no se ha cambiado de la propuesta.

"Químico marino" significa un individuo que posee un Certificado actual de químico marino, emitido por la "National Fire Protection Association". Esta definición es esencialmente la misma que la de la propuesta.

En el NPRM, OSHA solicitó comentarios relacionados con la definición de "químico marino". Aunque se recibió algunos comentarios acerca de este tema, todos se relacionaban con el punto de si alguien más podía realizar o no los deberes requeridos de un químico marino. Estos comentarios se discuten bajo el sumario y la explicación de las §§1915.12(c)(3) y 1915.14(a)(1), más adelante en este preámbulo.

"Laboratorio de pruebas reconocido nacionalmente" (NRTL) significa un laboratorio al cual OSHA reconoce haber satisfecho las disposiciones del Apéndice A de la §1910.7. En la norma anterior, OSHA se refirió a "Underwriters Laboratories" como una de las organizaciones que podía aprobar lámparas para el uso en atmósferas Clase I, Grupo D. Ya que OSHA ha promulgado la norma de NRTL, los laboratorios que satisfacen esa norma son las organizaciones apropiadas para aprobar dichas lámparas.

"No seguro para trabajo caliente" denota un espacio en que no se puede realizar trabajo caliente. Esta definición es esencialmente la misma que la de la propuesta.

"No seguro para trabajadores" denota un espacio en que los empleados no pueden entrar. La definición propuesta para "No seguro para trabajadores" contenía criterios que se usarían para determinar si un espacio era seguro o no para el ingreso en él. OSHA no ha transferido estos criterios a la definición de este término en la regla final. Los mismos criterios aparecían también bajo la definición propuesta para "Seguro para trabajadores". OSHA cree que eliminar la redundancia ayudará a aclarar la Subparte B corregida. (Ver el sumario y la explicación de la definición de "Entre con restricciones", arriba en este preámbulo, para una discusión adicional de los puntos en cuanto al uso del término "No 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. Estas dos definiciones se han transferido de la propuesta sin cambio esencial.

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

(1) La atmósfera no está enriquecida con oxígeno;

(2) La concentración de vapores inflamables en la atmósfera es menor del 10 por ciento del LEL;
(3) Los residuos o materiales dentro del espacio, en las condiciones atmosféricas existentes en la presencia de trabajo caliente, y mientras se mantiene según lo ordenado por el químico marino o la persona competente, no son capaces de producir una concentración de oxígeno o vapores inflamables mayor que la permitida bajo los dos criterios primeros; y

(4) Se ha limpiado o inactivado, o tratado de alguna otra manera todos los espacios adyacentes, lo suficiente para prevenir la propagación de fuego.

La definición de la regla final es esencialmente la misma que la definición correspondiente en la propuesta; sin embargo, se ha mejorado el lenguaje para mayor claridad.

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

(1) La atmósfera no tiene deficiencia de oxígeno ni está enriquecida con oxígeno;

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

(3) Cualesquier materiales tóxicos asociados con carga, combustible, revestimientos de tanques, medios de inactivación o productos fumigantes se encuentran dentro de las concentraciones

permisibles al momento de la inspección; y

(4) Los residuos o materiales asociados con el trabajo autorizado por el químico marino, el higienista industrial certificado o la persona competente no producirán materiales tóxicos incontrolados en condiciones atmosféricas existentes mientras se mantienen como se ha ordenado.

La definición de la regla final es esencialmente la misma que la definición corrrespondiente en la propuesta, con excepción de que se ha mejorado el lenguaje para mayor claridad y que la "excepción" de la propuesta tocante a la concentración de vapores inflamables no se ha transferido. OSHA cree que esta excepción, que se reconoce en la §1915.13(b)(6) de la regla final, está incluida más apropiadamente en el nuevo término "Entre con restricciones".

"Espacio" significa un área en una embarcación, sección de embarcación o dentro de un astillero tal como un tanque o una bodega de carga, un cuarto de bombas o de máquinas, un armario de almacenamiento, un tanque que contiene líquidos, gases o sólidos inflamables o combustibles; una habitación dentro de un edificio, un sótano de pequeña altura, un túnel y una vía de acceso; pero sin limitarse a éstos. Aunque no se propuso definición para esta palabra, su significado es esencial para el contenido de la Subparte B corregida. La regla final usa la palabra "espacio" ampliamente para abarcar todos los tipos de áreas diferentes en un astillero en las que se puede encontrar atmósferas peligrosas. La definición de esta palabra en la regla final tiene el propósito de transmitir este significado a los patronos y empleados que deben cumplir con la norma.

"Límite explosivo superior" (UEL) significa la concentración máxima de vapor inflamable sobre la cual no ocurre propagación de llama en contacto con una fuente de ignición. Esta definición no se ha cambiado de la propuesta.

"Sección de embarcación" significa un submontaje, módulo u otro componente de una embarcación en construcción, reparación o desguace. Esta definición no se ha cambiado de la propuesta.

"Inspección visual" significa el examen físico del espacio, los contornos y el contenido hecho por la persona competente, el químico marino o el higienista industrial certificado para identificar riesgos tales como la accesibilidad restringida, residuos, maquinaria sin protección y sistemas de tuberías o eléctricos, pero no limitados a éstos, que podrían crear riesgos o aumentarlos. Este término se define en la regla final para aclarar qué se requiere de la persona que realiza la inspección.

OSHA no ha transferido a la regla final la definición propuesta para "cubierta superior". La Agencia cree que una definición de este término no es necesaria para el significado de la norma.

2. §1915.12 Precauciones antes de entrar en espacios.

OSHA ha hecho varios cambios significativos a la §1915.12. Primero, OSHA ha hecho un nuevo formato de esta sección para tratar en forma más apropiada el orden de las pruebas atmosféricas que van a realizar las personas competentes cuando determinan los riesgos dentro de los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas, antes del ingreso del empleado. Segundo, OSHA ha aumentado el nivel mínimo de oxígeno para el ingreso, y ha discutido las atmósferas enriquecidas con oxígeno en esta sección. Tercero, la Agencia ha especificado cuándo y en qué condiciones un empleado puede entrar en un espacio que se ha hallado "no seguro para trabajadores". Por último, OSHA ha añadido párrafos nuevos a esta sección para tratar: (1) El adiestramiento de individuos que ingresan en espacios peligrosos y confinados (párrafo (d)), (2) equipos de rescate (párrafo (e)), y (3) el intercambio de información entre patronos (párrafo (f)).

OSHA ha hecho explícito también en esta norma final el requisito de inspeccionar visualmente cada espacio. En el NPRM, se solicitó comentarios en cuanto a si se debe requerir a la persona competente del astillero llevar a cabo un examen físico del tanque y de las tuberías al hacer una inspección. Muchos comentadores apoyaron la decisión de OSHA (Ex. 6-4, 6-10, 6-12, 6-13, 6-15, 6-18, 6-24, 6-28, 6-31, 6-33, 6-34). Por ejemplo, NFPA (Ex. 6-10) declaró:

> NFPA apoya firmemente la inclusión de un requisito para que además de las pruebas atmosféricas se requiera también a la persona competente del astillero llevar a cabo un examen físico del espacio y de las tuberías asociadas. El NFPA 306, 2-1 requiere al químico marino llevar a cabo una inspección física y llevar a cabo pruebas dentro del espacio. Para productos con puntos de inflamación altos y presión de vapor baja, tales como el diesel, no es suficiente una prueba para vapores inflamables o combustibles, ya que en temperaturas atmosféricas no hay suficientes vapores desprendiéndose para que el indicador de gas combustible los detecte. Es esencial que se lleven a cabo las inspecciones físicas.

OSHA ha decidido que una inspección visual es un elemento crucial para determinar si los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas son seguros para los que entran. Sobre la base de la inspección visual y otra información disponible al patrono acerca de los riesgos no atmosféricos, se requiere al patrono tomar medidas específicas según lo requieren otras subpartes. Por ejemplo, las precauciones que se deben tomar para los riesgos eléctricos están cubiertas por la §1915.181 (a bordo de barcos) y la §1910.147 (a bordo de barcos), y la maquinaria se discute en la §1915.164 (para embarcaciones) y la §1910.212 (en tierra).

En los párrafos (a), (b) y (c) de la §1915.12 final, OSHA requiere que se pruebe el contenido de oxígeno de las atmósferas en primer lugar, la inflamabilidad en segundo, y la toxicidad en tercer lugar. El formato de la norma anterior implicaba que se sometiera a prueba la inflamabilidad de las atmósferas primero, la toxicidad segundo y la deficiencia de oxígeno tercero.

Incluso antes de proponerse la corrección de la Subparte B, Newport News Shipbuilding y Harbor Testing Laboratory comentó que la secuencia apropiada es probar el oxígeno, luego la inflamabilidad y luego la toxicidad (53 FR 48096). Para tratar este problema, OSHA propuso presentar los requisitos de prueba en la secuencia debida. Sin embargo, según se observara en el

NPRM, la regla propuesta no habría requerido las pruebas en orden particular alguno.

OSHA cree que es importante llevar a cabo las pruebas atmosféricas en la secuencia debida. La Agencia llegó a la misma conclusión en la reglamentación para la §1910.146, que adoptó una regla que requiere pruebas atmosféricas en el orden correcto en esa regla final, por las razones siguientes:

> Se debe realizarse primero una prueba de oxígeno porque la mayoría de los medidores de gas combustible dependen del oxígeno y no proveerán lecturas confiables en una atmósfera deficiente en oxígeno. De hecho, la compañía Johnson Wax (Ex. 14-222) declaró que "hay un nivel de oxígeno específico (dependiente de sensores) por debajo del cual el sensor de gas combustible *no* responderá en absoluto [se hizo énfasis en el original]". Luego se hace una prueba de gases combustibles porque la amenaza de fuego o explosión es, en la mayoría de los casos, más inmediata e igualmente más amenazante a la vida que la exposición a gases tóxicos. (53 FR 48096)

Este razonamiento se aplica igualmente a la corrección de la Subparte B. Las pruebas atmosféricas en espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en astilleros son básicamente las mismas que las pruebas atmosféricas en los espacios que requieren permiso en la industria general. Por tanto, la corrección de la §1915.12 requiere a los patronos de astilleros realizar pruebas atmosféricas en la secuencia siguiente: contenido de oxígeno, inflamabilidad, toxicidad.

En el párrafo (a)(1), OSHA continúa con el requisito (en la §1915.12(c)(1)) de que personas competentes sometan a prueba las atmósferas de espacios específicos que puedan contener atmósferas con deficiencia de oxígeno. Estos espacios se listan específicamente como sigue:

(1) Espacios que se han sellado,

(2) Espacios y espacios adyacentes que contienen o han contenido líquidos o gases combustibles o inflamables,

(3) Espacios y espacios adyacentes que contienen o han contenido líquidos, gases o sólidos que son tóxicos, corrosivos o irritantes,

(4) Espacios que han sido fumigados, y

(5) Espacios que contienen materiales o residuos que podrían crear una atmósfera con deficiencia de oxígeno. Esta regla final adopta el lenguaje del NPRM para requerir que las personas competentes prueben el "contenido de oxígeno" de las atmósferas de estos espacios en lugar de sólo su "deficiencia de oxígeno". El párrafo (a)(2) de la §1915.12 final discute la concentración máxima permisible de oxígeno dentro de espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas. Por tanto, las pruebas que se van a realizar deben hacerse en cuanto al contenido en lugar de sólo en cuanto a la deficiencia de oxígeno. (La exposición razonada para adoptar un requisito de exposición máxima permisible a oxígeno se discute bajo el sumario y la explicación de

la §1915.12(a)(2) final.)

En la regla §1915.12(c)(1) anterior se requería que se llevara a cabo pruebas "antes de permitir inicialmente el ingreso de los empleados" en alguno de los espacios regulados. Los párrafos (b)(1) y (c)(1) contienen este lenguaje idéntico para las pruebas previas al ingreso, para los gases y vapores inflamables y para las sustancias tóxicas. El NPRM usó el lenguaje "antes del ingreso inicial" en la §1915.12(a)(1) propuesta, y el lenguaje "antes del ingreso" en la §1915.12(b)(1) y (c)(1) propuesta. El preámbulo a la propuesta señaló que se había suscitado preguntas en cuanto a qué se quería decir por "ingreso inicial" en la norma anterior, y en cuanto a que la Guardia Costanera había interpretado que la norma de OSHA requería nuevas pruebas si habían transcurrido más de 24 horas desde las pruebas anteriores. El NPRM planteó los puntos de si se debía definir "ingreso inicial" en la Subparte B y, si así era, cuál debía ser la definición.

Varios comentadores creían que OSHA no debía especificar el tiempo máximo que se permitía transcurrir antes de requerir pruebas adicionales (Ex. 6-3, 6-6, 6-8, 6-12, 6-18). Argumentaron que la duración de tiempo entre las pruebas y el ingreso podía variar dependiendo del espacio y de los posibles riesgos implicados. Por ejemplo, el señor Charles K. Klein, en representación de Newport News Shipbuilding, declaró:

> OSHA no debería especificar un límite de tiempo en relación con la recertificación de espacios luego de haberse dado la certificación de "ingreso inicial". La interpretación de la Guardia Costanera para la recertificación se basa en un periodo de 24 horas transcurridas desde que se ha determinado previamente que un tanque es seguro para el ingreso en el mismo. Sin embargo, consideramos que siempre que las condiciones no hayan cambiado desde que se certificó el espacio para el "ingreso inicial", no se requiere certificación adicional. Periodos mayores de 24 horas pueden ser apropiados en casos en que un espacio confinado no contiene una sustancia peligrosa, no está conectado a un sistema que contiene una sustancia peligrosa y no se ha cerrado excepto para una prueba de aire o hidrostática. Sin embargo, determinados desprendimientos que implican sustancias peligrosas en espacios confinados o cerca de ellos, pueden requerir pruebas a base de los turnos de trabajo o con más frecuencia. Un límite de tiempo impuesto sobre el "ingreso inicial" es innecesariamente restrictivo y reduce la flexibilidad del patrono para la provisión de un ambiente de trabajo seguro y salubre de manera efectiva y costo-efectiva. [Ex. 6-6]

Dos comentadores sostuvieron que el certificado emitido por un químico marino controlaría el que un espacio tuviera que volverse a someter a prueba o no después de determinado periodo (Ex. 6-8, 6-18). Creían que las nuevas pruebas eran innecesarias a menos que las condiciones cambiaran o a menos que el químico marino certificado las requiriera. Sound Testing, Inc. expresó esta actitud de la manera siguiente:

> Se debe aclarar que el certificado de un químico marino se anula, no por el paso del tiempo, sino por el cambio en las condiciones. Por tanto, si una persona competente puede determinar que las condiciones no han cambiado drásticamente, el certificado del químico permanece en vigor, independientemente de la duración entre las inspecciones de la persona competente. El corolario de esto es que no debe haber límite de tiempo explícito en el certificado del químico a menos que el químico mismo vea una razón para ese límite. [Ex. 6-8]

Otros participantes en la reglamentación argumentaron que el reglamento debía aclarar qué

constituye un ingreso inicial o cuándo se requiere pruebas adicionales antes del primer ingreso en el espacio (Ex. 6-4, 6-5, 6-10, 6-13, 6-21, 6-22, 6-24, 6-27, 6-28, 6-33, 6-34, 6-37, 6-38). Varios de estos comentadores declararon que la norma debía especificar el intervalo máximo permitido antes de tenerse que realizar las pruebas iniciales (Ex. 6-4, 6-5, 6-10, 6-24, 6-27). Los intervalos sugeridos variaban desde inmediatamente antes del ingreso (Ex. 6-24) a 24 horas (Ex. 6-27). Por ejemplo, la Guardia Costanera de los Estados Unidos declaró:

> Nuestra experiencia ha sido que si no se establece un mínimo, las nuevas pruebas no se hacen o se hacen en forma infrecuente por causa de las otras obligaciones de trabajo de la persona competente. Nuestra política no prohíbe que el inspector requiera pruebas adicionales si él considera que las condiciones lo justifican. Hemos requerido nuevas pruebas por causa de los aumentos en la temperatura, el exceso en la cantidad de residuos de carga y la falta de confianza en la persona competente (Ex. 6-4)

Otros comentadores pensaron que una definición de "ingreso inicial" clarificaría la norma (Ex. 6-21, 6-22, 6-23, 6-28, 6-33, 6-34, 6-37, 6-38). Cuatro de ellos recomendaron que el "ingreso inicial" se refiera al primer ingreso luego de las pruebas y que se requiera pruebas adicionales para el ingreso en días subsiguientes para asegurar que todavía hay condiciones seguras (Ex. 6-21, 6-22, 6-37, 6-38). Dos de ellos sugirieron que se refiera al momento inmediatamente después de la apertura inicial de un espacio, cuando se lleva a cabo las pruebas e inspecciones realizadas para determinar si el espacio es seguro o no para el ingreso (Ex. 6-28, 6-34). La "American Waterways Shipyard Conference" (AWSC) sostuvo que el "ingreso inicial" debía definirse como el primer ingreso por parte del personal del astillero después de que el espacio ha sido certificado por el químico marino (Ex. 6-23). Explicaron las razones para su actitud, como sigue:

> La Guardia Costanera de los Estados Unidos ha interpretado que el término significa que "más de 24 horas han transcurrido desde que se ha determinado que un tanque es seguro para el ingreso, el trabajo caliente, o ambos". Si ha transcurrido ese periodo de tiempo entonces se debe recertificar el tanque. Sin embargo, esta interpretación no toma en cuenta los requisitos de mantener las condiciones en el local del astillero. El local del astillero debe comenzar el trabajo en la embarcación en el plazo de 24 horas, después de que se ha emitido el certificado o que el certificado del químico marino se ha anulado. Siempre que se mantenga las condiciones listadas en el certificado, entonces el certificado es válido. Sin embargo, si las condiciones cambian, según se especifica en el certificado, entonces se vuelve a llamar al químico marino para inspeccionar el espacio nuevamente.
>
> El incluir la definición de ingreso inicial recomendada por AWSC eliminará la confusión dentro de la industria e impondrá una práctica estándar en todo el país. (Ex. 6-23)

OSHA cree que es importante clarificar el término "ingreso inicial" para que los patronos y empleados comprendan claramente lo que OSHA quiere decir con el término. Con respecto a espacios que requieren certificación de un químico marino, el propósito de OSHA es que "ingreso inicial" signifique el primer ingreso en un espacio certificado después de haberse fijado el certificado del químico marino. El periodo de tiempo durante el cual es válido el certificado del químico marino es establecido por el químico marino y se registra en el certificado según se ha fijado. OSHA cree que el químico marino que realiza las pruebas y la inspección de un espacio en que se va a entrar está en la mejor situación de determinar la duración de la validez del permiso. Con respecto a los espacios que se deben someter a prueba pero no necesitan ser certificados por

un químico marino, la Agencia interpretará que "ingreso inicial" es estrictamente el primer ingreso en el espacio después de realizada la prueba. (No se permite ingreso alguno antes de realizar esas pruebas.) Además, las pruebas deben ser realizadas muy cerca del momento de ingreso para asegurar que reflejan con precisión las condiciones del interior de los espacios. Para satisfacer esta norma, las pruebas se harán casi siempre justo antes del ingreso de los empleados; rara vez se realizará las pruebas antes de una hora previa al momento cuando los empleados deben ingresar en el espacio.

Hay requisitos también en la §1915.15 para monitoreos periódicos y para mantener las condiciones atmosféricas dentro de un espacio según las encuentra el químico marino, la persona autorizada por la Guardia Costanera o la persona competente. Las pruebas deben repetirse con la frecuencia que sea necesaria para asegurar que se mantiene las condiciones atmosféricas requeridas dentro del espacio (párrafos (c) y (e)). Además, cuando ocurre un cambio que puede alterar las condiciones dentro de un espacio sometido a prueba, se debe detener el trabajo en el espacio y los empleados deben salir, y se debe volver a hacer las pruebas en el área (párrafo (b), (d) y (f)).

OSHA cree que es innecesario establecer dentro del texto reglamentario de la §1915.12 un límite de tiempo específico más allá del cual no se permite el ingreso inicial después de las pruebas previas al ingreso. Como se señalara en varios comentarios, los periodos más largos de 24 horas pueden ser apropiados si un espacio confinado o encerrado u otra atmósfera peligrosa no contiene una sustancia peligrosa, no está conectado a un sistema de tuberías o de ventilación por extracción que contenga una sustancia química, y no se haya cerrado excepto para una prueba de aire o hidrostática (Ex. 6-3, 6-6). OSHA ha determinado que la necesidad de las pruebas está directamente relacionada con el potencial de que ocurra cambios dentro de los espacios. El deber de someter a prueba, según lo justifiquen las condiciones, está impuesto por la §1915.12 y la §1915.15, en combinación. Estas dos secciones requieren que, en todos los casos, las pruebas del espacio se lleven a cabo antes de que los empleados ingresen en el espacio y con la frecuencia que sea necesaria para monitorear las condiciones dentro del espacio durante el curso del trabajo. Obviamente, cualquier cambio en las condiciones que pudiera afectar la designación de un espacio como "Seguro para trabajadores" requiere la reinspección, nuevas pruebas y la recertificación del espacio por parte de la persona competente o el químico marino.

Por tanto, para fines de esta regla, OSHA interpreta que el término "ingreso inicial" significa el primer ingreso en un espacio. El periodo de tiempo entre las pruebas previas al ingreso y el ingreso inicial puede variar. Sin embargo, el espacio debe reinspeccionarse, someterse nuevamente a prueba y recertificarse en cualquier momento en que las condiciones dentro del espacio puedan haberse tornado inseguras para los empleados.

Como se señalara antes, en el párrafo (a)(1), OSHA continúa con el requisito anterior (en la §1915.12(c)(1)) de que las personas competentes sometan a prueba las atmósferas de espacios específicos que puedan contener atmósferas con deficiencia de oxígeno. Los párrafos siguientes

describen cada uno de los espacios detallados en el párrafo (a)(1).

El párrafo (a)(1)(i) de la §1915.12 final enumera los espacios que se han sellado, por ejemplo, los que se ha recubierto y cerrado y los que se ha pintado y a los que le falta ventilación. OSHA ha combinado los espacios listados en los párrafos (c)(1)(ii), (iii) y (iv) de la §1915.12 anterior en un párrafo porque OSHA considera que los riesgos dentro de estos espacios son similares. El riesgo principal de estos espacios es la falta de ventilación apropiada y la posible falta de oxígeno resultante. OSHA considera que la consolidación de los párrafos anteriores en un párrafo es un cambio editorial para mayor claridad porque ninguno de los espacios listados al presente se ha eliminado ni se añadido alguno.

El párrafo (a)(1)(ii) enumera espacios y espacios adyacentes que contienen o han contenido líquidos o gases combustibles o inflamables. Los párrafos (a)(1)(iii) y (a)(1)(iv) enumera espacios y espacios adyacentes que contienen o han contenido líquidos, gases o sólidos que son tóxicos, corrosivos o irritantes, o en los que se ha fumigado. Estos tres párrafos se refieren a espacios que se había incluido bajo la §1915.12(c)(1)(i) anterior, que lee como sigue:

(i) Espacios en los que la(s) prueba(s) requerida(s) por los párrafos (a) y (b) de esta sección indican que no hay presencia de contaminantes inflamables o tóxicos en la atmósfera.

Bajo esta disposición anterior, se debe hacer también pruebas de deficiencia de oxígeno a los espacios que requieren pruebas de inflamabilidad y toxicidad. En la subparte B corregida, OSHA ha nombrado sencillamente los espacios que están cubiertos bajo la §1915.12 (a) y (b) anterior en lugar de especificarlos por referencia. Además, la regla final requiere que se pruebe el oxígeno en estos espacios independientemente de si se ha hallado que son seguros con respecto a los riesgos de sustancias inflamables y tóxicas. Bajo la norma anterior, que implicaba que las pruebas de inflamabilidad y toxicidad se realizaban antes de la prueba de oxígeno, una vez se hallaba que un espacio era inseguro debido a la presencia de gases o vapores inflamables o de contaminantes de aire tóxicos, era innecesario hacer más pruebas de deficiencia de oxígeno. Bajo la regla final, las pruebas de contenido de oxígeno se llevan a cabo primero y deben realizarse siempre.

El párrafo (a)(1)(v) enumera los espacios que contienen materiales o residuos que podrían crear una atmósfera con deficiencia de oxígeno. La §1915.12(c)(1)(v) anterior abarca sólo los espacios de carga que contienen cargas o residuos que pueden crear una atmósfera con deficiencia de oxígeno. El párrafo correspondiente en la propuesta (§1915.12(a)(viii) propuesto) discutía también los espacios de carga solamente. El lenguaje propuesto y el anterior proveían también ejemplos de cargas que pueden absorber oxígeno y crear una atmósfera con deficiencia de oxígeno (chatarra de hierro, fruta fresca y melaza, y distintos aceites vegetales secantes).

Como se señalara en el sumario y la explicación de la §1915.11(a) final, arriba en este preámbulo, el alcance de la subparte B se ha extendido para tratar todos los espacios confinados y encerrados y

otras atmósferas peligrosas en todo el empleo en astilleros. Mientras que la norma anterior reconoce que el riesgo de deficiencia de oxígeno puede hallarse en espacios de carga, muchos otros espacios confinados y encerrados en el empleo en astilleros plantean también este riesgo. OSHA cree que es esencial que todos estos espacios se sometan a prueba de contenido de oxígeno antes del ingreso en ellos para asegurar su seguridad. Por tanto, la Agencia ha eliminado la referencia a los espacios de carga y requiere que se someta a prueba todos los espacios que contienen materiales o residuos que pudieran crear una deficiencia de oxígeno.

El párrafo (a)(2) requiere rotular como "No seguro para trabajadores" los espacios que se han sometido a prueba y en cuyas atmósferas se ha hallado deficiencia de oxígeno. Se requiere rotular como "No seguro para trabajadores-No seguro para trabajo caliente" los espacios cuyo hallazgo indica que se han enriquecido con oxígeno. Si los empleados van a entrar en un espacio que tiene una atmósfera enriquecida con oxígeno o con deficiencia de oxígeno, entonces se debe proveer ventilación para mantener el contenido de oxígeno de la atmósfera en 19.5 por ciento o más por volumen y por debajo de 22.0 por ciento por volumen. Después de que la ventilación produce un nivel de oxígeno aceptable, se debe eliminar los rótulos de advertencia.

La §1915.12(c)(2) anterior requiere sólo ventilación para espacios que contienen menos del 16.5 por ciento de oxígeno por volumen. No requiere rotular los espacios con deficiencia de oxígeno ni las atmósferas enriquecidas con oxígeno, ni discute las atmósferas enriquecidas con oxígeno. Además, requiere que se provea ventilación sólo cuando el contenido de oxígeno del espacio es menor del 16.5 por ciento por volumen, en lugar de por debajo del 19.5 por ciento.

A diferencia de la propuesta o de la regla anterior, la regla final trata los riesgos asociados con atmósferas enriquecidas con oxígeno. Las atmósferas enriquecidas con oxígeno crean riesgos significativos a los empleados que ingresan en espacios confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas, y se debe tomar precauciones antes de ingresar en estas atmósferas. La propuesta habría requerido que se probara el contenido de oxígeno de las atmósferas en lugar de probar sólo la deficiencia de oxígeno. Ningún participante en la reglamentación objetó este requisito. NFPA 306, en la Sección 2-3.1, establece los criterios para los compartimientos y espacios que se va a catalogar como "Seguros para trabajadores". El primer criterio listado en esta sección es que el contenido de oxígeno del espacio sea "por lo menos 19.5 por ciento por volumen y no mayor de 22 por ciento por volumen". Así, OSHA es compatible con la norma de consenso nacional existente que ha adoptado disposiciones que restringen el ingreso en atmósferas enriquecidas con oxígeno.

Los riesgos de trabajar en una atmósfera enriquecida con oxígeno son ampliamente reconocidos. La presencia de cantidades de oxígeno mayores de lo normal aumenta la inflamabilidad de materiales y reduce el punto de inflamación de los materiales inflamables. Una fuente de ignición, tal como una chispa, que normalmente tendría energía insuficiente para encender una mezcla inflamable, puede encender esa mezcla en atmósferas enriquecidas con oxígeno. La presencia de

cantidades de oxígeno mayores de lo normal puede aumentar también las probabilidades de combustión espontánea de los materiales inflamables. Así, una atmósfera enriquecida con oxígeno en un espacio confinado o encerrado o en otra atmósfera peligrosa puede colocar a los empleados en un riesgo inaceptable de lesión debido a incendio o explosión. Los patronos deben tomar medidas para encontrar la fuente de oxígeno y luego eliminar esa fuente y ventilar el espacio para controlar los riesgos implicados.

Por las razones anteriores, OSHA ha adoptado requisitos en esta §1910.12(a) final que tienen el propósito de eliminar los riesgos planteados por las atmósferas enriquecidas con oxígeno. La Agencia ha adoptado el criterio de NFPA para el enriquecimiento con oxígeno (esto es, una concentración de oxígeno de 22 por ciento o más por volumen). Así, la regla final establece una norma que protege a los empleados a un nivel igual que el provisto por la norma de consenso nacional pertinente para el trabajo implicado.

La regla propuesta, bajo la §1915.12(a)(4) y (a)(5), habría requerido rotular los espacios que tienen atmósferas con deficiencia de oxígeno (esto es, menos de 19.5 por ciento de oxígeno), pero habría permitido a los empleados entrar en esos espacios siempre que estuvieran usando respiradores.

La regla final aumenta la concentración mínima aceptable de oxígeno de 16.5 por ciento a 19.5 por ciento por volumen. Como se señalara antes, el NPRM propuso elevar el nivel mínimo aceptable de oxígeno, y varios participantes de la reglamentación comentaron acerca de este punto (Ex. 6-3, 6-6, 6-10, 6-11, 6-15, 6-18, 6-24, 6-28, 6-33). Todos ellos estuvieron de acuerdo con el nivel mínimo de oxígeno propuesto. Por ejemplo, Shipbuilders Council of America (Ex. 6-3) declaró:

> El ingreso rutinario debería permitirse sólo si el nivel de oxígeno es por lo menos 19.5 por ciento.

Northwest Marine Chemist (Ex. 6-18) sostuvo que la concentración mínima aceptable de oxígeno al presente, que se encuentra en la §1915.12(c)(1), estaba obsoleta:

> El uso de 16.5% de oxígeno por parte de OSHA es arcaico, y no se usa en la industria en mi área.

Además, la norma genérica de OSHA para espacios confinados, en la §1910.146(b), define "atmósfera con deficiencia de oxígeno" como "una atmósfera que contiene menos de 19.5 por ciento de oxígeno por volumen".

OSHA concluyó previamente que permitir a los empleados trabajar en atmósferas en que la concentración de oxígeno es menor de 19.5 por ciento por volumen presenta un riesgo inaceptable de efectos adversos y agudos a la salud. En el preámbulo a la §1910.146 final, OSHA describió los posibles resultados de la exposición a atmósferas con deficiencia de oxígeno como: mareo, cansancio, dificultad al respirar, confusión, inconciencia y muerte (58 FR 4476). Considerando

estas posibles consecuencias, la Agencia continúa creyendo que la concentración mínima aceptable de oxígeno, en ausencia de medidas de control, es 19.5 por ciento por volumen.

Como se señalara antes, la §1915.12(a)(2) requiere que se rotule los espacios que contienen atmósferas con deficiencia de oxígeno y enriquecidas con oxígeno como "No seguro para trabajadores" o "No seguro para trabajadores--No seguro para trabajo caliente", respectivamente. La norma anterior no requiere esta rotulación. La regla propuesta habría requerido la rotulación sólo por la deficiencia de oxígeno, bajo la §1915.12(a)(5). Nadie objetó el requisito de rotulación propuesto en la §1915.12(a)(5), y OSHA cree que esta rotulación es necesaria para advertir a los empleados que se mantengan fuera de los espacios que contienen insuficiencia de oxígeno, para trabajar en forma segura. Por tanto, la Agencia ha transferido la disposición propuesta de que los espacios con atmósferas con deficiencia de oxígeno se rotulen como "No seguros para trabajadores". Debido a que OSHA consideró necesario y apropiado prohibir el ingreso en atmósferas enriquecidas con oxígeno, la Agencia cree también que es necesario rotular los espacios que contienen esas atmósferas. Debido al aumento en el riesgo de incendio y explosión asociado con estas atmósferas, la regla final requiere que sean rotulados como "No seguro para trabajo caliente", así como "No seguro para trabajadores".

La §1915.12(a)(2) final requiere proveer ventilación para mantener el contenido de oxígeno de las atmósferas en una escala segura. El párrafo (c)(2) de la §1915.12 anterior contiene el mismo requisito, excepto que se aplica sólo cuando se halla una deficiencia de oxígeno. La corrección propuesta de la Subparte B no habría requerido ventilación, pero habría permitido a los empleados entrar en atmósreras con deficiencia de oxígeno si estaban usando respiradores (§1915.12 (a)(4) propuesta).

OSHA ha decidido no permitir a los empleados entrar en espacios confinados o encerrados o en otras atmósferas peligrosas que se ha designado como "No seguro para trabajadores", excepto bajo estricta restricción. (Ver el sumario y la explicación de la §1915.12(c)(3) final, más adelante en este preámbulo, para una discusión de los puntos relacionados con el ingreso de empleados en estos espacios.) Por tanto, la regla final adopta un requisito, similar al de la §1915.12(c)(2) anterior, para proveer ventilación siempre que un espacio sea peligroso por causa de la deficiencia de oxígeno o del enriquecimiento de oxígeno. Una vez que la ventilación lleve el contenido de oxígeno a un nivel seguro, se puede eliminar los rótulos que identifican el espacio como "No seguro para trabajadores" o "No seguro para trabajadores--No seguro para trabajo caliente".

El párrafo (a)(3) de la §1915.12 final prohíbe a los empleados entrar en cualquier espacio confinado o encerrado o en otra atmósfera peligrosa que tenga deficiencia de oxígeno o que esté enriquecida con oxígeno. Se concede excepciones para rescates de emergencia y para ingresos de corta duración para instalar equipo de ventilación, siempre que se monitoree continuamente el contenido de oxígeno de la atmósfera y que se provea protección respiratoria y otro equipo y ropa de protección personal conforme a la Subparte I de la parte 1915.

La §1915.12 anterior prohíbe el ingreso en atmósferas IDLH. El párrafo (d) de esa sección presenta excepciones a la prohibición general que reconocen los ingresos de emergencia y los ingresos de corta duración realizados con el propósito de instalar equipo de ventilación o de operaciones de inicio, siempre que el trabajo se realice de acuerdo con los párrafos (a) y (b) de la §1915.152 anterior (contenido en la Subparte I) relativo a la protección respiratoria.

La §1915.12(d) propuesta presentó las mismas excepciones de la regla anterior, pero con tres estipulaciones adicionales:

(1) Que no haya fuentes de ignición presentes, y

(2) Que la atmósfera dentro del espacio se mantenga por encima del límite explosivo superior, y

(3) Que se monitoree la atmósfera continuamente.

La referencia a los requisitos de la Subparte I se colocó en una nota que seguía al párrafo propuesto. Como se observara antes, la §1915.12(a)(4) propuesta habría permitido también el ingreso en atmósferas con deficiencia de oxígeno por parte de empleados que usaran respiradores, de acuerdo con la Subparte I de la parte 1915. No se propuso restricción alguna sobre el propósito o la duración del ingreso.

El NPRM solicitó comentarios acerca de los puntos de si se debía permitir alguna vez el trabajo en atmósferas IDLH y acerca de qué medidas de control son necesarias para la protección de los empleados que trabajan en atmósferas IDLH. En el preámbulo al NPRM, OSHA reconoció que las atmósferas que contienen concentraciones de vapor inflamable mayores que el límite explosivo superior para un vapor particular, no presentan un riesgo de incendio o explosión a los empleados porque la atmósfera es muy rica en vapores o gases inflamables como para quemar. Sin embargo, OSHA expresó preocupación por los empleados que trabajan en estas atmósferas porque estas atmósferas pueden contener exposiciones químicas del vapor inflamable, las cuales están por encima del límite de exposición permisible (PEL) para la sustancia química particular que está creando los vapores.

Un solo comentador apoyó la propuesta de OSHA de permitir el trabajo en atmósferas IDLH. La "American Waterways Shipyard Conference" (Ex. 6-23) declaró que OSHA no debía poner un límite de tiempo sobre la "corta duración" y que la propuesta era apropiada, como sigue:

> Debido a las vastas diferencias en el diseño de embarcaciones, sería extremadamente difícil definir una situación de "trabajo de emergencia ". En forma similar, un límite de tiempo para una "duración breve" sería difícil de determinar ya que el trabajo que se va a realizar difiere en cada situación. Al instituir un factor de tiempo para el trabajo de breve duración, se puede requerir a los empleados de astilleros pasar por alto las medidas de seguridad para terminar el trabajo en el marco de tiempo requerido.

No debería prohibirse el trabajo en atmósferas en el Nivel Explosivo Superior (UEL). El trabajo hecho en una atmósfera en el UEL se realiza en forma muy infrecuente, pero es trabajo que no podría hacerse de otra manera, tal como el ingreso de un tanque de carga durante operaciones de limpieza de tanques para fijar una manga de succión de carga.

En contraste, muchos otros participantes en la reglamentación creían que el trabajo en atmósferas IDLH es innecesario y que debería prohibirse, bien en todas las condiciones (Ex. 6-4, 6-15, 6-18, 6-24, 6-31), o bien en todas las condiciones menos en las de emergencia (Ex. 6-7, 6-8, 6-10, 6-12, 6-21, 6-22, 6-28, 6-33, 6-34, 6-37, 6-38). Independent Testing and Consultation, Inc. (Ex. 6-24), presentó los argumentos siguientes contra el trabajo en atmósferas que están por encima del límite explosivo superior para un gas o vapor inflamable:

El párrafo 1915.12(d) debería eliminarse por las razones siguientes.

(a) No hay manera de mantener la atmósfera por encima del límite explosivo superior (UEL). Si se requiere el ingreso en el tanque, se sigue que debe haber una región en que la atmósfera del tanque se mezcla con la atmósfera de afuera. En esta región, la concentración del gas se encontrará en la gama explosiva.

(b) Usualmente no se dispone del equipo que se usa para medir concentraciones de gas mayores del UEL.

(c) No se puede eliminar fácilmente todas las fuentes de ignición. Queda una posible ignición debida a la electricidad estática. Mi experiencia ha sido que los dueños y operadores más bien limpiarían o harían que un tanque o compartimiento fuese seguro de otra forma, incluso si el trabajo requerido en el compartimiento es de la duración más breve.

NFPA (Ex. 6-10) discutió el trabajo en atmósferas IDLH como sigue:

NFPA no cree que se debe alentar el trabajo en atmósferas IDLH, excepto para propósitos de rescates de emergencia. NFPA no apoya la propuesta de trabajar en atmósferas UEL. Los riesgos potenciales asociados con las fuentes de ignición, tales como la electricidad estática, y la introducción de aire para llevar una atmósfera a un nivel mayor que el UEL dentro de la gama inflamable, son significativos y difíciles de controlar. Los requisitos de prueba adicionales serían también significativos. NFPA 306 permite una práctica como esta sólo en caso de inactivación para gas comprimido inflamable, según se describe en la sección 2-3.8. En este caso, ahora se permite el trabajo en el tanque o en las tuberías.

OSHA concuerda con los comentadores que declararon que es bien peligroso trabajar en atmósferas IDLH o en atmósferas que contienen concentraciones de gases o vapores inflamables por encima de su UEL. Las limitaciones para mantener una atmósfera a un nivel mayor que el UEL del gas o el vapor, según observara Independent Testing and Consultation, Inc., son ciertamente muy estrictas. Si se comete un error en una atmósfera como esa, se causará casi seguramente una explosión. Las atmósferas que son IDLH por causa de la toxicidad presentan también un peligro muy serio a los empleados. Una falla en el equipo de protección respiratoria que protege a un empleado en este tipo de atmósfera podría conducir rápidamente a su muerte.

OSHA cree además que las condiciones un tanto menos peligrosas que las planteadas por las atmósferas IDLH, plantean peligros innecesarios para los empleados de astilleros. La norma genérica para espacios confinados que requieren permiso, en la §1910.146(b), define una atmósfera peligrosa, en parte, como sigue:

*Atmósfera peligrosa* significa una atmósfera que puede exponer a los empleados al riesgo de muerte, incapacitación, menoscabo de la capacidad de auto-rescatarse (esto es, escapar sin ayuda de un espacio que requiere permiso), lesión o enfermedad aguda por una de las siguientes causas o más:
(1) Gas, vapor o niebla inflamable en exceso del 10 por ciento de su límite inflamable inferior (LFL);

*  *  *  *  *

(3) Concentración atmosférica de oxígeno por debajo del 19.5 por ciento o por encima del 23.5 por ciento;

OSHA ya ha determinado que estas condiciones constituyen riesgos serios, que están rigurosamente regulados en la norma genérica para espacios con permiso en la §1910.146. Estas condiciones se pueden hallar también en espacios confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas en el trabajo en astilleros. Para que la Subparte B provea la misma protección que la norma de la industria general para espacios que requieren permiso, que permite a los empleados trabajar en atmósferas peligrosas usando un sistema de permisos y asistentes no requerido por la Subparte B, OSHA cree que la Subparte B debe requerir medidas que aseguren que los empleados no están expuestos a esas condiciones peligrosas. Por esta razón, la Agencia ha adoptado requisitos en la Subparte B final que prohíbe el ingreso de empleados en espacios confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas que presentan una atmósfera con deficiencia de oxígeno o enriquecida con oxígeno o que contiene concentraciones de gases o vapores inflamables mayores del 10 por ciento del límite explosivo inferior del gas o el vapor o igual a este porciento.

Sin embargo, OSHA concluye que el ingreso en estos espacios se puede permitir en forma segura en determinadas condiciones. Primero, en emergencias, donde hay personas en peligro, el ingreso podría ser necesario para salvar la vida de una persona que ingresa o las vidas de cada persona que se encuentra en ese transporte. Segundo, debido a que estos espacios tendrán que ventilarse para hacer la atmósfera segura para los empleados, el ingreso podría ser necesario para montar equipo de ventilación adecuado. Por estas razones, la Subparte B final permite el ingreso en atmósferas IDLH y otras atmósferas peligrosas para rescate de emergencia y durante periodos de corta duración para instalar equipo de ventilación necesario para el ingreso normal.

Sin embargo, durante estos ingresos de emergencia o de corta duración se debe tomar precauciones adicionales para proteger a los que entran. Las precauciones adicionales que se debe tomar deben ser apropiadas a los riesgos presentados por el espacio particular implicado. Así, la regla final trata en forma separada el enriquecimiento y la deficiencia de oxígeno, la presencia de gases y vapores inflamables, y las atmósferas que contienen contaminantes tóxicos a niveles IDLH. Para las atmósferas enriquecidas con oxígeno y con deficiencia de oxígeno, debe monitorearse continuamente el contenido de oxígeno del espacio (de modo que se pueda tomar medidas de control apropiadas si cambia el mismo), y se debe proveer equipo de protección respiratoria y otro equipo y ropa de protección personal conforme a la Subparte I (de modo que se provea equipo de protección personal apropiado y que haya un asistente presente si el contenido de oxígeno convierte el espacio en IDLH). Los riesgos de las atmósferas inflamables y la toxicidad se tratan

por separado en sus respectivos párrafos (§1915.12(b)(3) y (c)(4) finales).

El párrafo (b) de la §1915.12 final establece precauciones que se debe tomar antes de que los empleados entren en áreas que presentan riesgos relacionados con atmósferas inflamables. El párrafo (b)(1) se aplica a los espacios que contienen o han contenido líquidos o gases combustibles o inflamables y a los espacios (llamados propiamente "espacios adyacentes") que son adyacentes a esos espacios. Estos espacios deben ser: (1) inspeccionados por una persona competente para determinar si hay presencia o no de líquidos combustibles o inflamables, y (2) sometidos a prueba por una persona competente antes del ingreso de cualquier empleado para determinar la concentración de gases y vapores inflamables dentro del espacio. Estas precauciones se aplican también a los espacios adyacentes.

La §1915.12(a) anterior requiere que una persona competente someta a prueba los mismos espacios para determinar la concentración de gases y vapores inflamables.

La regla propuesta contenía requisitos equivalentes a la norma anterior en los párrafos (b)(1), (b)(2) y (b)(3) de la §1915.12 propuesta.

La regla final difiere de la regla anterior y de la regla propuesta sólo en que la §1915.12(b)(1) incluye un requisito para que la persona competente inspeccione y someta a prueba el espacio para verificar la presencia de líquidos combustibles o inflamables. La inspección es necesaria para que la persona competente se entere más probablemente de cualquier mal funcionamiento en el instrumento de prueba. Obviamente, si la inspección revela la presencia de un líquido inflamable, se puede esperar que una prueba de inflamabilidad conduzca a alguna concentración detectable de gases o vapores inflamables. La ausencia de alguna lectura como esta del instrumento de prueba sería una indicación de que el aparato podría estar defectuoso y debería conducir a investigaciones adicionales del problema. Las inspecciones serán necesarias también si se encuentra una concentración peligrosa de gases o vapores inflamables, de modo que se pueda tomar las precauciones debidas para eliminar el riesgo. Aunque la §1915.12(a) anterior no especifica que una inspección vaya a tener lugar, la §1915.7(c) anterior, que requiere que se registre las pruebas *e inspecciones* en el "Registro de *Inspecciones* y Pruebas", implica que la persona competente debe realizar inspecciones además de cualesquier pruebas que se requiera.

El párrafo (b)(2) requiere que se rotule como "No seguro para trabajadores--No seguro para trabajo caliente" los espacios a los que se ha hecho pruebas que revelan un contenido de concentraciones de gas o vapor inflamable mayor del 10 por ciento del límite explosivo inferior del gas o el vapor (LEL) o igual a este por ciento. Si los empleados deben entrar en un espacio que tiene gases o vapores inflamables en estas concentraciones, entonces se debe proveer ventilación para segurar que la concentración de estos gases o vapores se mantiene por debajo del 10 por ciento de sus LELs. Luego de que la ventilación produce una atmósfera aceptable, se puede eliminar los rótulos de advertencia.

El párrafo (a)(2) de la §1915.12 anterior requiere ventilar los espacios que contienen concentraciones peligrosas de gases o vapores inflamables hasta que la concentración baje a menos del 10 por ciento del LEL del gas o el vapor antes de permitir a los trabajadores entrar en el espacio. No se requiere la rotulación de estos espacios bajo la norma anterior.

El párrafo (b)(5) de la §1915.12 propuesta habría requerido la rotulación de espacios de manera equivalente a la requerida bajo la regla final. El párrafo (b)(4) de la §1915.12 propuesta habría prohibido el ingreso cuando la concentración de gases o vapores inflamables estuviera al 10 por ciento del LEL o por encima de este por ciento, pero la propuesta no requirió específicamente ventilación en la §1915.12. Los requisitos de ventilación relacionados con las atmósferas inflamables se propusieron en la §1915.13(b)(8).

Ningún participante en la reglamentación objetó el requisito de rotulación propuesto. Por tanto, OSHA lo ha transferido a la regla final. La regla final, a diferencia de la propuesta, continúa requiriendo la rotulación de espacios que son peligrosos por la presencia de gases o vapores inflamables, incluso cuando se permite el ingreso de empleados con propósitos de emergencia o por duraciones cortas para instalar ventilación. La propuesta no requería rotular los espacios durante esos ingresos (en efecto, permitía a los patronos eliminar los rótulos en esos momentos). Sin embargo, esos ingresos requieren la adopción de precauciones especiales (ver el sumario y la explicación de la §1915.12(b)(3) final, más adelante en este preámbulo). OSHA cree que se debe mantener la rotulación durante esos ingresos de modo que se impida el ingreso no autorizado y sin protección.

El párrafo (b)(3) de la §1915.12 final prohíbe a los empleados entrar en espacios que contienen concentraciones de gases o vapores inflamables en sus LELs o por encima de los mismos. Sin embargo, los empleados pueden entrar en estos espacios para rescates de emergencia o por una corta duración para la instalación de equipo de ventilación, siempre que:

(1) No haya fuentes de ignición presentes,

(2) Se monitoree continuamente la atmósfera dentro del espacio;

(3) Las concentraciones de gases y vapores inflamables en la atmósfera dentro del espacio se mantengan por encima de sus límites explosivos superiores (UEL), y

(4) Se provea protección respiratoria y otro equipo y ropa de protección personal de acuerdo con la Subparte I de la parte 1915.

La §1915.12(a)(2) anterior prohíbe a los trabajadores entrar en áreas que contienen concentraciones de gases o vapores inflamables al 10 por ciento de sus LELs o un por ciento

mayor. La única excepción a esta regla está incluida en la §1915.13(a)(3) anterior para residuos sumamente volátiles. (Esta disposición no se ha transferido a la regla final. Ver el sumario y la explicación de la §1915.13 final, más adelante en este preámbulo, para una discusión de las razones por las que se ha descartado esta excepción.)

La propuesta contenía también una prohibición general contra los empleados que entraran en espacios que contenían concentraciones peligrosas de gases o vapores inflamables. Sin embargo, como se observara antes, la §1915.12(d) propuesta proveía también excepciones para emergencias y para ingresos de corta duración. La propuesta habría requerido las mismas medidas de precaución requeridas por la regla final, excepto que se identificó el requisito de equipo de respiración y otro equipo de protección personal, bajo la Subparte I, mediante una nota siguiente a la §1915.12(d)(3) propuesta.

Como se explicara antes, OSHA ha decidido permitir ingresos para rescates de emergencia y por corta duración para instalar equipo de ventilación incluso si el espacio contiene una atmósfera peligrosa. Nadie objetó las medidas de precaución propuestas en la §1915.12(d), y se han transferido a la regla final. La nota propuesta en cuanto al uso de protección respiratoria y otro equipo de protección personal se ha convertido en un requisito (§1915.12(b)(3)(iv)). Aunque los patronos ya están obligados a cumplir con estos requisitos bajo la Subparte I, OSHA cree que proveer una referencia obligatoria en el texto del reglamento servirá para hacer hincapié en la importancia del equipo de protección personal requerido.

La Agencia ha concluido que el ingreso hecho siguiendo los requisitos contenidos en la excepción a la §1915.12(b)(3) protegerá a los empleados al controlar y minimizar los riesgos implicados. No puede haber fuentes de ignición presentes en el espacio de modo que, si la atmósfera llega a ser inflamable, no haya fuente de energía para encenderla. La atmósfera dentro del espacio debe mantenerse por encima del UEL, y la atmósfera debe monitorearse continuamente para minimizar la posibilidad de que se desarrolle una atmósfera inflamable. Por último, se debe usar equipo de protección personal para proteger al empleado contra la exposición a los materiales peligrosos implicados.

El párrafo (c) de la §1915.12 final establece precauciones que se debe tomar antes de que los empleados entren en áreas que presentan riesgos relacionados con atmósferas tóxicas. El párrafo (c)(1) de la §1915.12 final requiere que los espacios y espacios adyacentes que contienen o han contenido gases, líquidos o sólidos tóxicos, corrosivos o irritantes:

(1) Sean inspeccionados visualmente por la persona competente para determinar si hay presencia de contaminantes tóxicos, corrosivos o irritantes, y

(2) Sean sometidos a prueba por la persona competente antes del ingreso inicial de un empleado, para determinar la concentración de tóxicos, corrosivos e irritantes en el aire del interior del

espacio.

La §1915.12(b)(1) anterior requiere que un químico marino, un higienista industrial u otra persona cualificada inspeccione y someta a prueba los espacios siguientes:

(1) Espacios de carga y otros espacios que contengan o hayan contenido últimamente gases, líquidos o sólidos a granel de naturaleza tóxica, corrosiva o irritante.

(2) Espacios en los que se ha fumigado, y

(3) Espacios inmediatamente adyacentes a estos dos tipos de espacios.
Los párrafos (c)(1), (c)(2) y (c)(3) de la §1915.12 propuesta habrían continuado con el lenguaje anterior sin cambio alguno, excepto que la propuesta especificaba que las pruebas tenían que ser realizadas por un químico marino, un higienista industrial certificado o una persona autorizada por la Guardia Costanera de los Estados Unidos. Aunque esto puede haber parecido una divergencia de la norma anterior, el NPRM explicó que la propuesta codificó simplemente la interpretación de la norma anterior por parte de OSHA. El NPRM solicitó también comentarios acerca de la definición propuesta para "higienista industrial certificado".

La mayoría de los comentadores concordaron en que un químico marino o un higienista industrial certificado estaba calificado para realizar las pruebas de toxicidad requeridas bajo la §1915.12(c) (Ex. 6-10, 6-12, 6-13, 6-20, 6-23, 6-24, 6-28, 6-33). Observaron que el adiestramiento intensivo en toxicología y en medidas de control apropiadas que reciben estas personas las califica en forma singular para probar e inspeccionar los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas.

OSHA está de acuerdo con estos comentarios, y la regla final reconoce que las pruebas e inspecciones para verificar la presencia de sustancias tóxicas, corrosivas o irritantes pueden ser realizadas por químicos marinos e higienistas industriales certificados.

Sin embargo, los participantes en la reglamentación expresaron cierto desacuerdo en cuanto a si una persona autorizada por la Guardia Costanera tenía o no las calificaciones apropiadas para someter a prueba e inspeccionar las áreas en cuanto a riesgos relacionados con la toxicidad de distintas sustancias químicas. Algunos creyeron que una persona autorizada por la Guardia Costanera estaría calificada para realizar las pruebas e inspecciones requeridas (Ex. 6-24, 6-28, 6-33). Estos comentadores declararon que el uso de una persona autorizada por la Guardia Costanera estaría limitado a situaciones en las que no hubiera un químico marino o un higienista industrial certificado disponible. Varios otros comentadores argumentaron que no se requiere que una persona autorizada por la Guardia Costanera reciba adiestramiento en riesgos relacionados con la toxicidad de distintas sustancias químicas (Ex. 6-13, 6-15). De hecho, el Departamento de Transportación de los Estados Unidos (Ex. 6-13), que administra requisitos del Título 46 del Code

of Federal Regulations [Código de Reglamentos Federales] relativos a personas autorizadas por la Guardia Costanera, declaró:

Las pruebas requeridas por el 46 CFR 35.01, 71.60 y 91.50 tienen que ver principalmente con la deficiencia de oxígeno y la combustibilidad antes de la realización de trabajo caliente. Las "personas autorizadas por la Guardia Costanera" de quienes se esperaría llevar a cabo estas pruebas conforme a los reglamentos de la Guardia Costenera no se deben considerar equivalentes a un químico marino o un higienista industrial para fines de evaluar riesgos tóxicos en astilleros.

Estas personas funcionarían bajo la autoridad de una licencia o documento de la Guardia Costanera para el cumplimiento con los reglamentos contenidos en el 46 CFR, pero no está claro si se pueden hacer efectivamente responsables de su desempeño en relación con los reglamentos de OSHA.

Las personas autorizadas por la Guardia Costanera no tienen normalmente adiestramiento en riesgos relacionados con la toxicidad de distintas sustancias químicas. Ya que este adiestramiento es necesario para realizar en forma segura y apropiada las pruebas e inspecciones requeridas, OSHA concluye que la regla final no debería permitir automáticamente que estas personas realizaran pruebas e inspecciones bajo la §1915.12(c).

Tres comentadores urgieron a OSHA a incluir el lenguaje que permite a cualquier persona calificada realizar las pruebas e inspecciones requeridas bajo la §1915.12(c) (Ex. 6-3, 6-6, 6-12). Argumentaron que requerir que estas pruebas sean realizadas por un químico marino o un higienista industrial certificado restringiría innecesariamente los medios con que cuenta un patrono para cumplir con la norma. Shipbuilders Council of America (Ex. 6-3) expresó esta actitud como sigue:

SCA recomienda que OSHA utilice un lenguaje con orientación de ejecución y que requiera que una "persona calificada" realice las pruebas.

Las pruebas requeridas se han realizado en la industria de construcción de barcos, reparación de barcos y desguace de barcos durante años, sin incidentes. Con el adiestramiento adecuado, las personas competentes u otras personas calificadas pueden hacer pruebas e inspecciones en busca de sustancias tóxicas y proveer lo necesario para un ingreso seguro en espacios confinados. El fraseo propuesto requerirá a los astilleros utilizar, o bien a un químico marino o a un higienista industrial certificado (CIH) para todos los ingresos en espacios confinados, o bien a una persona competente y un químico marino o un higienista industrial certificado para el ingreso en espacios confinados. Este requisito es excesivamente restrictivo e innecesariamente costoso en la industria declinante de la construcción de barcos, reparación de barcos y desguace de barcos, sin añadir grado de seguridad adicional alguno. SCA recomienda que OSHA elimine todas las referencias a los químicos marinos e higienistas industriales certificados, y especifique que una "persona calificada" realice todas las pruebas requeridas (ver Punto #2).

OSHA ha concluido que un enfoque de dos puntas es necesario para la protección de los empleados que trabajan en espacios confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas contra riesgos relacionados con la toxicidad de distintas sustancias químicas. Primero, las pruebas e inspecciones iniciales deben ser realizadas por una persona competente (párrafo(c)(1)). Usando los resultados provistos por la persona competente, el patrono puede instalar entonces ventilación, de ser necesario, para hacer el lugar seguro para el ingreso (párrafo (c)(2)). Segundo, si la

ventilación no lleva las concentraciones de contaminantes de aire a niveles aceptables, se debe llevar a un químico marino o un higienista industrial certificado para que elabore e implantar medidas de control para proteger a los empleados que entran en el espacio (párrafo(c)(4)).

Bajo la §1915.7 final, las personas competentes tienen las destrezas y el conocimiento siguientes (entre otros):

(1) La capacidad de comprender y llevar a cabo instrucciones dadas por químicos marinos e higienistas industriales certificados.

(2) Conocimiento de los requisitos de la Subparte B,

(3) Conocimiento de las estructuras, localizaciones y designaciones de los espacios donde se va a realizar el trabajo,
(4) Capacidad de calibrar y usar instrumentos de prueba, incluyendo indicadores de monóxido de carbono y dióxido de carbono,

(5) Capacidad de realizar todas las pruebas e inspecciones requeridas por la Subparte B a las personas competentes, y

(6) Capacidad de 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.

Estas destrezas y este conocimiento proveen a la persona competente la capacidad de realizar las pruebas e inspecciones iniciales y necesarias para determinar si un espacio contiene o no cantidades peligrosas de sustancias tóxicas, según lo requiere la §1915.12(c)(1) final. Una vez se ha determinado que el espacio contiene cantidades peligrosas de sustancias tóxicas, es entonces responsabilidad del patrono hacer al espacio seguro para el ingreso mediante ventilación, bajo la §1915.12(c)(2) final. Si no se puede hacer el espacio seguro para el ingreso mediante el uso de ventilación, OSHA cree que es necesario requerir a un químico marino o un higienista industrial certificado elaborar e implantar medidas de control apropiadas para proteger a los empleados contra los riesgos implicados. Sobre la base del registro, OSHA ha concluido que estos dos grupos de personas son los únicos capaces de establecer medidas de control apropiadas para proteger a los empleados de astilleros en estas circunstancias. Considerando la complejidad de los riesgos implicados y las técnicas de protección que se debe aplicar, la Agencia cree que no se puede confiar en otros individuos menos calificados para tomar todas las medidas necesarias para proteger por completo a los empleados.

El párrafo (c)(2) de la §1915.12 final requiere que se rotule como "No seguro para trabajadores" los espacios que contienen una concentración de cualquier sustancia que excede de su límite de

exposición permisible (PEL) o su valor IDLH, si la sustancia no tiene PEL. Se debe proveer entonces ventilación para asegurar que las concentraciones de estas sustancias en el aire se mantienen dentro de sus PELs o por debajo de sus valores IDLH. Luego de que la ventilación produce una atmósfera segura para el ingreso, el párrafo (c)(2) permite que se remueva los rótulos.

La §1915.12(b)(2) anterior requiere que se ventile los espacios si contienen una sustancia en concentraciones mayores de un nivel que sea IDLH. Se requiere la ventilación para llevar la concentración a un nivel más bajo que ese.

El NPRM propuso continuar estos requisitos previos de la §1915.12(c)(4). Los requisitos para la rotulación de espacios que contienen concentraciones de sustancias tóxicas por encima de sus PELs se propusieron en la §1915.12(c)(6). La norma anterior no contiene requisito de rotulación alguno.

OSHA no recibió objeción alguna al requisito de rotulación propuesto, y se lo ha incorporado en la regla final.
A diferencia de la norma anterior, la regla final permite a las personas competentes someter a prueba e inspeccionar los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas para verificar la presencia de sustancias tóxicas. La norma anterior requiere que estas pruebas e inspecciones sean realizadas por un químico marino o por un higienista industrial.

El ingreso en un espacio confinado o encerrado o en otra atmósfera peligrosa para la realización de trabajo es permisible sólo mientras se mantiene las concentraciones de materiales tóxicos por debajo de sus PELs. Como se observara entes, OSHA ha concluido que una persona competente es capaz de realizar pruebas e inspecciones en los espacios en busca de riesgos relacionados con la toxicidad de distintas sustancias químicas. Así, la persona competente puede determinar, sobre la base de estas observaciones y pruebas, que un espacio es seguro o no para el ingreso en él. Si es necesaria la ventilación, la persona competente puede hacer igualmente esta determinación de umbral. Sin embargo, la persona competente no es normalmente capaz de desarrollar las medidas de control específicas necesarias para proteger a los empleados contra la exposición a cualquier sustancia que esté a un nivel superior al PEL. Si un espacio confinado o encerrado u otra atmósfera peligrosa expone a un empleado a una sustancia a concentraciones mayores del límite de exposición permisible, se requiere un químico marino o un higienista industrial certificado para establecer los procedimientos que se van a usar para proteger a los empleados. En la regla final este concepto es obligatorio.

Para los espacios en que la ventilación no puede mantener una atmósfera aceptable, el párrafo (c)(3) de la §1915.12 final requiere un químico marino o un higienista industrial certificado para volver a hacer pruebas en el espacio hasta que se pueda certificar con "Entre sin restricciones" o "Seguro para trabajadores".

La norma anterior, bajo la §1915.12(b)(3), requiere a los patronos cumplir con los requisitos de protección respiratoria de la Subparte I siempre que las concentraciones de sustancias tóxicas estén en niveles mayores de sus PELs , pero por debajo de los niveles IDLH. El NPRM propuso continuar con este requisito en la §1915.12(c)(5). Sin embargo, OSHA cree, según se observara en el sumario y la explicación de la §1915.11(a) final, que los empleados no deben entrar rutinariamente en espacio confinado o encerrado alguno o en otra atmósfera peligrosa que contenga un riesgo serio. Las atmósferas que contienen concentraciones de sustancias tóxicas superiores a sus límites de exposición permisible pueden plantear riesgos serios, especialmente a los empleados que trabajan en el área de exposición durante periodos de tiempo extendidos. Como se señalara antes, muchos de los participantes en la reglamentación afirmaron que los empleados de astilleros están mejor protegidos por la práctica de la industria, bajo la cual el ingreso rutinario se permite sólo si el espacio implicado se ha certificado como seguro para los trabajadores, en comparación con la norma de espacios que requieren permiso de la industria general. OSHA concuerda en que el enfoque de los astilleros provee seguridad para los empleados, y ha codificado esa práctica en la §1915.12(c)(3) y (c)(4) (discutido adelante).

El párrafo (c)(4) de la §1915.12 prohíbe el ingreso en espacios que son "No seguros para trabajadores" (bajo el párrafo (c)(1)), excepto para rescates de emergencia o por duraciones cortas para la instalación de equipo de ventilación, siempre que:

(1) La atmósfera dentro del espacio se monitoree continuamente, y

(2) Se provea protección respiratoria y otro equipo y ropa de protección personal necesario y apropiado, de acuerdo con la Subparte I de la parte 1915.

Como se explicara antes, OSHA ha decidido permitir los ingresos para rescate de emergencia y de corta duración para instalar equipo de ventilación incluso si el espacio contiene una atmósfera peligrosa, que en este caso se refiere a sustancias tóxicas. Los procedimientos requeridos protegerán a los empleados contra riesgos asociados con la exposición a estas sustancias tóxicas. La atmósfera debe monitorearse continuamente durante este ingreso limitado para asegurar que las medidas de control están funcionando como se esperaba y que la persona que entra está al tanto de cualesquier cambios en las condiciones dentro del espacio. La §1915.12 (c)(4) final requiere equipo de protección personal para proteger a los empleados contra los efectos adversos de la exposición a sustancias tóxicas. Esta medida de control se requiere ya en la Subparte I existente. Sin embargo, OSHA cree que proveer una referencia obligatoria en el texto del reglamento servirá para enfatizar la importancia del equipo de protección personal requerido.

El "Shipyard Employment Standards Advisory Committee" (SESAC) revisó la propuesta de OSHA e hizo varias recomendaciones en cuanto a las nuevas áreas de empleo en astilleros que debieran regularse en la §1915.12 (Tr. 79-80, 90, 99; 4/25/90). Estas recomendaciones incluían añadir requisitos para discutir el adiestramiento y los deberes de los empleados que entran en espacios

confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas, los equipos de rescate, e intercambiar información de riesgos entre patronos. SESAC votó unánimemente para incluir el adiestramiento y apoyó arrolladoramente las disposiciones para los equipos de rescate y el intercambio de información de riesgos entre patronos. Como se señalara antes en este preámbulo, el aviso que reabrió el registro para la Subparte B publicó el texto de las disposiciones recomendadas y solicitó comentarios del público acerca de las mismas.

El párrafo (d) de la §1915.12 final contiene requisitos para el adiestramiento y los deberes de los empleados que entran en espacios confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas.

Los participantes en la reglamentación aprobaron arrolladoramente la adopción de los requisitos de adiestramiento listados en el aviso que reabrió el registro (Ex. 11-2, 11-3, 11-4, 11-5, 11-6, 11-9, 11-13, 11-14, 11-15, 11-18, 11-19, 11-20, 11-24, 11-25, 11-26, 11-29, 11-30, 11-35, 11-37, 11-39, 11-41, 11-45, 11-47, 11-49, 11-50, 11-51). Estos participantes en la reglamentación abogaron por que las recomendaciones de SESAC se incorporaran en su totalidad. Declararon que el adiestramiento era esencial para la prevención de accidentes y para promover el auto-rescate. La Norfolk Shipbuilding and Drydock Corporation (Ex. 11-6) expresó esta opinión como sigue:

> Consideramos que el adiestramiento es esencial para que los empleados comprendan los peligros potenciales al entrar en espacios confinados que no se han inspeccionado y cuya seguridad no se ha verificado. Apoyamos las recomendaciones de SESAC.

Ningún comentador objetó requisito alguno recomendado por SESAC. Por tanto, estas disposiciones se han incorporado en la regla final.

Algunos participantes en la reglamentación sugirieron que la norma final incluyera también algunos requisitos además de los propuestos por SESAC. Tres comentadores recomendaron la inclusión de las disposiciones que requieren el adiestramiento de personas competentes de los astilleros (Ex. 11-10, 11-11, 11-44). Marine and Environmental Testing, Inc. (Ex. 11-10), representó mejor los argumentos de estos comentadores como sigue:

> La falta de adiestramiento fue evidente en todos los accidentes en espacios confinados que he investigado. La norma 1915 actual no es adecuada al tratar requisitos de adiestramiento. Aunque las normas 1915 declaran que la persona competente del astillero debe tener determinadas habilidades, la misma no requiere adiestramiento formal. Hay también requisitos de adiestramiento no formales para el personal que trabaja en espacios confinados. Estas deficiencias deben discutirse.
>
> La persona competente del astillero debe recibir adiestramiento formal en pruebas, ventilación, riesgos de incendios y explosivos y tóxicos, según lo cubren actualmente los cursos para personas competentes de astilleros de la NFPA. Los trabajadores generales no requieren el mismo nivel de adiestramiento, pero se los debe instruir en cuanto a los riesgos asociados con los espacios confinados y las pruebas del patrono, los ingresos, el trabajo caliente y la rotulación de los espacios o la identificación del programa. (Ex. 11-10)

Los requisitos de OSHA para las personas competentes de astilleros se incluyen en la §1915.12 final, que se discute antes en este preámbulo. El patrono es responsable de asegurar que estos

individuos designados tienen el conocimiento y las destrezas apropiadas para determinar si un espacio confinado o encerrado u otra atmósfera peligrosa es segura para el ingreso. El patrono no puede tener la información necesaria para designar a una persona competente a menos que ese patrono provea el adiestramiento necesario o asegure que la persona ya lo ha recibido. Además, si la persona competente no es un empleado, el patrono no será usualmente la fuente para el adiestramiento de esa persona. Por lo tanto, en lugar de especificar el adiestramiento de la persona competente del astillero esta regla final se concentra en las habilidades y destrezas de la persona competente y hace responsable al patrono de determinar que la persona competente satisface esos requisitos.

Otros comentadores sugirieron que OSHA requiriera que todos los empleados expuestos en los astilleros recibieran adiestramiento según se describe en la recomendación de SESAC (Ex. 11-19, 11-30, 11-50). Argumentaron que todos los trabajadores que trabajan en áreas que contienen espacios confinados o encerrados u otras atmósferas peligrosas deben conocer los riesgos del ingreso no-restringido en esos espacios. Por ejemplo, el U.S. Department of the Navy (Ex. 11-30) declaró:

> Se debe adiestrar a todos los trabajadores con excepción de los que nunca intervendrán en el ingreso o el trabajo en espacios confinados. El conocimiento mínimo debe incluir un concepto bien comprendido de qué es un espacio confinado o encerrado, cuáles son los riesgos potenciales, y de la necesidad de que un individuo entendido evalúe un espacio y, en algunos casos, que una "persona calificada" certifique el espacio antes del ingreso y del trabajo en el mismo.

Un comentador, la International Brotherhood of Electrical Workers (IBEW) (Ex. 11-51), sugirió que la norma especificara que los empledos recibieran adiestramientos tipo salón de clase. Les preocupaba el que los empleados recibieran un simple resumen en lugar de un verdadero adiestramiento. Expresaron sus preocupaciones como sigue:

> La capacidad de tener instrucciones específicas para adiestrar y proveer una revisión anual con una instrucción tipo salón de clases, en la que el instructor tenga interacción directa con el empleado, es lo más deseable e igualmente preferido. Uno de los grandes problemas que siempre hemos considerado que ha sido la cuestión con el adiestramiento es el tratar adiestramientos específicos. En el adiestramiento de los empleados en nuestro establecimiento, se usa compendios de seguridad hechos de pie para adiestramientos en Comunicación de Riesgos. Se pide al empleado firmar la parte de atrás de este compendio para demostrar que ha asistido y recibido el adiestramiento. En los compendios dados, la persona que da el compendio ha tenido poco adiestramiento formal en la materia, o ninguno, lo que lo hace un "programa a base de papeles". La única forma de conocer que no funciona es a través de entrevistas con los empleados. Por tanto es imperativo seguir las recomendaciones de SESAC, ya que son más inclusivas y específicas, y que los instructores sean entendidos en el material de que se trata.

OSHA no ha adoptado la sugerencia de IBEW. Los patronos pueden usar la instrucción de salón de clases o "en la tarea", o una combinación de las dos al cumplir con la §1915.12(d) final. El objetivo principal de la §1915.12(d) final es asegurar que los empleados se familiarizan con los temas listados bajo los párrafo del (d)(1) al (d)(3). Es posible que haya variaciones amplias en las combinaciones de adiestramiento de salón de clases y en la tarea, que pueden ser necesarias para sitios de trabajo, configuraciones y medidas de control diferentes. Por otro lado, OSHA comparte

la preocupación de IBEW de que algunos patronos podrían tratar de cumplir con la norma mediante simples compendios que imparten poco conocimiento a los empleados. Al poner en ejecución la Subparte B final corregida, la Agencia determinará si los empleados han aprendido la materia tema tratada por la norma, al entrevistar a los empleados y revisar los procedimientos del patrono para tratar con la comunicación de información de riesgos y asegurar que los empleados tienen las destrezas necesarias para hacer sus trabajos. Además, la Agencia examinará la certificación del patrono de que se ha provisto el adiestramiento según lo requiere la §1915.12(d)(5) final. Se debe señalar que, cualquiera que sea el método de adiestramiento que se provee, se debe proveer antes de que un empleado entre en un espacio confinado o encerrado o en otra atmósfera peligrosa, según lo requiere la §1915.12(d)(4) final.

Los requisitos adoptados en la §1915.12(d) final se basan en las recomendaciones de SESAC según se presentan en el aviso que reabrió el registro sobre la Subparte B. El propósito de estos requisitos, junto con una explicación de cualesquier diferencias entre la regla final y el lenguaje propuesto por SESAC, se presenta en la discusión siguiente.

En el párrafo (d)(1), OSHA requiere a los patronos asegurar que los empleados que deben entrar en espacios confinados o encerrados o en otras atmósferas peligrosas sean adiestrados para la realización de sus deberes en forma segura. Esta disposición tienen el propósito de asegurar que los empleados están familiarizados con los deberes impuestos por la Subparte B final corregida de modo que las prácticas de trabajo que usan se conformen a la norma y los protejan contra los riesgos planteados por estos espacios.

En el párrafo (d)(2), OSHA requiere a los patronos asegurar que cada empleado que debe entrar en espacios confinados o encerrados o en otras atmósferas peligrosas sea adiestrado para reconocer y comprender los riesgos o las condiciones de riesgo que puede encontrar durante el ingreso. Los riesgos o las condiciones de riesgo específicas que OSHA discute se encuentran en los párrafos del (d)(2)(i) hasta el (d)(2)(vii), e incluyen lo siguiente:

(1) El reconocimiento de las características del espacio,

(2) La anticipación y el conocimiento de los riesgos que se puede encontrar durante el ingreso,

(3) El reconocimiento de las señales y síntomas, u otros efectos de salud adversos, que puede causar la exposición a los riesgos,

(4) La comprensión de las señales y reacciones físicas de la exposición a los riesgos,

(5) El conocimiento de los tipos de equipo de protección personal que se puede necesitar para el ingreso seguro en el espacio y la salida segura del mismo,

(6) El conocimiento de cómo usar equipo de protección personal, y

(7) Cuando sea necesario, el conocimiento de la presencia y el uso debido de las barreras u otros dispositivos que se pueda necesitar para proteger contra los riesgos a la persona que entra.

La regla final combina los párrafos (e)(1) y (e)(2) propuestos por SESAC para presentar todos los temas generales en los cuales se debe instruir a los empleados en un lugar. Además, la propuesta de SESAC trataba solamente los espacios confinados. Debido a que la Subparte B final corregida cubre los espacios encerrados y otras atmósferas peligrosas, así como los espacios confinados, OSHA ha aplicado los requisitos de adiestramiento a todos los empleados que entran en espacios confinados o encerrados, o ambos, o en otras atmósferas peligrosas.

En el párrafo (d)(3), OSHA requiere que el patrono asegure que un empleado que debe entrar en espacios confinados o encerrados o en otras atmósferas peligrosas está adiestrado para salir del espacio bajo determinadas condiciones. Las condiciones específicas en que se debe adiestrar a una persona para salir incluyen:

(1) A la orden del patrono,

(2) Al sonido de una señal de evacuación, o

(3) Siempre que el que entra perciba que hay un peligro o una amenaza a su seguridad.

En el párrafo (d)(4), OSHA requiere a los patronos asegurar que los empleados que deben entrar en espacios confinados o encerrados o en otras atmósferas peligrosas reciban su adiestramiento:
(1) Antes de que comiencen el trabajo que se discute en esta sección, y

(2) Siempre que haya un cambio en las operaciones o en los deberes de un empleado que presenten un riesgo en el cual no se ha adiestrado previamente al empleado. Esta disposición no se incluyó en las recomendaciones de SESAC acerca de los adiestramientos. Su recomendación especificaba que se proveyera "adiestramiento adecuado" a los que entran en espacios confinados. OSHA cree que es esencial explicar cuándo se debe proveer el adiestramiento requerido bajo los párrafos del (d)(1) al (d)(3), y que los empleados deben recibir esta instrucción antes de exponerse a las condiciones de trabajo y las operaciones cubiertas por el adiestramiento. Para tratar este asunto, la Agencia ha incorporado un lenguaje basado en la §1910.146(g)(2)(i) hasta (iii) de la norma genérica para espacios que requieren permisos, de modo que la regla final asegure que se adiestrará a los empleados antes de la exposición a los riesgos planteados por los espacios confinados o encerrados o por otras atmósferas peligrosas.

En el párrafo (d)(5), OSHA requiere que el patrono certifique que se ha completado el adiestramiento requerido por los párrafos del (d)(1) hasta el (d)(4). La regla enumera también la

información que se debe proveer en la certificación: el nombre del empleado, el nombre del adiestrador y la fecha o las fechas del adiestramiento. El párrafo (d)(5) requiere que la certificación del adiestramiento esté disponible para la inspección del Secretario Auxiliar, el Director de NIOSH, los empleados y sus representantes.

Las recomendaciones de SESAC no incluyeron un requisito de certificación. Sin embargo, OSHA cree que su inclusión en la regla final es necesaria por varias razones. La certificación del adiestramiento del empleado provee un registro valioso a los patronos que necesitan mantener un registro de quién ha sido adiestrado. También, la certificación permite a los empleados determinar si el patrono ha registrado o no su adiestramiento con exactitud. Por último, la certificación facilita la ejecución de la norma por parte de OSHA. Las normas sobre adiestramiento de empleados incorporan rutinariamente requisitos para la certificación de adiestramientos, y OSHA ha hallado que esos requisitos aseguran que sí se ha adiestrado a los empleados de acuerdo con estas normas.

El párrafo (e) de la §1915.12 final contiene requisitos para equipos de rescate. Los participantes en la reglamentación aprobaron arrolladoramente la adopción de los requisitos para equipos de rescate listados en el aviso que reabrió el registro (Ex. 11-1, 11-2, 11-3, 11-4, 11-5, 11-6, 11-9, 11-13, 11-14, 11-15, 11-18, 11-19, 11-20, 11-24, 11-25, 11-26, 11-29, 11-35, 11-37, 11-39, 11-41, 11-45, 11-47, 11-49, 11-50, 11-51). Estos participantes en la reglamentación abogaron por que las recomendaciones de SESAC se incorporaran en su totalidad. Declararon que el adiestramiento era esencial para la prevención de accidentes y la promoción del auto-rescate.

El párrafo (e) requiere que los patronos provean lo necesario para un equipo de rescate o hagan algún arreglo según el cual un equipo de rescate externo responda prontamente a una solicitud de servicio de rescate.

Algunos comentadores urgieron a OSHA a considerar discutir el tiempo de respuesta de los equipos de rescate (Ex. 11-10, 11-28, 11-30, 11-51). Estos comentadores comprendieron la dificultad implicada en la especificación de un tiempo de respuesta exacto; sin embargo, consideraron que era importante para que los esfuerzos de rescate comenzaran con prontitud. Por ejemplo, Con-Space Communications Ltd. (Ex. 11-28) expresó sus recomendaciones como sigue:

> Esto podría ser algo difícil de regular, pero se debe establecer requisitos mínimos para asegurar que el personal adiestrado y el equipo están disponibles en caso de un incidente. El tiempo de respuesta es el asunto difícil de determinar. Obviamente, mientras más rápido mejor es para la persona que está en dificultad, pero si OSHA permite usar servicios de rescate externos, el tiempo de respuesta sería más largo que si el equipo de rescate fuese interno.
>
> El tiempo de respuesta de un servicio de rescate externo dependería totalmente de su distancia del sitio del problema.
>
> * * * * * *
>
> El párrafo 1915.12 (f) propuesto es una solución práctica a un problema difícil. Los equipos de rescate de la planta deben

ser capaces de responder más rápidamente que los equipos externos, pero el costo de mantener un equipo interno [del astillero] sería excesivo. Nos quedamos con una pregunta sencilla: "¿es mayor el riesgo de una respuesta lenta que el posible riesgo a la vida de la persona que espera la ayuda?"

Si el equipo de rescate externo recibe más llamadas de ayuda de las que puede manejar, ¿quién espera y quién se perjudica, el patrono o el equipo de rescate contratado, o más importante, quién muere?

Se debe considerar un sistema de rescate de dos etapas en el que se requiera al patrono tener una unidad de rescate pequeña (equipo de dos personas) adiestrada por el equipo de rescate externo para respuestas inmediatas a un problema. Su nivel de participación podría ser fijado por contratista de rescate, que puede determinar también qué equipo de rescate se debe conservar en el sitio.

La mayoría de los comentadores agumentaron que los tiempos de respuesta no deberían discutirse en la norma (Ex. 11-6, 11-9, 11-11, 11-14, 11-15, 11-18, 11-19, 11-22, 11-24, 11-26, 11-29, 11-31, 11-36, 11-38, 11-39, 11-40, 11-41, 11-43, 11-44, 11-50). Estos comentadores argumentaron que hay demasiadas variables implicadas en los astilleros para que OSHA pueda especificar un tiempo de respuesta apropiado. El señor Joseph J. Ocken (Ex. 11-31) llegó más lejos al sugerir que el énfasis en la importancia del rescate conduciría a más muertes aún:

Todo este asunto se concentra en los equipos de rescate: equipos internos y externos, procedimientos de los equipos, tiempos de respuesta y protocolos y planificación. Tengo serias reservas en cuanto a regular u obligar operaciones de rescate de esta manera. A diario, se ingresa muchas veces en espacios confinados mientras que muy pocas veces se hace intentos de rescate. Incluso, la mayoría de las muertes en espacios confinados están asociadas con intentos de rescate. Intencional o no intencionalmente, el tono del lenguaje propuesto parece comunicar mensajes muy peligrosos:

LOS INTENTOS DE RESCATE SON OBLIGATORIOS. Esta puede no ser la intención de OSHA, pero se puede interpretar equivocadamente que el lenguaje lo sugiere. ¡Muchos profesionales de seguridad preocupados han dedicado mucha energía a comunicar el mensaje opuesto! No se debe hacer referencia a estos equipos como "equipos de rescate" sino más bien como "equipos de recobro o recuperación" para evitar cualquier confusión en cuanto a este punto.

¡DE PRISA! La intención de OSHA es importante en el sentido de que los patronos necesitan ser razonables en la designación de recursos de rescate externos. Sin embargo, el mensaje del tiempo de respuesta es que los rescatadores deben darse prisa. Dadas las estadísticas de pobre efectividad para los intentos de rescate, se debe hacer hincapié en la CALIDAD DEL RECOBRO en lugar de la RAPIDEZ DEL RESCATE. Los patronos deben preocuparse principalmente por seleccionar un equipo calificado y respaldar su familiarización con el astillero, el adiestramiento y los ejercicios para evitar tragedias futuras.

DEPENDENCIA DEL RESCATE. Se puede argumentar que las disposiciones de rescate propuestas requieren que estos intentos sean completamente diferentes de los intentos de rescate casuales que son notorios por las muertes adicionales (en lugar del "rescate" deseado). Este argumento debe considerarse en el contexto del ambiente en el que se aplicará. La necesidad misma de un rescate en un espacio confinado implica que YA HA OCURRIDO UNA FALLA EN EL PROGRAMA. Deberíamos preocuparnos objetivamente por que una falla manifiesta en asegurar, en primer lugar, el ingreso seguro pone también en duda la capacidad de llevar a cabo en forma segura un intento de rescate mucho más peligroso. Se está proponiendo una norma para el ingreso en espacios confinados para tratar específicamente un enorme cuerpo de estadísticas que nos dice también que el rescate en espacios confinados es aún más peligroso. Los equipos de rescate se compondrán de trabajadores que necesitan también protección. Deberíamos procurar mejorar otros respaldos en lugar de hacer hincapié en el rescate.

OSHA ha concluido que es importante que los intentos de rescate se inicien tan pronto como sea

posible después de ocurrido un accidente. Si los intentos de rescate se demoran en demasía, el equipo de rescate podría convertirse en su lugar en un equipo de recuperación. OSHA cree también que los equipos de rescate deben estar debidamente equipados y adiestrados para que se minimicen los peligros señalados por el señor Ocken. Las muertes que implican rescatadores han involucrado a individuos inexpertos o pobremente adiestrados para el ingreso en espacios confinados o encerrados o en otras atmósferas peligrosas. La norma genérica de espacios que requieren permiso para la industria general, §1910.146, en la Subparte B corregida final, asegura que el personal de rescate está debidamente equipado y completamente adiestrado para realizar el rescate. Para tratar el asunto de la puntualidad al responder a pedidos de servicios de emergencia, el texto introductorio de la §1915.12(e) requiere a los patronos proveer un equipo de rescate del astillero o hacer arreglos para un servicio de rescate externo que pueda responder con prontitud. OSHA cree que este requisito coloca sobre los patronos la responsabilidad de tomar cualesquier medidas que sean necesarias para rescatar a los que entran (en lugar de recuperar cuerpos) de los espacios abarcados por la Subparte B. Los patronos deben considerar factores tales como el tiempo de respuesta, el equipo, y el estado del adiestramiento para los servicios de rescate que no están compuestos por los propios empleados del patrono anfitrión cuando éste elige hacer arreglos para estos servicios. El servicio de rescate seleccionado por el patrono debe ser capaz de llegar al sitio de trabajo lo suficientemente rápido para realizar el rescate y debe estar equipado para realizar el rescate de forma que el patrono esté en cumplimiento con la norma.

En el párrafo (e)(1), OSHA requiere que los equipos de rescate del astillero satisfagan criterios determinados. Estos criterios tienen el propósito de asegurar que los equipos de rescate del astillero están debidamente adiestrados y equipados para realizar el rescate. Los servicios de rescate externos ya están cubiertos bajo la norma genérica para espacios que requieren permiso, en la §1910.146(k)(1). Los patronos que proveen estos servicios son patronos de la industria general (no patronos de astilleros) que estarán cubiertos bajo las normas de la industria general para la gran mayoría de sus trabajo. Por lo tanto, la Agencia cree que es razonable y apropiado aplicar la §1910.146(k)(1) existente a estos patronos en lugar de adoptar requisitos separados para servicios de rescate externos en las normas para astilleros.

El párrafo (e)(1)(i) requiere proveer a cada empleado asignado al equipo del astillero equipo de protección personal que necesitará para realizar su función en forma segura, y adiestrarlo en el uso del mismo, incluyendo respiradores y cualquier equipo de rescate necesario para hacer rescates de espacios confinados o encerrados o de otras atmósferas peligrosas.

El párrafo (e)(1)(ii) requiere que los empleados asignados al equipo de rescate del astillero sean adiestrados para realizar sus funciones de rescate en forma segura incluyendo el ingreso en espacios confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas.

El párrafo (e)(1)(iii) requiere que los equipos de rescate del astillero practiquen sus destrezas por lo menos una vez cada 12 meses. Esta disposición requiere también destrezas de práctica que

incluyan el uso de maniquíes y equipo de rescate durante operaciones de rescate simuladas que impliquen las instalaciones físicas que se aproximen estrechamente a las instalaciones de las cuales pueda ser necesario un rescate. OSHA ha incluido una nota luego de este párrafo para explicar que la norma reconoce la realización de un rescate real como un sustituto de las destrezas de práctica.

El párrafo (e)(1)(iv) requiere que por lo menos un empleado de cada equipo de rescate conserve una certificación actual en destrezas básicas de primeros auxilios que incluya la conservación de las vías respiratorias, el control de sangrado, la conservación de la circulación y destrezas de resuscitación cardiopulmonar.

El párrafo (e)(2) requiere que el patrono informe a los servicios de rescate externos acerca de los riesgos que sus equipos pueden encontrar cuando se los llame para realizar rescates de espacios confinados o encerrados o de otras atmósferas peligrosas en el establecimiento del patrono. El servicio de rescate externo puede usar entonces esta información para adiestrar y equipar sus equipos de rescate en forma apropiada. Esto ayudará a asegurar la protección de los empleados del servicio de rescate y a minimizar el tiempo requerido para rescatar a un empleado lesionado. OSHA ha incluido una nota luego de la §1915.12(e)(2) final para animar a los patronos a usar los criterios listados en el párrafo (e)(1) para evaluar las destrezas del servicio de rescate externo y para determinar que información de riesgo interna sería más útil para ese servicio.

En el aviso que reabrió el registro de la Subparte B, OSHA requirió comentarios acerca de si la norma debía requerir o no el uso de algún protocolo (tal como la planificación con los servicios de rescate locales) que acompañe el uso de un servicio de rescate externo.

Los participantes de la reglamentación concordaron en que, aunque la planificación con servicios de rescate externos era necesaria, la norma no debía especificar protocolo alguno en particular (Ex. 11-3, 11-6, 11-13, 11-14, 11-15, 11-18, 11-20, 11-22, 11-24, 11-25, 11-29, 11-35, 11-37, 11-47). Por ejemplo, el Shipbuilders Council of America (Ex. 11-29) declaró:

> Creemos que la inclusión de este tema no contribuirá significativamente a un aumento en la calidad o el tiempo de respuesta de un equipo de rescate. Más aún, protocolos como estos pueden no ser compatibles con la aseguración de que los astilleros tengan la flexibilidad para efectuar independientemente esfuerzos conjuntos que sean compatibles con las condiciones locales.

Sin embargo, varios comentadores creían que la norma debía requerir la cooperación y planificación entre el patrono del astillero y el servicio de rescate (Ex. 11-30, 11-39, 11-49, 11-50). Estos comentadores argumentaron que esta cooperación y planificación era necesaria, si un patrono elige un servicio de rescate externo, para asegurar un rescate efectivo. El Department of the Navy (Ex. 11-30) presentó esta opinión como sigue:

> En los casos en que el patrono no tiene un equipo de rescate interno, OSHA debería requerir al patrono planificar con la

autoridad externa de la cual se espera recibir los servicios de rescate. La autoridad externa debe estar familiarizada con el establecimiento del patrono de modo que se evite o se minimice las demoras en la realización de un rescate. Se recomienda que OSHA requiera ejercicios periódicos para documentar que un rescate efectuado por una autoridad externa se puede realizar en un marco de tiempo significativo.

OSHA concuerda con estos comentadores en que la planificación y cooperación es necesaria entre los patronos y los servicios de rescate externos. Sin planificación, al servicio de rescate se le dificultará llegar hasta el sitio del rescate y equipar sus equipos de rescate. Sin cooperación, el equipo de rescate del servicio externo estará solo cuando surja una emergencia. Varios comentadores expresaron su creencia en que el lenguaje de la recomendación de SESAC requería ya a los patronos planificar el rescate de parte de servicios externos y cooperar con estos servicios para asegurar que los equipos de rescate estén debidamente adiestrados y equipados (Ex. 11-9, 11-26, 11-39). OSHA concuerda con estos comentadores, y la §1915.12(e)(2) final adopta el lenguaje recomendado por SESAC con cambios editoriales secundarios solamente.

El párrafo (f) de la §1915.12 final contiene requisitos para el intercambio de información de riesgo entre patronos. Este párrafo requiere que cada patrono cuyos empleados trabajan en espacios confinados o encerrados u otras atmósferas peligrosas aseguren que toda la información disponible acerca de los riesgos, las reglas de seguridad y los procedimientos de emergencia relativos a esos espacios sea intercambiada con otros patronos cuyos empleados puedan ocupar los mismos espacios. El propósito de esta nueva regla es asegurar que el conocimiento de los riesgos en el lugar de empleo, particularmente los riesgos que pueden cambiar diariamente o con cada nuevo contratista o subcontratista, se ha comunicado a todos los empleados.

Los participantes de la reglamentación aprobaron arrolladoramente la adopción de los requisitos relacionados con el intercambio de información de riesgo entre patronos según se alista en el aviso que reabrió el registro (Ex. 11-1, 11-2, 11-3, 11-4, 11-5, 11-9, 11-13, 11-15, 11-19, 11-20, 11-24, 11-26, 11-29, 11-35, 11-37, 11-39, 11-47, 11-49, 11-50, 11-52, 11-53). Estos participantes de la reglamentación abogaron por que las recomendaciones de SESAC se incorporaran en su totalidad. Sostuvieron que la cooperación y el intercambio de información entre contratista y patrono era esencial para la protección de todos los trabajadores implicados. Dreadnought Marine, Inc. (Ex. 11-52), expresó esta opinión:

Es esencial que los contratistas que realizan trabajo en espacios confinados reciban esta información de parte de los patronos. El personal del contratista que trabaja cerca de espacios [confinados] necesita comprender los rótulos, carteles u otras advertencias colocadas por el patrono. DMI concuerda con las adiciones propuestas por SESAC, tituladas "(g) Responsabilidad con otros patronos".

Algunos comentadores creían que OSHA debía requerir también a los contratistas informar al patrono del astillero acerca de cualquier riesgo que el contratista introduzca en el espacio (Ex. 11-30, 11-51). Argumentaron que, porque el contratista puede llevar riesgos a los espacios confinados o encerrados u otras atmósferas peligrosas que pongan en peligro a todos los empleados en el espacio, la norma debería imponer responsabilidades sobre el contratista, las cuales

correspondan a las impuestas sobre el patrono. IBEW (Ex. 11-51) expresó sus recomendaciones como sigue:

Coincidimos con las declaraciones hechas en el párrafo (C), señalando la última declaración: "Los contratistas que trabajan en un sitio de trabajo pueden poner en peligro no sólo a sus empleados, sino también a los empleados de otros patronos". Con esto en mente, consideramos que un contratista está también obligado a informar al patrono anfitrión acerca de los riesgos que introducirá en el área de trabajo o en el espacio confinado.

OSHA concuerda con IBEW. Los contratistas crean riesgos o llevan riesgos al espacio, los cuales afectan la seguridad de todos los empleados que trabajan en el espacio. Por tanto, la regla final incorpora la recomendación de SESAC, modificada según es necesario, para obligar a todos los patronos a intercambiar información de riesgo necesaria.

*3. 1915.13 Limpieza y otro trabajo frío*

Esta sección establece ubicaciones y pruebas y precauciones adicionales que se deben observar antes de la limpieza y el trabajo frío y después de los mismos.

En el párrafo (a) de la regla final, OSHA describe los espacios a los cuales se aplica esta sección. La norma vieja hacía referencia a esos espacios en la §1915.12 (a)(1)(i) y (ii), y (b)(1)(i) hasta (iii). La Agencia propuso cambios editoriales secundarios, el más importante de los cuales implicaba listar los espacios que debían someterse a prueba, y ventilarse de ser necesario, antes de comenzar la limpieza y el trabajo frío. OSHA cree que especificar los espacios que se afectarán por la §1915.13 en el primer párrafo permitirá al patrono determinar fácilmente el alcance de la sección. Esta lista, que remplaza la referencia a las localizaciones, es una corrección editorial de los requisitos previos.

El párrafo (b)(1) dispone que se elimine los residuos líquidos en los tanques tan completamente como sea posible antes de comenzar la limpieza manual. Como en la norma anterior, se requiere tener cuidado especial para evitar derramar o desaguar estos materiales en el agua que rodea a la embarcación. Por compatibilidad con el alcance extendido, OSHA ha añadido el requisito de tener cuidado especial para evitar derrames en el área de trabajo circundante. Si se permitiese que residuos líquidos contaminaran el agua o el sitio de trabajo circundante, se pondría en peligro a los empleados.

El párrafo (b)(2) requiere que las pruebas para determinar la concentración de vapores inflamables, combustibles, tóxicos, corrosivos o irritantes sean hechas por una persona competente antes de comenzar el trabajo frío. Esta disposición se ha transferido de la §1915.13 (a)(3) anterior, que requería que las pruebas mantuvieran los vapores inflamables por debajo del 10 por ciento del LEL. OSHA cree que el sólo requerir pruebas no da al patrono orientación suficiente acerca de qué pruebas son necesarias para proteger a los trabajadores durante la limpieza y otros trabajos fríos. Por tanto, OSHA especifica que se haga pruebas de vapores inflamables,

combustibles, tóxicos, corrosivos o irritantes.

El párrafo (b)(3)(i) de la regla final requiere que cuando la concentración de vapores inflamables o combustibles es igual al 10 por ciento del LEL o mayor que el mismo, se debe proveer ventilación a regímenes de flujo suficientes para mantener la concentración de vapores inflamables a un nivel menor del 10 por ciento del LEL. El párrafo (b)(3)(ii) requiere mantener los vapores tóxicos, corrosivos o irritantes dentro de los límites de exposición permisibles y por debajo de los niveles IDLH.

La regla anterior en la §1915.13 (a)(2) y la regla propuesta en la §1915.13 (a)(8) (53 FR 48108) permitía a los patronos ventilar sólo las partes principales de un compartimiento cuando, por causa de la gran volatilidad de los residuos, no se podía alcanzar la concentración de vapores inflamables o combustibles de menos del 10 por ciento del LEL. En estas circunstancias, los patronos tenían que monitorear continuamente la parte principal del espacio ya que cavidades de vapor peligroso podían moverse dentro del área de trabajo poniendo así a los trabajadores en riesgo. OSHA no cree que este enfoque al monitoreo provea una protección adecuada para los empleados. La Agencia cree que un compartimiento en el que cualquier parte tiene un nivel mayor del 10 por ciento del LEL no es seguro. Además, las condiciones al 10 por ciento del LEL o más podrían dar por resultado concentraciones de aire que excedan del PEL o el IDLH de OSHA. Esto fue ilustrado claramente por Marine Chemists, Inc. (Ex. 7-24FF):

Muchos productos inflamables son también tóxicos o contienen ingredientes tóxicos y, en muchos casos, el 10 por ciento del LEL está muy por encima del PEL recomendado y, en algunos casos, pueden exceder del IDLH, por ejemplo:
*ESTIRENO* El LEL es 1% de estireno=10,000 ppm,
10 % del LEL=0.1% de estireno=1,000 ppm,
PEL para estireno=100 ppm
En otras palabras, el 10 por ciento de estireno es 10 veces el PEL recomendado.

El ventilar sólo partes de un compartimiento puede significar que cavidades de atmósferas peligrosas que contienen diversos niveles desconocidos de vapores inflamables, pueden permanecer dentro de un compartimiento y proveer un potencial significativo de fuego o explosión. Podría ocurrir una ignición mediante raspadura o chorreo. Por ejemplo, la National Fire Protection Association (Ex. 6-10) observó que puede ocurrir ignición a partir de la electricidad estática.

NFPA no cree que se debe fomentar el trabajo en atmósferas IDLH, excepto para fines de rescates de emergencia. NFPA no apoya la propuesta de trabajar en atmósferas UEL. Los riesgos potenciales asociados con las fuentes de ignición, tales como la electricidad estática, y la introducción de aire para llevar a una atmósfera a un nivel superior al UEL, dentro de límites inflamables, son significativos y difíciles de controlar. Los requisitos de prueba adicionales serían también significativos.

Esta preocupación fue expresada también por Independent Testing and Consultation, Inc. (Ex. 6-24).

No todas las fuentes de ingnición se pueden eliminar fácilmente. Queda la posibilidad de ingnición debida a la electricidad estática. Mi experiencia ha sido que los dueños y operadores preferirían limpiar o hacer seguro un tanque o compartimiento de otra manera, incluso si el trabajo requerido en el compartimiento es de breve duración.

El Department of the Navy (Ex. 6-31) declaró que la posibilidad de una explosión podría estar todavía presente cuando se requiere ventilar sólo las partes principales de un compartimiento. Observaron que se debería usar ventilación para aliviar una atmósfera peligrosa y que el monitoreo continuo por sí solo no evitará la posibilidad de una explosión.

Un comentador, Sound Testing, Inc. (Ex. 6-8), cuestionó la aceptación de OSHA del nivel LEL del 10 por ciento.

Me molesta el hecho de que todavía hoy estemos usando el "LEL de 10% para ayudar a determinar si un espacio es "Seguro para trabajadores". He escrito casi 10,000 certificados de químico marino, que implican decenas de millares de compartimientos, y no puedo recordar un solo caso en el que haya escrito "Seguro para trabajadores" con respecto a un tanque que lea siquiera LEL de 2%. ¿Por qué, entonces, OSHA da un significado de "punto de referencia" al "LEL" de 10% como criterio para "Seguro para trabajadores"?

OSHA concuerda con NFPA, Independent Testing and Consultation, Inc. y el Navy, y por consiguiente se ha persuadido de que se debe ventilar los compartimientos enteros lo suficiente para llevar el nivel de materiales inflamables y combustibles a menos del 10 por ciento del LEL. Dado que la ventilación para mantener las condiciones en la parte principal de un compartimiento ya estaría funcionando, el aumentar o redirigir la ventilación de modo que ventile ahora todo el compartimiento pondría poca o ninguna carga adicional sobre los patronos.

En cuanto al uso del LEL de menos del 10 por ciento" como el nivel que se debe alcanzar antes de que los empleados puedan trabajar en un espacio, ese nivel se adopta de la norma de consenso nacional aplicable (NFPA 306, Apéndice A), que refleja las prácticas y la tecnología de muestreo actuales. La industria de astilleros ha seguido esta norma durante los 23 años pasados, y OSHA cree que provee un margen de seguridad suficiente. Por supuesto, los patronos son libres de usar un nivel más bajo en sus lugares de trabajo para márgenes de seguridad adicionales.

El párrafo (b)(4) de la regla final requiere que una persona competente lleve a cabo las pruebas de inflamabilidad "con la frecuencia que sea necesaria" durante la limpieza o el trabajo frío para determinar la concentración de vapores inflamables o combustibles presentes en el espacio de trabajo. Esta disposición de la regla final está basada sobre la propuesta (53 FR 48098, 48102; Punto específico 7). La norma anterior requería que una persona competente hiciera las pruebas antes del comienzo del trabajo frío y con la frecuencia suficiente de ahí en adelante, de acuerdo con la temperatura, la volatilidad de los residuos y otras condiciones existentes en los espacios y alrededor de ellos, para asegurar que las concentraciones de vapores inflamables estuvieran por debajo del diez (10) por ciento del LEL. Según se explicara en el preámbulo a la propuesta, algunas partes interesadas solicitaron que se aclarara el término "frecuentemente" contenido en la §1915.13(a)(3) anterior. (53 CFR 48098) Pidieron a OSHA que especificara en el reglamento con

cuánta frecuencia se debía inspeccionar los tanques. Sin embargo, muchos más comentadores (Ex. 6-3, 6-5, 6-10, 6-12, 6-13, 6-15, 6-24, 6-28, 6-33, 6-34) urgieron a la Agencia a conservar la norma lo suficientemente flexible para permitir a los patronos y empleados tomar en consideración todos los factores que pueden influir en la necesidad de reinspeccionar las condiciones del espacio, incluyendo la temperatura, el trabajo que se realiza en el espacio, el tiempo transcurrido, los tanques sin personal, los recesos de trabajo y el lastre o el equilibrio. Por ejemplo, Bay Shipbuilding Corp. (Ex. 6-15) declaró:

La frecuencia de las pruebas debe basarse en las condiciones del área y la complejidad del riesgo. La capacidad de ventilación es también un factor primordial en el control de riesgos. Una vez que un área se ha hecho segura, y se puede conservar la calidad del aire con ventilación natural o mecánica, no hay medidas adicionales necesarias a menos que la condición se modifique por algún suceso como un derrame, un escape o la inyección de un elemento que altere el ambiente. De otro modo, lo único que se puede hacer es continuar monitoreando (que es costo-prohibitivo); o basar sus verificaciones en la escala HMIS en cuanto a salud, inflamabilidad y reactividad del producto. Mientras mayor sea la clasificación HMIS, más frecuentes las verificaciones.

El Department of the Navy (Ex. 6-31) comentó:

El término frecuentemente es muy vago y se debería redefinir para especificar que las nuevas pruebas deben depender de la alteración de condiciones atmosféricas específicas, la manipulación de válvulas o la apertura de pozos de registro en el sitio de trabajo.

Otro comentador, Bath Iron Works Corporation (Ex. 6-28), también en apoyo de la flexibilidad, declaró:

No existe una definición fácil para todas las circunstancias que requieren pruebas adicionales "frecuentes". Esta es una situación que requiere el juicio del químico marino, sobre la base de su conocimiento de las tres últimas cargas, sus propiedades y la efectividad de los procedimientos de limpieza usados. Algunas cargas, tales como los alcoholes, los aceites combustibles livianos, etc. no dejan residuos peligrosos después de la limpieza y ventilación adecuadas del tanque. En una situación como esta, las pruebas cada 24 horas son adecuadas. Otras cargas dejan residuos, o revestimientos de tanques particulares absorben parcialmente residuos de cargas, sólo para liberar vapores lentamente con el paso del tiempo, independientemente de cómo se llevaron a cabo las operaciones de limpieza. Estas condiciones requieren pruebas atmosféricas más frecuentes.

OSHA concuerda con las opiniones de los comentadores de que la frecuencia de las pruebas de un atmósfera se determina mejor por la situación específica encontrada y que un requisito para reinspeccionar un tanque a intervalos especificados no aumentaría necesariamente el nivel de seguridad. Sin embargo, es imperativo que la atmósfera se inspeccione con la frecuencia suficiente para asegurar que es segura para los trabajadores. Con ese fin, el Apéndice A a la Subparte B en la regla final provee información suplementaria para ayudar a los patronos y empleados a determinar la frecuencia con la que se debe hacer pruebas a un tanque para asegurar que se conservan las condiciones atmosféricas. Se discute los seis factores más comunes (temperatura, trabajo en el tanque, periodo de tiempo transcurrido, tanques sin personal, recesos de trabajo y lastre o equilibrio) y se provee ejemplos como orientación. El Apéndice A no ha cambiado de la propuesta (53 FR 48110).

El párrafo (b)(5) requiere limpiar las liberaciones de materiales inflamables, combustibles, tóxicos, corrosivos, irritantes y fumigantes a medida que avanza el trabajo. El requisito de que los residuos líquidos de materiales inflamables y tóxicos, que incluye todos los contaminantes descritos arriba, se debían limpiar a medida que avanzara el trabajo se han transferido de la disposición §1915.13(a)(1) anterior. En esta regla final, OSHA ha listado materiales adicionales, corrosivos e iritantes, que deben limpirse a medida que avanza el trabajo porque pueden ser peligrosos para los empleados que trabajan en estas atmósferas peligrosas.

El párrafo (b)(6) prohibe el ingreso en espacios donde la concentración vapores inflamables o combustibles iguala el 10 por ciento del límite explosivo inferior o excede del mismo, y especifica las excepciones limitadas bajo las cuales un empleado puede entrar o trabajar en esos espacios. La excepción no se ha cambiado de la regla anterior, §1915.12(d), pero se ha colocado en la sección de limpieza y otro trabajo frío para mayor claridad. Un empleado puede entrar en el espacio para un rescate de emergencia o por un tiempo breve para instalar la ventilación requerida para comenzar las operaciones. En esos casos no debe haber fuentes de ignición presentes, el espacio debe monitorearse continuamente, la atmósfera en el espacio debe mantenerse por encima del UEL, y se debe proveer equipo de protección personal apropiado. Se ha añadido una nota como recordatorio de que hay otras disposiciones para el trabajo en atmósferas IDLH y otras atmósferas peligrosas localizadas en la Subparte I, Equipo de protección personal, de esta parte.

El párrafo (b)(7) de la regla final requiere que una persona competente pruebe la descarga de la ventilación en busca de posible acumulación en concentraciones que puedan ser peligrosas para los empleados.

El párrafo (b)(8) requiere que cuando la prueba requerida en el párrafo (b)(7) arriba indique que se están acumulando concentraciones de vapores de extracción que son peligrosas para los empleados, todo el trabajo en el área contaminada deberá detenerse y evacuarse los empleados hasta que se hayan disipado o eliminado los vapores. Estos dos requisitos son los mismos que los requisitos existentes en la §1915.13(a)(5). OSHA ha separado estos dos requisitos para mayor claridad, y los ha vuelto a denominar como párrafos (b)(9) y (b)(10) propuestos y como párrafos (b)(7) y (b)(8) de la regla final.

El párrafo (b)(9) de la regla final requiere que se use sólo lámparas portátiles auto-contenidas, a prueba de explosión y aprobadas, en los espacios descritos en el párrafo (a) de esta sección antes de certificar los espacios como "Seguros para trabajadores". La regla anterior, §1915.13(b), tenía el mismo requisito. Los párrafos (b)(7), (b)(8) y (b)(9) de la regla final se han promulgado con varios cambios editoriales para mayor claridad.

El párrafo (b)(10) de la regla final requiere fijar los rótulos que puedan ser comprendidos por todos los empleados y que prohíban las fuentes de ignición. Las fuentes de ignición incluyen el

fumar y las llamas abiertas que se especificaron en la §1915.13(c) anterior. Este requisito expone meramente lo que era implícito antes; esto es, que los rótulos deben ser comprendidos claramente por todos los empleados. Se recibió varios comentarios sobre el tema de los rótulos (Ex. 6-3, 6-4, 6-6, 6-8, 6-10, 6-12, 6-15). Una preocupación común fue expresada por la Guardia Costanera de los Estados Unidos que dijo que en su área la mayoría de los trabajadores de astilleros poseía un dominio limitado del idioma inglés. Observaron que estos trabajadores tendían a evitar leer documentos largos o confusos y que para ellos, un enunciado sencillo en cada espacio sería más efectivo (Ex. 6-4). OSHA ha tratado este asunto al requerir que el rótulo sea comprendido por todos los empleados.

Las normas anteriores requerían que los rótulos que prohibían fumar y el uso de llamas abiertas se fijaran en la cubierta superior, adyacente al acceso a los espacios descritos en la §1915.14(a). Con la extensión del alcance para incluir las operaciones en tierra, la regla final elimina la referencia a las cubiertas y sustituye las instrucciones por la fijación de rótulos que se aplica a todo el astillero. Ahora, los rótulos deben fijarse prominentemente a la entrada de esos espacios, en espacios adyacentes y en el área abierta adyacente a esos espacios. Los rótulos deben "fijarse prominentemente", esto es, claramente visible para los empleados afectados. Por ejemplo, rótulos que se fijan detrás de una puerta no avisan ni advierten efectivamente a los empleados acerca de las condiciones de trabajo. El propósito y la intención del lenguaje del párrafo (b)(10) de la regla final es asegurar que todos los empledos conocen el peligro de las fuentes de ignición en el lugar de trabajo.

El párrafo (b)(11) de la regla final requiere que todo equipo de movimiento de aire y sus partes componentes que sean capaces de generar una carga de electricidad estática de energía suficiente para crear una fuente de ignición, se conecten eléctricamente a la estructura de una embarcación o de una sección de embarcación o, en el caso de los espacios del lado de tierra, que se conecten a tierra para evitar descargas no intencionales de una carga estática. Este requisito es el mismo de la regla anterior, §1915.13(d), con excepción de que ahora se abarca las operaciones en el lado de tierra.

El párrafo (b)(12) de la regla final requiere que los abanicos tengan hojas que no creen chispas y que los conductos de aire portátiles sean de materiales que no crean chispas. Este requisito permanece sin cambios a partir de la regla anterior, §1915.13(e). En su esfuerzo por hacer más conciso el texto reglamentario, OSHA ha combinado los párrafos propuestos §1915.13(b)(14) y (15) como párrafo (b)(12) de la regla final.

La Nota que OSHA propuso incluir al final de esta sección se ha vuelto a escribir en formato de nota y se transfiere a esta regla final como sigue:

**Nota:** 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 o el trabajo frío.

Al incluir esta nota final en la §1915.13, OSHA está recordando a los patronos otras Subpartes de la parte 1915 así como los párrafos de esta Subparte que se puedan aplicar.

*4. §1915.14 Trabajo caliente*

Esta sección trata acerca de las precauciones de seguridad que se deben tomar antes de comenzar trabajo caliente en espacios y espacios adyacentes, o sobre estos espacios, los cuales contienen o han contenido líquidos o gases combustibles o inflamables, tuberías relacionadas y accesorios. El requisito de que un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera certifique determinados espacios como "Seguros para trabajo caliente" antes de permitirse el trabajo caliente, se conserva como en la norma anterior. Esta sección identifica también claramente los lugares dentro del empleo en astilleros donde se permite a una persona competente del astillero aprobar el trabajo caliente.

El alcance se ha extendido para abarcar los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas del astillero en el lado de tierra, e igualmente embarcaciones y secciones de embarcaciones, en otras palabras, todo empleo en astilleros. La sección original abarcaba a los empleados dedicados a la reparación de barcos, con determinadas secciones que abarcaban sólo el desguace de barcos. OSHA propuso extender la cobertura a toda construcción de barcos, desguace de barcos y reparación de barcos (53 FR 48094), y con la reapertura del registro, OSHA procuró comentarios acerca de la extensión del alcance a todo empleo en astilleros.

OSHA solicitó comentarios del público acerca de si se debía requerir permisos para el trabajo caliente en todo empleo en astilleros, y si así era, si se necesitaba fijar los permisos (57 FR 28155, 24 de junio de 1992). Más de 30 comentadores respondieron (Ex. 11-2, 11-3, 11-6, 11-14, 11-15, 11-18, 11-19, 11-20, 11-21, 11-24, 11-25, 11-26, 11-27, 11-28, 11-30, 11-36, 11-37, 11-38, 11-39, 11-40, 11-41, 11-43, 11-44, 11-29, 11-30, 11-31, 11-34, 11-35, 11-45, 11-47, 11-49, 11-50, 11-51, 11-53). La mayoría de los comentadores establecieron las medidas que se deben tomar antes de poder hacer trabajo caliente, independientemente de si emite un permiso formal. Observaron que se debe evaluar los espacios y someterlos a prueba para determinar sus condiciones antes de poder comenzar el ingreso o el trabajo caliente. Dijeron que para los espacios confinados que se han catalogado "seguros para trabajo caliente", un químico marino emite un certificado y se fija en el sitio de trabajo. Afirmaron que esta práctica se sigue en toda la industria marítima. La mayoría indicó que requerir permisos para trabajo caliente además del certificado no aumentaría la seguridad del trabajo caliente.

Se consideró la necesidad de los permisos para trabajo caliente en astilleros y fue rechazada unánimemente por SESAC en su reunión del 3 de septiembre de 1992 (Tr. 470). El presidente Linwood Temple, CMC, argumentó que un sistema de permisos sería inútil y ofrecería menos protección (SESAC, Tr. 3 de septiembre de 1992, 468-469). El capitán de corbeta Joe Ocken,

del 5to Distrito de la Guardia Costanera, testificó que OSHA "no debía * * * tomar el lenguaje de la norma de la industria general [en los permisos] y traspasarlo a la 1915.12" (SESAC Tr. 3 de septiembre de 1992, 461). El capitán Lawrence Reed, en representación de NIOSH, declaró que compartía:

> * * * La preocupación del capitán de corbeta Joe Ocken * * * de que algunas [de las disposiciones de la norma para espacios confinados que requieren permiso] * * * ofrecen menos protección que el lenguaje de la 1915.14 y [que él] propondría que siguiéramos con la 1915.14 existente. (SESAC Tr. 3 de septiembre de 1992, 467-468)

El señor Charles Klein, en representación de Newport News Shipbuilding, declaró:

> * * * Lo que hacen ahora mismo la industria de construcción de barcos y la industria de reparación de barcos con respecto a los espacios confinados está trabajando bien. La cantidad de explosiones que se ve, la cantidad de muertes que se ve, son virtualmente cero, y eso sugeriría que el lenguaje existente que se encuentra en la 1915 es más que adecuado y, de hecho, probablemente sería mejor tomarlo para la industria general que tomar lo que se ha propuesto para la industria general. (SESAC Tr. 3 de septiembre de 1992, 465-466)

El señor Lou D'Ambrosio, en representación del Consejo Distrital de Washington y Idaho del Norte de Laborer's International Union of North America, estuvo de acuerdo en que el sistema de permisos ofrecería menos protección (SESAC Tr. 3 de septiembre de 1992, 469).

OSHA ha considerado la evidencia y está de acuerdo con el consenso de SESAC de que los trabajadores en el empleo en astilleros están protegidos en forma adecuada por las normas para trabajo caliente actuales, sin la necesidad de un sistema de permisos. Los astilleros son únicos en que confían en químicos marinos y personas competentes para supervisar los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas. En muchos lugares, se requiere un químico marino para emitir un certificado antes de poderse hacer trabajo caliente alguno. El certificado del químico marino puede emitirse sólo cuando las condiciones interiores y adyacentes de los espacios que han contenido un gas o material inflamable o combustible se han limpiado e inspeccionado y se ha hallado que son seguras (están libres de gas). Más aún, el certificado especifica otros requisitos para el ingreso y el trabajo, tales como la ventilación, la colocación de vigilancia de incendios, y equipo de protección personal, y requiere que una persona competente reinspeccione y someta a prueba el espacio según se ordena para mantener las condiciones del certificado del químico marino. En forma similar, la persona competente no puede conceder un permiso para trabajo caliente en los lugares que se le permite someter a prueba y certificar hasta que las condiciones sean seguras para el trabajo caliente. Además, se requiere tanto al químico marino como a la persona competente producir certificaciones escritas que se deben fijar, según se requiere en las §§1915.14(a)(2) y 1915.7(d)(1) y (2) respectivamente. Como protección adicional, el químico marino requiere una persona competente para volver a examinar el espacio para asegurar que las condiciones no cambian. Si hay algún cambio en el espacio, la persona competente debe detener el trabajo y volver a llamar al químico marino para recertificar que el espacio es seguro para el trabajo caliente antes de que pueda recomenzarse el trabajo. Estas certificaciones y registros son comparables a los permisos en el sentido de que un empleado no puede realizar trabajo caliente en

un espacio confinado o encerrado o en otra atmósfera peligrosa hasta que ha emitido un certificado. OSHA se persuadió de que los requisitos actuales, modificados para clarificar, proveen una protección comparable a la §1910.146 para los empleados del astillero. Por tanto, OSHA no ha requerido permisos para trabajo caliente en la subparte B.
OSHA solicitó también comentarios acerca de si se debía prohibir el trabajo caliente en malecones aislados y, si es así, si se tenía que eliminar todo el aislamiento. La Agencia preguntó si había habido situaciones en las que se ha despedido vapores tóxicos provenientes del aislamiento calentado, y si se han desatado incendios durante operaciones de trabajo caliente y después de estas. (53 FR 48102) Varias partes radicaron comentarios acerca de este punto (por ejemplo, 6-8, 6-12, 6-15, 6-18, 6-21, 6-22, 6-23, 6-24, 6-26, 6-31, 6-33, 6-34, 6-36, 6-37). Estos comentarios proveyeron una amplia variedad de opiniones y alguna información anecdótica, pero contenía evidencia insuficiente para indicar que debía prohibirse el trabajo caliente en malecones aislados. Por tanto, OSHA no ha discutido este punto en la subparte B.

El párrafo (a)(1) requiere que un químico marino o una persona autorizada por la Guradia Costanera de los Estados Unidos certifique determinados espacios como "Seguros para trabajo caliente" antes de poderse hacer trabajo caliente encima o dentro de ellos. Aparte de la extensión de la cobertura al área de tierra, los requisitos para trabajo caliente son los mismos de la norma anterior. Sin embargo, se ha reorganizado la §1915.14 y se ha hecho cambios editoriales para mayor claridad.

El párrafo (a)(1)(i), (a)(1)(ii) y (a)(1)(iii) lista los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas junto con sus espacios adyacentes dentro del empleo en astilleros que deben ser inspeccionados y sometidos a prueba por un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera antes del trabajo caliente. OSHA ha eliminado todas las referencias a las embarcaciones tanques y la carga seca, las embarcaciones de misceláneas y de pasajeros, porque el alcance incluye ahora todas las actividades de trabajo caliente en embarcaciones y secciones de embarcaciones y de tierra. Los requisitos no han cambiado a partir de los requisitos anteriores de la 1915.14(a)(1)(i), (a)(1)(ii) y (a)(1)(iii), pero se ha hecho cambios editoriales para mayor claridad.

El párrafo (a)(1)(iv) se ha cambiado y reubicado para mayor claridad y consistencia. En la regla anterior no se necesitaba un certificado de un químico marino para el trabajo caliente en embarcaciones de carga seca, de misceláneas y de pasajeros cuando el trabajo se realizaba en espacios adyacentes a tanques de carga, siempre que el gas o el líquido en los tanques tuviera un punto de inflamación menor de 150°Fahrenheit y que el trabajo se realizara a por lo menos 25 pies (7.5m) de distancia del tanque. Esta excepción se ha extendido a cualquier trabajo en astilleros en el que se satisfagan los criterios, porque los criterios son igualmente aplicables a las operaciones en tierra.

El párrafo (a)(2) continúa con el requisito de que se fije el certificado emitido por el químico

marino o la persona autorizada de la Guardia Costanera, en la cercanía inmediata del área afectada y que se mantenga un archivo por un periodo de por lo menos 3 meses a partir de la fecha de terminación de la operación para la cual se generó el certificado.

El párrafo (b) cubre las áreas de los espacios de la embarcación y de tierra dentro del astillero, en las que una persona competente puede dar permiso para que el trabajo caliente proceda después de que ésta ha inspeccionado y sometido a prueba el espacio o el área en cuanto a inflamabilidad. Los requisitos fundamentales de este párrafo permanecen sin cambios con respecto a los requisitos anteriores, con excepción de que se incluye ahora los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en el área de tierra.

El párrafo (b)(1) declara que no se permite el trabajo caliente dentro ni encima de espacio o espacio adyacente alguno listado en la §1915.12 del (b)(1)(i) hasta el (v) hasta que se haya sometido a prueba los espacios con respecto a la inflamabilidad, y se haya hallado que no contienen concentraciones de vapores inflamables iguales al 10 por ciento del límite explosivo inferior, o mayores del mismo. Estos espacios son: bodegas de carga seca; pantoques; el cuarto de máquinas o de calderas donde no se requiere el certificado de un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera; embarcaciones y secciones de embarcaciones donde no se requiere el certificado de un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera conforme al párrafo (a)(1)(i) de esta sección; y espacios encerrados o confinados u otras atmósferas peligrosas en tierra no cubiertos en la §1915.14(a). La regla anterior, en la §1915.14(b) y (c), contiene los mismos requisitos encontrados en la §1915.14 del (b)(1)(i) hasta el (iv). La sección 1915.15(b)(1)(v) extiende la cobertura a las operaciones en tierra dentro del empleo en astilleros.

En el párrafo (b)(2), se requiere rotular como "No seguro para trabajo caliente" un espacio o espacio adyacente que ha sido sometido a prueba y cuyo contenido de vapores inflamables se halló en una concentración igual al 10 por ciento del límite de explosión inferior, o mayor de este. El espacio o espacio adyacente debe ventilarse entonces a volúmenes y regímenes de flujo suficientes para asegurar que la concentración del vapor es inferior al 10 por ciento del límite explosivo inferior. Este requisito no se ha cambiado con respecto a la §1915.14(b) y (c) anterior.

La sección 1915.14(c) y (d) de la regla anterior se ha eliminado porque su contenido se ha movido a otros lugares en la subparte B. Por ejemplo, el trabajo caliente realizado en los cuartos de máquinas y de calderas está cubierto ahora por el párrafo (b)(1)(iii), y el trabajo caliente desde cubiertas y tanques abiertos sin techo, que antes se discutían en la §1915.14(d), se cubren ahora en la §1915.14(a) y (b).

La regla anterior permitía al patrono inactivar los espacios con gas no-inflamable o con agua en operaciones de desguace de barcos. Esta disposición no se incluyó en la propuesta de 1988 y ningún comentador discutió este punto. OSHA no ha continuado con la inactivación como una

disposición específica porque el trabajo caliente en un espacio inactivado debe ser aprobado por un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera. El trabajo que requiere la certificación de un marino químico se cubre completamente en el párrafo §1915.14(a) arriba. Por último la §1915.14 finaliza con una nota que refiere a los usuarios a otras secciones distintas de reglamentos de la parte 1915 que son directamente pertinentes al trabajo caliente. Esas secciones, especialmente la Subparte D, Soldadura, necesitan revisarse cuidadosamente antes de comenzar el trabajo caliente.

*5. §1915.15 Conservación de condiciones seguras*

El cambio fundamental principal a esta sección continúa reflejando la decisión general de OSHA de extender el alcance de la Subparte B para abarcar todas las fases del empleo en astilleros según se define en la regla final. Las operaciones abarcadas por los requisitos anteriores en la §1915.15 se limitaban a la reparación de barcos y el desguace de barcos. Bajo la regla anterior, sólo los patronos dedicados a las operaciones de reparación de barcos necesitaban cumplir con el párrafo (a) de la §1915.15, y sólo los patronos dedicados a las operaciones de desguace de barcos necesitaban cumplir con el párrafo (b) de la §1915.15. Por causa de la extensión del alcance de la Subparte B para incluir todas las fases del empleo en astilleros, la regla final consolida los requisitos de los párrafos (a) y (b) de la §1915.15 en una sección de requisitos que se aplican a todas las fases del empleo en astilleros.

OSHA presentó dos puntos en la propuesta que están relacionados con la conservación de condiciones seguras según se regula en esta sección. Estos puntos tienen que ver con la frecuencia de las nuevas pruebas y la necesidad de acompañar las pruebas de inspecciones visuales.

Las §§1915.13(b)(4) y 1915.15 propuestas discutían el requisito de llevar a cabo pruebas atmosféricas con frecuencia. La §1915.13(b)(4) propuesta habría requerido que se considerara los factores que influyen sobre la frecuencia de las reinspecciones, tales como la temperatura del aire y la volatilidad de los residuos, al determinar con cuánta frecuencia se debía hacer nuevas pruebas, mientras que los párrafos (d) y (f) propuestos discutían la necesidad de pruebas atmosféricas frecuentes para conservar las condiciones de trabajo iniciales en un tanque.

Ni la norma anterior de OSHA, ni la propuesta especificaban con cuánta frecuencia debía volver a inspeccionarse un tanque. Se solicitó comentario del público en cuanto a si OSHA debía especificar la frecuencia de las pruebas en la norma, y si así era, cuál debía ser esa frecuencia y por qué. OSHA preguntó también si los factores que influyen sobre la necesidad de inspeccionar los tanques frecuentemente debían discutirse directamente en la norma. Por último, la Agencia buscó comentarios acerca de si OSHA debía cambiar el término "frecuentemente" por "con la frecuencia que sea necesario", y si así es, por qué.

Muchos comentadores discutieron este punto y la mayoría favoreció el requerir las pruebas "con la

frecuencia que sea necesario" y establecer las condiciones que determinan la frecuencia real. Por ejemplo, el U.S. Navy's Environmental Health Center (Ex. 6-31) comentó:

El término frecuentemente es muy vago y debe redefinirse para especificar que las nuevas pruebas deben depender de la alteración de condiciones atmosféricas específicas, la manipulación de válvulas, o la apertura de pozos de registro en el sitio de trabajo.

Shipbuilders Council of America, (Ex. 6-3) indicó que OSHA no debía intentar definir "frecuentemente". SCA declaró que:

Si se hace un intento de definir el término "frecuentemente" se puede crear más problemas de los que se resolvería. Una forma ilustrativa es definir "frecuentemente" como cada dos horas. Puede haber algunos tanques que sólo necesiten monitoreo tres veces durante un turno, en lugar de cuatro. Hay algunos tanques que pueden requerir monitoreo continuo. Usar la terminología "con la frecuencia que sea necesario" resuelve estos problemas, y permite a los individuos que monitorean las áreas un poco más de discreción al utilizar su precioso tiempo en forma sabia.

NFPA (Ex. 6-10) concordó en que requerir las pruebas "con la frecuencia que sea necesario" sería apropiado:

La norma tiene el propósito de proveer requisitos mínimos. Establecer una frecuencia específica predeterminada para las pruebas de los espacios mediante reglamentos puede no tomar en cuenta los distintos factores que pueden alterar las condiciones * * * Una vez se ha autorizado el ingreso inicial, las nuevas pruebas son necesarias a determinada frecuencia para asegurar que las condiciones no cambian ni ponen en peligro así la seguridad de los trabajadores dentro del espacio. La frecuencia de las nuevas pruebas debe determinarse por las condiciones y circunstancias individuales de la actividad de trabajo. Distintos factores, como se describe en el Apéndice A de la Subparte B, pueden afectar las condiciones iniciales. Los espacios confinados necesitan prepararse sobre la base del ingreso inicial, el trabajo subsiguiente y la salida segura. Muy a menudo, donde se viene a parar en accidentes, o bien no hubo pruebas para el ingreso inicial, o no hubo consideración del cambio en las condiciones que podría ocurrir debido al proceso de trabajo o de otros factores. NFPA apoya el concepto * * * de que la frecuencia de las pruebas de seguimiento se exprese en términos de "con la frecuencia que sea necesario".

Por otro lado, el comandante de la Guardia Costanera de los Estados Unidos recomendó a OSHA especificar un mínimo de 4 horas para nuevas pruebas, aunque reconoció también que los químicos marinos y las personas competentes deben ejercer su juicio en la frecuencia de las pruebas.

* * * Se debe especificar una frecuencia mínima * * * En general, los espacios deben someterse a prueba "con la frecuencia que sea necesario. Este fraseo implica que se ha considerado factores pertinentes y se ha emitido un juicio acerca de la necesidad de nuevas pruebas. El someter a prueba "frecuentemente" no implica ningún juicio. * * *

Este periodo no debe exceder de 4 horas para un espacio ocupado, o 24 horas para un espacio no-ocupado. No se debe permitir el ingreso de persona alguna en un espacio no-ocupado a menos que se haya sometido a prueba y a nuevas pruebas en el plazo de 4 horas. Este requisito de 24 horas es una extensión de la NFPA 306-1988 2-6.1 que declara que "El trabajo autorizado por el certificado debe comenzar en el plazo de 24 horas, a menos que se señale de alguna otra forma en el certificado". Esto se debe extender a las pruebas de la persona competente así como las pruebas del químico marino, especialmente ya que la función de la persona competente es de monitorear las condiciones de los espacios. Incluso si un espacio no está ocupado, el mismo representa un riesgo de explosión o un ingreso no-autorizado.

El requisito de 4 horas para los espacios ocupados se necesita para asegurar que no se entra en los espacios a menos que la

persona competente en turno tenga conocimiento de primera mano de que las condiciones de un tanque han permanecido sin cambios desde las pruebas iniciales y la autorización del ingreso.

NIOSH recomendó a OSHA establecer la frecuencia de las pruebas, pero en lugar de especificar un intervalo de tiempo mínimo, listaron los factores que debían considerarse al determinar cuán frecuentemente debía someterse a prueba una atmósfera (Ex. 6-14),

NIOSH sugiere que OSHA especifique la frecuencia de las pruebas atmosféricas. La frecuencia de las pruebas atmosféricas depende de varios factores. Estos factores se deben listar en la norma (tal como la naturaleza del riesgo, la temperatura dentro del tanque, el tipo de trabajo en el tanque, el tiempo transcurrido, los tanques sin personal, los recesos de trabajo, la volatilidad de los residuos, etc.). Los intervalos de las pruebas deben establecerse de acuerdo con estos factores según lo determina la jerarquía siguiente recomendada por NIOSH: (1) Químico marino, (2) Higienista industrial certificado (HIC) o Profesional de seguridad certificado (PSC), o (3) Persona autorizada por la Guardia Costanera [§1915.11]. Más aún, NIOSH sugiere que la 'persona competente' [§1915.7], según la define OSHA, no está adiestrada lo suficiente como para determinar la frecuencia de las pruebas. Como mínimo, NIOSH sugiere que las pruebas se hagan al 'momento del ingreso' y en form continua o periódica durante la ocupación, particularmente si las condiciones cambian.

Bay Shipbuilding (Ex. 6-15) comentó:

La frecuencia de las pruebas debe basarse sobre las condiciones del área y la complejidad del riesgo. La capacidad de ventilación es también un factor principal en el control de riesgos. Una vez el área se ha hecho segura, y la calidad del aire se puede mantener con ventilación natural o mecánica, no se necesitan medidas adicionales a menos que la condición se modifique por algún incidente tal como un derrame, un escape o la inyección de algún elemento que altere el ambiente. De otra forma, lo único que se puede hacer es continuar monitoreando (que es costo-prohibitivo); o basar las inspecciones sobre la escala del HMIS para salubridad, inflamabilidad, y reactividad del producto. Mientras más alta la clasificación del HMIS, mayor frecuencia en las inspecciones.

La AmericanWaterways Shipyard Conference (AWSC) (Ex. 6-23) comentó:

El requisito de hacer pruebas frecuentes a los espacios confinados se define ya por la naturaleza del trabajo, esto es, el cambio de turnos de trabajo, etc. No hay necesidad de definir más el término en el reglamento.

Independent Testing and Consultation (Ex. 6-24) comentó:

No hay forma de definir todos los parámetros que decidirán con cuánta frecuencia se debe hacer pruebas a un tanque o compartimiento. El químico marino o la persona autorizada por la Guardia Costanera puede indicar en el certificado con cuánta frecuencia se va a hacer pruebas al espacio. El fraseo en la 1915.15 (d) y (f) debe por tanto cambiarse a "con la frecuencia que sea necesaria para asegurar.* * *

Bath Iron Works Corporation (Ex. 6-28) comentó:

No existe una definición fácil para todas las circunstancias que requieren pruebas adicionales 'frecuentes'. Esta situación requiere el juicio de un químico marino, sobre la base de su conocimiento de las tres cargas últimas, sus propiedades y la efectividad de los procedimientos de limpieza usados. Algunas cargas, tales como alcoholes, aceites combustibles livianos, etc., no dejan residuos peligrosos después de una limpieza y ventilación adecuada del tanque. En situaciones como éstas, el hacer pruebas cada 24 horas es adecuado. Otras cargas dejan residuos o, particularmente, los revestimientos de tanques absorben parcialmente los residuos de carga, sólo para liberar vapores lentamente en el transcurso del tiempo,

independientemente de cómo se llevaron a cabo las operaciones de limpieza. Estas condiciones requieren pruebas atmosféricas con más frecuencia. La experiencia de largo plazo en Bath Iron Works al tratar con Diesel Fuel Marine (DFM), JP-5, y varios revestimientos preservativos no han mostrado cambios en las condiciones atmosféricas de un periodo de 24 horas al otro. En estos casos, las pautas de la Guardia Costanera de hacer pruebas una vez cada 24 horas es adecuada.

OSHA ha tomado medidas razonables para aumentar el conocimiento de los peligros de los espacios sellados y confinados al proveer pautas y situaciones que pudieran crear atmósferas peligrosas en la discusión presentada en el Apéndice A de la Regla Propuesta. Esta información, junto con el conocimiento que tiene el químico marino de las cargas anteriores y su juicio, cuando se pasa a la persona competente via instrucciones en su Certificado de químico marino, debe ser adecuada para definir la frecuencia de las pruebas en condiciones específicas.

Pacific Marine Testing (Ex. 6-33) comentó:

La frecuencia de las pruebas atmosféricas se determina por la situación específica encontrada. Hay muchas variables que se deben tomar en cuenta antes de poder establecer una frecuencia de pruebas.

Por último, la Marine Chemist Association, cuyos miembros establecen la frecuencia de las nuevas pruebas, (Ex. 6-34) comentó:

La frecuencia de las pruebas no se puede especificar. Hay variables por demás que pueden gobernar la frecuencia de las pruebas. Por favor, observe el Apéndice A, Subparte B de la norma. El término "frecuencia" no debe usarse y se debe sustituir por "con la frecuencia que sea necesario".

OSHA concuerda con los comentadores que sugirieron que OSHA usara el lenguaje de ejecución "con la frecuencia que sea necesario" en lugar de citar una frecuencia específica para las nuevas pruebas. Como sugiere la mayoría de los comentadores, los espacios varían y las condiciones dentro de un espacio están sujetas a cambios a intervalos de tiempo diferentes. Por tanto, un programa específico para las nuevas pruebas en todos los espacios podría conducir en algunos casos a pruebas innecesarias y en otros casos a pruebas inadecuadas que pueden no identificar condiciones peligrosas según surgen. OSHA ha concluido que los individuos que hacen pruebas a una atmósfera deben tener la flexibilidad para determinar la frecuencia de prueba precisa. Sin embargo, OSHA ha especificado que las pruebas se hagan "con la frecuencia que sea necesario", para asegurar que se detecta los cambios en las condiciones para cada atmósfera. Es imperativo inspeccionar la atmósfera con la frecuencia suficiente para segurar que sea segura para los trabajadores. Con ese fin, el Apéndice A provee información suplementaria para ayudar a los patronos y empleados en la determinación de la frecuencia con la cual se debe monitorear un tanque para asegurar que se mantienen las condiciones atmosféricas. La decisión de OSHA de usar lenguaje de ejecución tal como "con la frecuencia que sea necesario" es también compatible con la actitud de la Agencia de continuar usando normas basadas en la ejecución donde sea práctico.

Por tanto, OSHA ha enmendado el lenguaje de esos requisitos en esta sección que requería anteriormente pruebas "frecuentes", para requerir ahora pruebas de las atmósferas "con la frecuencia que sea necesario" en orden a proveer flexibilidad a los químicos marinos y las personas competentes que hacen pruebas a los espacios para determinar el tiempo y la necesidad de

las pruebas de atmósferas sobre la base de las condiciones en cada atmósfera peligrosa.

OSHA solicitó comentario del público acerca de si se debía requerir a la persona competente del astillero llevar a cabo un examen físico del tanque y las tuberías al hacer una inspección de seguimiento.

La mayoría de los comentarios acerca de este asunto lo discutieron en términos de las nuevas pruebas para mantener las condiciones seguras dentro de todos los tipos de espacios de trabajo. Sin embargo, ya que OSHA cree que una inspección visual es parte integral de cualquier prueba, el razonamiento en esta discusión concierne a las pruebas iniciales requeridas en la §1915.12, *Precauciones antes de entrar*.

La mayoría de los comentadores (por ejemplo, Exs. 6-3, 6-4, 6-10, 6-14, 6-18, 6-31) indicaron que sería apropiado que las personas competentes llevaran a cabo inspecciones físicas de los espacios que examinan durante re-pruebas periódicas de atmósferas. Algunos de ellos y otros (Exs. 6-10, 6-18, 6-31, 6-33, y 6-34) indicaron también que la práctica actual de la industria para los individuos bien adiestrados que llevan a cabo pruebas de seguimiento es inspeccionar físicamente los espacios durante estas inspecciones de seguimiento.

NIOSH (Ex. 6-14) comentó:

Se debe requerir a la 'persona competente' del astillero llevar a cabo un examen físico del tanque y las tuberías durante las inspecciones de seguimiento. Las condiciones originales y los propósitos previstos de los tanques y las tuberías cambian de continuo en la construcción y reparación de barcos. Estos nuevos usos se pueden detectar sólo mediante el examen físico de los mismos durante inspecciones de seguimiento.

El MIONY de la Guardia Costanera de los Estados Unidos (Ex. 6-4) declara:

Se debe requerir a las personas competentes del astillero hacer exámenes físicos de cada espacio que se somete nuevamente a prueba. Durante la reparación de barcos, se escora o se equilibra a menudo las embarcaciones por varias razones. Esto puede causar que residuos inflamables, tóxicos y corrosivos se escapen de las tuberías. En la práctica, éstas se aislan rara vez y las válvulas de aislamiento pueden haberse abierto o tener escapes. Estos residuos pueden encenderse durante el trabajo caliente, hacer daño a los trabajadores al contacto, o producir una atmósfera peligrosa si hay un aumento en la temperatura.

NFPA (Ex. 6-10) estuvo de acuerdo y observó que:

NFPA apoya firmemente la inclusión de un requisito para que además de las pruebas atmosféricas se requiera a la persona competente del astillero llevar a cabo un examen físico de los espacios y las tuberías asociadas. NFPA 306, 2-1 requiere que el químico marino lleve a cabo una inspección física y que lleve a cabo pruebas dentro de los espacios. Para los productos con puntos de inflamación altos, y presión de vapor baja, tales como el diesel, una prueba de vapores inflamables o combustibles no es suficiente, ya que a temperaturas atmosféricas no se están despidiendo suficientes vapores para que el indicador de gas o combustible los detecte. Es esencial llevar a cabo inspecciones físicas.

## El Navy's Sea Systems Command (Ex. 6-12) comentó:

El propósito de la verificación de seguimiento es asegurar que las condiciones no se hayan deteriorado. El requisito [de una inspección física] es endosar las nuevas verificaciones del trabajo caliente.

## De igual forma, el Comandante de la Guardia Costanera de los Estados Unidos comentó:

Porque es importante para un químico marino hacer esos exámenes, es aún más importante que la persona competente lleve a cabo también esos exámenes.

Al hacer un examen físico del espacio confinado la persona competente comprende mejor las condiciones del tanque, y ayuda a enfatizar la importancia de buscar otros problemas potenciales de un espacio confinado. Por ejemplo, en ocasiones se limpia parcialmente los residuos de parafina en malecones en áreas donde se hará labores de soldeo secundarias en el lado opuesto del malecón (en el espacio adyacente). Los soldadores no pueden determinar si están soldando fuera del área limpia, pero la persona competente tendría la oportunidad de detectar un problema.

## La Marine Chemist Association (Ex. 6-34) comentó:

La persona competente del astillero debe definitivamente llevar a cabo exámenes físicos del interior de tanques y tuberías. Los instrumentos usados para hacer la prueba de la atmósfera de estas estructuras no siempre revelan la presencia de materiales inflamables o combustibles. Si se requiere a estas personas mantener condiciones seguras en espacios encerrados y confinados, éstas deben evaluar otras condiciones diferentes de la atmósfera.

## Northwest Marine Chemist (Ex. 6-18) afirmó que:

No hay forma de determinar debidamente la condición de un espacio sin entrar físicamente en él.

## Independent Testing and Consulting, Inc. (Ex. 6-24) comentó:

Se debe requerir a la persona competente del astillero llevar a cabo un examen físico del tanque (siempre que sea seguro entrar) y hacer cualesquier pruebas necesarias a las tuberías siempre que el certificado de los químicos marinos haya aprobado la tubería para el trabajo caliente.

## Chemical Engineering Service, Inc. (Ex. 6-25A) comentó:

La intención original para la persona competente del astillero era detectar condiciones donde, por alguna razón, hubiera una disminución de oxígeno o una acumulación de gas combustible. Sin detectar, estas situaciones podrían desarrollarse en riesgos agudos para el personal del astillero. Mientras estas condiciones son relativamente raras, el que ocurran podría conducir fácilmente a pérdidas catastróficas de vida y propiedad.

Un problema mucho más crónico lo constituyen los riesgos de incendio en el astillero, que resultan de la introducción de material inflamable o combustible luego de la inspección interna inicial para el trabajo caliente. Esto podría ser el resultado de tuberías con escapes, contaminación accidental o intencional, o acumulación gradual de basura u otros materiales combustibles. Con excepción de los líquidos que tienen una presión de vapor razonablemente alta, estas condiciones bastante comunes pueden detectarse sólo con una inspección interna.

Si la intención de OSHA es utilizar a la persona competente del astillero para controlar riesgos de incendio además de los

riesgos atmosféricos, se debe requerir la inspección interna de todos los espacios.

Atlantic Environmental & Marine Services (Ex. 6-27) comentó:

* * * Se debe requerir a las personas competentes de astilleros llevar a cabo un reconocimiento en el sitio de los tanques y tuberías cuando hacen inspecciones de seguimiento.

El U.S. Navy's Environmental Health Center (Ex. 6-31) comentó:

Sí, se debe requerir a la persona competente del astillero llevar a cabo un examen físico del tanque y las tuberías cuando hace una inspección de seguimiento. El fundamento actual del Manual Técnico del NAVSEA registra un requisito en la Sección 23.4 de referencia (c) para llevar a cabo un examen físico del tanque y las tuberías al hacerse una nueva inspección. La condición del ingreso debe definirse, tal como el uso de ventilación, de equipo de protección personal, de herramientas que no creen chispas, y si se va a hacer pruebas continuas o periódicas.

Pacific Marine Testing (Ex. 6-33) comentó:

A la persona competente del astillero, cuando ha sido adiestrada debidamente mediante un adiestramiento autorizado, tal como el desarrollado y presentado por NFPA y sus partidarios, se le enseña a llevar a cabo un examen físico del tanque y las tuberías al hacer una inspección de seguimiento. Se puede determinar que la condición es segura sólo cuando la persona competente del astillero ha llevado a cabo un examen físico.

Sólo Shipbuilders Council of America (Ex. 6-3, p. 3) y Newport News Shipbuilding (Ex. 6-6, p.4) urgieron a OSHA a permitir a una persona cualificada decidir si se necesita un examen físico.

No se debe requerir a la persona calificada llevar a cabo un examen físico completo del tanque y las tuberías cuando hace una inspección de seguimiento… se debe dar una flexibilidad apropiada a la persona calificada cuando hace esta determinación sobre la base de todos los datos disponibles, *incluyendo* una inspección física, cuando sea necesaria.

OSHA concuerda con la mayoría de los comentadores en cuanto a este punto y ha concluido que, por causa de las condiciones cambiantes, nuevas pruebas apropiadas deben incluir una inspección física de un tanque o de las tuberías en cuanto a escapes u otra acumulación de sustancias peligrosas dentro de un espacio certificado. La inspección física de un espacio es parte integral de una inspección de seguimiento o un programa de monitoreo efectivo. Por ejemplo, un verdadero examen físico es crucial para la eliminación de desperdicios de limpiezas que puedan ser riesgos de incendio tales como trapos, material de aislamiento o residuos de aceite pesados en el punto profundo del tanque. Por tanto, OSHA requiere que se lleve a cabo inspecciones físicas durante inspecciones de seguimiento de espacios sometidos a prueba.

En el párrafo (a) de la regla final, OSHA continúa con el requisito que se encontraba en la primera oración del párrafo (a)(1) del texto anterior. Se requiere al patrono desconectar, aislar o bloquear de otra forma mediante un método eficaz todas las tuberías que pudieran transportar materiales peligrosos hacia los espacios que se han sometido a prueba y que se ha catalogado como seguros para trabajar. No hubo comentarios esenciales que discutieran esta disposición. Aunque OSHA

ha aclarado el lenguaje en esta regla, la esencia sigue siendo la misma.

La segunda oración del párrafo (a)(1) del texto anterior requería que los pozos de registro y otros cercos de un espacio que estuvieran resguardados durante las pruebas del espacio permanecieran resguardados después para evitar alterar la atmósfera del espacio en que se hizo la prueba. OSHA ha eliminado este requisito de la regla final. OSHA ha decidido que sería más apropiado reconocer que los cercos de espacios a los que se ha hecho pruebas se pueden abrir en forma segura por distintas razones durante operaciones de trabajo y que un requisito para que permanezcan resguardados era innecesario. Lo crítico para la seguridad es que las condiciones atmosféricas dentro del espacio permanezcan dentro de niveles permisibles. Por tanto, OSHA continuará reconociendo la necesidad de someter a prueba y monitorear los espacios según sea necesario. Esto asegurará que se mantiene atmósferas de trabajo seguras y si no, que el trabajo se debe detener independientemente de cómo se contamina la atmósfera.

El párrafo (b) de la regla final (como era la tercera oración del párrafo (a)(1) de la regla anterior) tiene el propósito de asegurar que se mantenga un ambiente de trabajo seguro dentro de un espacio al que se ha hecho pruebas anteriormente, incluso si se puede haber introducido contaminantes externos en el espacio luego de las pruebas iniciales. La regla final dice que cuando ocurre algún cambio que pudiera alterar las condiciones dentro del espacio u otras atmósferas peligrosas, se debe detener el trabajo hasta que se haya inspeccionado visualmente el espacio, se le haya hecho nuevas pruebas y se haya hallado que cumple con las §§1915.12, 1915.13 y 1915.14 de esta parte, según se aplique. Para proveer orientación a los patronos acerca de qué cambios requerirían detener el trabajo, OSHA ha incluido una nota con ejemplos.

El párrafo (c) de la regla final requiere que una persona competente pruebe las condiciones atmosféricas dentro de un espacio al que se haya hecho pruebas anteriormente con la frecuencia que sea necesario para mantener las condiciones según lo especifican los certificados emitidos por un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera. La Agencia ha cambiado el formato de la regla final y este nuevo párrafo (c) discute sólo el lenguaje que se encontraba en el párrafo (a)(4) de la regla anterior. Los requisitos que se hallaron en los párrafos (a)(2) y (a)(3) del texto anterior no se discuten en esta sección porque se cubren en otro lugar en los requisitos de OSHA o se han movido a una sección más apropiada de la regla final. Por ejemplo, el párrafo (a)(3) anterior requería a los patronos asegurar que los empleados comprendieran y obedecieran todos los rótulos de advertencia, las etiquetas y el lenguaje de los certificados de los químicos marinos. El requisito de discutir la comprensión de las etiquetas de advertencia por parte del empleado se encuentra en la §1915.16 de esta Subparte. OSHA considera que el párrafo (c) de la regla final es un cambio editorial al lenguaje que se hallaba en la primera oración del párrafo (a)(4) en la regla anterior y por lo tanto, no es esencial.

En el párrafo (d) de la regla final, OSHA requiere que si una persona competente halla que las condiciones atmosféricas dentro de un espacio no cumple con los requisitos aplicables de las

§§1915.12, 1915.13 y 1915.14 de la Subparte B, se debe detener el trabajo en el espacio, un químico marino o una persona autorizada por la Guardia Costanera debe volver a hacer pruebas al espacio, y se debe emitir un nuevo certificado de acuerdo con la §1915.14(a) antes de reanudar el trabajo. El lenguaje hallado en el párrafo (d) es similar al hallado en la segunda oración del párrafo (a)(4) de la norma anterior y el requisito básico permanece igual. Las modificaciones al lenguaje previo han cambiado las referencias al mantenimiento de condiciones libres de gas al mantenimiento de condiciones que cumplan con las §§1915.12, 1915.13 y 1915.14. Estas secciones discuten no sólo condiciones libres de gas sino también otras condiciones atmosféricas peligrosas a las cuales puede estar expuesto un empleado, que están también dentro del alcance del certificado. OSHA cree que separar los dos requisitos hallados en el párrafo (a)(4) de la regla anterior en párrafos (c) y (d) separados de la regla final mejorará el cumplimiento al facilitar la comprensión de la regla.

El párrafo (e) de la regla final requiere que una persona competente continúe haciendo pruebas según sea necesario a los espacios a que ha hecho pruebas anteriormente para asegurar que se mantiene las condiciones atmosféricas dentro del espacio al que se hizo la prueba. Esto es compatible tanto con la NFPA 306 como con la práctica de la industria. La esencia de la regla final es similar al lenguaje propuesto en 1988 y la primera oración del párrafo (b)(2) de la regla anterior, con excepción de que, como en el párrafo (c) arriba, las pruebas se deben llevar a cabo para todas las condiciones atmosféricas pertinentes.

En el párrafo (f) de la regla final, OSHA requiere que se detenga todo trabajo en los espacios en que una persona competente ha hecho pruebas anteriormente cuando la persona competente halla que las condiciones dentro del espacio ya no satisfacen los requisitos establecidos en otra parte en esta subparte. El lenguaje del párrafo (f) de la regla final es similar al lenguaje propuesto en el párrafo (g) de la propuesta de 1988 y es paralelo al lenguaje contenido en el párrafo (d) arriba.

Al igual que el párrafo (d) arriba, el párrafo (f) de la regla final descarta la lista de condiciones atmosféricas específicas y hace referencia en su lugar a las §§1915.12, 1915.13 y 1915.14. No se ha cambiado el requisito esencial de detener el trabajo hasta que un espacio catalogado como peligroso se ha vuelto a someter a prueba y se ha hallado seguro para los trabajadores.

*6. §1915.16 Rótulos y etiquetas de advertencia*

El cambio esencial que OSHA hizo a esta sección implica la extensión del alcance de requisitos anteriores a todas las fases del empleo en astilleros. El lenguaje anterior limitaba el alcance de la §1915.16 a las operaciones de reparación de barcos solamente. Las razones para la extensión del alcance de esta sección se discuten arriba en la §1915.11, Alcance y aplicación.

Las disposiciones de la §1915.16 final requieren que los rótulos y etiquetas fijados para satisfacer los requisitos específicos contenidos en otras secciones de la Subparte B se presenten de manera

que puedan ser comprendidos por todos los empleados. Al igual que en la norma anterior, un tanque individual u otro espacio no necesita etiquetarse por separado si se ha hecho pruebas a toda el área y se ha etiquetado todos los medios de acceso al área con rótulos de advertencia.

OSHA solicitó comentario del público acerca de si la §1915.16 debía requerir etiquetar todas las condiciones en los tanques. La mayoría de los que respondieron y consideraron este asunto (Ex. 6-8, 6-15, 6-21, 6-22, 6-23, 6-24, 6-36, 6-37, 6-38) apoyaron la continuación del requisito anterior de que sólo los tanques que contienen condiciones de trabajo inseguras necesitan etiquetarse. Otros comentadores (Ex. 6-4, 6-12, 6-28, 6-31) apoyaron el etiquetado de todos los lugares a los que se había hecho pruebas, fueran seguros o inseguros. Aún otros comentadores (Ex. 6-3, 6-6) sugirieron que se etiquetara sólo los tanques que contienen ambientes de trabajo seguros.

Los comentadores que apoyaron el uso continuado del requisito anterior de rotular sólo los tanques inseguros están mejor representados por los comentarios siguientes. La American Waterways Shipyard Conference, (Ex. 6-23) comentó:

> Las operaciones corrientes en astilleros proveen sólo rótulos de advertencia para los tanques inseguros. Si se marca ambas condiciones con rótulos de advertencia, entonces deja de ser un reconocimiento instantáneo del riesgo.

Sound Testing, Inc. (Ex. 6-8) enfatizó este punto posteriormente en un comentario:

> He encontrado siempre que la sección de la norma actual sobre rótulos de advertencia es muy factible. No se gana mucho al rotular los lugares seguros como tales, por tres razones: 1. Esta práctica sería muy costosa; 2. La idea misma de usar un rótulo de advertencia en un lugar seguro es ilógica; y 3. Proliferarían los rótulos. Mientras más rótulos haya, menor es el efecto de cualquier rótulo en particular. Los rótulos deben usarse tan escasamente como sea posible, de modo que cuando los necesitemos en realidad éstos sean efectivos.

Por otro lado, la National Fire Protection Association (NFPA) (Ex. 6-10) apoyó la colocación de rótulos de advertencia sólo en los tanques a los que se ha hecho pruebas y se los ha hallado seguros. NFPA declara:

> NFPA apoyaría un requisito para la colocación de rótulos de advertencia en tanques si los rótulos se restringieran específicamente para indicar los espacios a los que se ha hecho pruebas y se ha designado adecuadamente como "SEGUROS". Si se requiere rótulos para todos los tanques que son "SEGUROS", entonces los empleados interpretarían que cualquier tanque que no tiene un rótulo es "NO SEGURO".

OSHA ha concluido que requerir la rotulación de los espacios inseguros solamente según se especifica en las §§1915.12, 1915.13, o 1915.14 proveerá el aviso más efectivo de condiciones atmosféricas que pudieran poner en peligro a los empleados. La Agencia cree que la identificación de condiciones peligrosas es el medio más eficaz de utilizar rótulos y etiquetas. OSHA concuerda con los comentadores que observaron que los rótulos de advertencia deben usarse sólo cuando sea necesario de modo que cuando se fijen, los empleados presten atención a los mismos. Los

empelados de astilleros están familiarizados con el etiquetado de tanques a los que se ha hecho pruebas y se han hallado inseguros. Por otra parte, OSHA no prohibe fijar otros rótulos y etiquetas que un patrono pueda considerar apropiados para el lugar de trabajo de ese patrono, pero la Agencia previene a los patronos acerca del abuso de rótulos y etiquetas que pudieran conducir a una disminución en la efectividad. Más aún, en respuesta a NFPA y otros comentadores que apoyaron el etiquetado de espacios "seguros", OSHA observa que se requiere identificar los espacios a los que se ha hecho pruebas y se los ha hallado seguros mediante un certificado del químico marino o el registro de pruebas y recomendaciones de la persona competente. Estos certificados y registros proveen el aviso apropiado de condiciones de trabajo seguro. No hay suficiente evidencia en el registro para demostrar que cambiar los requisitos de etiquetado aumentaría la seguridad. Por todas estas razones, OSHA requiere que a todos los tanques y otros espacios que no satisfacen los requisitos de las §§1915.12, 1915.13 o 1915.14, según se apliquen, se les fijen rótulos de advertencia de riesgo o se etiqueten con mensajes de advertencia de riesgo según lo requieren esas secciones.

OSHA eliminó el párrafo (a) de la regla vieja y la regla propuesta que requería a los patronos notificar a los empleados acerca de las áreas de trabajo peligrosas. La razón para esto es que los requisitos de fijación de carteles para distintas condiciones atmosféricas se discuten específicamente en sus respectivas secciones.

El texto de la regla final y el texto de la regla propuesta difieren en que OSHA propuso que los patronos fueran responsables de asegurar que todos los empleados "obedezcan" todos los rótulos de advertencia. Un comentador, Bay Shipbuilding Corp., (Ex. 6-15) discutió el punto del cumplimiento de los empleados con los reglamentos de seguridad.
El empleado debe compartir la responsabilidad de obedecer y observar prácticas apropiadas junto con el patrono. Cada empleado debe responsabilizarse de sus acciones.

En este respecto, OSHA observa que bajo la Ley OSH, los patronos son responsables por el cumplimiento con las normas emitidas bajo la sección 6, y la ejecución se dirige al patrono y no al empleado.

En esta regla fina., OSHA ha corregido la regla anterior al proveer dos requisitos básicos que discuten los mensajes de advertencia de riesgo a los empleados.

En el párrafo (a), OSHA requiere que todos los mensajes de advertencia de riesgo que se fijen para cumplir con los párrafos respectivos de las §§1915.12, 1915.13 y 1915.14 se presenten de una manera o en un formato que pueda ser percibido y comprendido por todos los empleados.

OSHA propuso en el párrafo (a) que el patrono asegurara que los empleados comprenden todos los rótulos de advertencia y las limitaciones provistas por los químicos marinos y el Formulario 74 de OSHA. OSHA ha descartado la referencia al Formulario 74 de OSHA ya que el mismo no se

requiere más, y ha añadido un lenguaje nuevo para aclarar que el patrono debe presentar materiales de advetencia de una manera que se puede comprender por todos sus empleados. Hay muchos métodos, tales como los rótulos en dos idiomas o las gráficas pictóricas, que los patronos pueden usar para asegurar que los empleados pueden comprender todos los rótulos y las instrucciones de advertencia que discuten las condiciones de trabajo peligrosas. Esto es compatible con la actitud que ha asumido OSHA en cuanto a otras reglamentaciones que discuten los rótulos, marbetes y etiquetas. Por ejemplo, en el 29 CFR §1910.145, OSHA permite el uso de marbetes de prevención de accidentes que usan texto gráfico o con un segundo idioma donde es necesario. Más aún, la obligación de presentar rótulos y etiquetas de una manera que pueda ser percibida por todos los empleados significa también que la etiqueta o el rótulo debe fijarse en un lugar donde los empleados lo vean en el curso de su trabajo. Otros factores que debe considerar el patrono son el tamaño, el material y los métodos de fijación. En resumen, este nuevo lenguaje orientado hacia la ejecución requiere que los patronos provean un aviso adecuado a todos los empleados acerca de las condiciones de trabajo peligrosas, pero deja el método de presentación a discreción del patrono.

En el párrafo (b) de la regla final, OSHA continúa permitiendo a los patronos fijar los rótulos o las etiquetas de advertencia en todos los medios de acceso en lugar de requerir etiquetar cada tanque o espacio, siempre que se haya hecho pruebas de todo el espacio y se haya certificado. Este es el mismo que el párrafo (c) de la norma anterior.

## III. Consideraciones estatutarias

### *A. Introducción*

OSHA ha descrito los riesgos hallados en espacios confinados y encerrados y en otras atmósferas peligrosas en el empleo en astilleros y las medidas requeridas para proteger a los empleados afectados contra esos riesgos en la Sección I, *Trasfondo,* y en la Sección II, *Sumario y explicación de la regla final*, más arriba en este preámbulo. La Agencia ha provisto la discusión siguiente de la orden estatutaria para la actividad de reglamentación de OSHA para explicar la base legal de su determinación de que la norma para Espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas, según promulgada, es razonablemente necesaria para proteger a los empleados afectados contra riesgos significativos de lesión y muerte.

La sección 2 (b)(3) de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional autoriza "al Secretario del Trabajo a establecer *normas de seguridad y salud ocupacional* obligatorias y aplicables a negocios que afectan el comercio interestatal", y la sección 5(a)(2) dispone que "cada patrono deberá cumplir con *normas de seguridad y salud ocupacional* promulgadas conforme a esta Ley" (énfasis añadido). La Sección 3(8) de la Ley OSH (29 U.S.C.) 652(8)) dispone que "el término 'norma de seguridad y salud ocupacional' significa una norma que requiere condiciones, o la adopción o el uso de una o más prácticas, medios, métodos, operaciones o procesos, razonablemente necesarios

o apropiados para proveer empleo y lugares de empleo seguros o salubres".

En dos casos recientes, tribunales de revisión han expresado preocupación por que la interpretación de OSHA de estas disposiciones de la Ley OSH, en particular de la sección 3(8) en cuanto se relaciona con la reglamentación de seguridad, podría conducir a normas de seguridad excesivamente costosas o de protección insuficiente. En *International Union, UAW v. OSHA*, 938 F.2d 1310 (D.C. Cir. 1991), el Circuito del Distrito de Columbia repudió impugnaciones considerables a la norma de cierre y rotulación de OSHA y denegó una solicitud para que se suspendiera temporalmente la ejecución de la norma, pero expresó también preocupación por que la interpretación de la Ley OSH por parte de OSHA pudiera conducir a normas de seguridad que sean muy costosas y sólo ofrezcan protección mínima. En *National Grain & Feed Ass'n v. OSHA,* 866 F.2d 717 (5to Cir. 1989), el Quinto Circuito concluyó que el Congreso dio a OSHA una discreción considerable en la estructuración de los costos y beneficios de las normas de seguridad pero, preocupado por que la norma de polvos de granos pudiera ofrecer protección insuficiente, condujo a OSHA a considerar la adición de una disposición que pudiera reducir más el riesgo significativo de incendio y explosión.

Las reglamentaciones de OSHA implican un grado significativo de pericia y discreción en la elaboración de políticas por parte de la Agencia, ante los cuales deben ceder los tribunales de revisión. (Ver por ejemplo, *Building & Constr. Trades Dep't, AFL-CIO v. Brock,* 838 F.2d 1258, 1266 (D.C. Cir. 1988); *Industrial Union Dept't, AFL-CIO v. American Petroleum Inst.,* 448 U.S. 607, 655 n.62 (1980).) Al mismo tiempo, la pericia técnica y la autoridad en elaboración de políticas de la Agencia deben ejercerse dentro de parámetros discernibles. Las decisiones sobre la norma de cierre y rotulación y de manejo de granos procuraron clarificar la opinión de la Agencia en cuanto al alcance de su pericia y autoridad. A la luz de esas decisiones, el preámbulo de esta norma de seguridad expresa la opinión de OSHA respecto a los límites de su autoridad de reglamentación de seguridad y explica por qué la Agencia confía en que sus opiniones interpretativas han evitado en el pasado los extremos reglamentarios y continúa haciendo lo mismo en esta regla.

Dicho en forma breve, la Ley OSH requiere que antes de promulgar cualquier norma de seguridad ocupacional, OSHA demuestre, sobre la base de evidencia sustancial en el registro en su totalidad, que: (1) La norma propuesta reducirá considerablemente un riesgo significativo de daño material; (2) el cumplimiento es tecnológicamente factible en el sentido de que las medidas de protección que se requiere existen ya, se pueden traer a la existencia con tecnología disponible o se pueden crear con tecnología que puede desarrollarse razonablemente; (3) el cumplimiento es económicamente factible en el sentido de que la industria puede absorber o pasar los costos sin dislocaciones considerables ni amenazas de inestabilidad; y (4) la norma es cossto-efectiva en que emplea las medidas de protección menos costosas capaces de reducir o eliminar el riesgo significativo. Además, las normas de seguridad propuestas deben ser compatibles con medidas anteriores de la Agencia, deben responder a comentarios significativos en el registro y, en la

medida permitida por los estatutos, deben ser compatibles con Órdenes Ejecutivas aplicables. Estos elementos limitan la discreción reglamentaria de OSHA para la reglamentación de seguridad y proveen un marco de toma de decisiones para la elaboración de una regla.

*B. El Congreso concluyó que los reglamentos de OSHA son necesarios para proteger a los trabajadores contra riesgos laborales y que se debe requerir a los patronos reducir o eliminar las amenazas significativas a la salud y la seguridad en el lugar de trabajo*

En la sección 2(a) de la Ley OSH (29 U.S.C. 651(a)), el Congreso anunció su determinación de que se debía eliminar las lesiones y enfermedades laborales tanto como fuera posible: "El Congreso considera que las lesiones y enfermedades laborales que surgen de situaciones de trabajo imponen una carga considerable sobre el comercio interestatal, y son un impedimento para el mismo, en términos de pérdidas en la producción, pérdidas de salarios, gastos médicos y pagos de indemnización por incapacidad". El Congreso declaró por tanto "que es su propósito y política * * * asegurar en cuanto sea posible * * * condiciones de trabajo seguras * * * a cada trabajador y trabajadora de la nación [29 U.S.C. 651(b)]."

Con ese fin, el Congreso ordenó al Secretario del Trabajo adoptar normas federales y de consenso existentes durante los 2 años primeros luego de que la Ley OSH entrara en vigencia y, en caso de conflicto entre cualesquiera de esas normas, que "promulgara la norma que asegurara la mayor protección de la seguridad o la salud de los empleados afectados [29 U.S.C. 655(a)]." El Congreso ordenó al Secretario establecer normas de seguridad laboral obligatorias (29 U.S.C. 651(b)(3)), sobre la base de un registro de reglamentación y evidencia sustancial (29 U.S.C. 655(b)(2)), que sean "razonablemente necesarias o apropiadas para proveer empleo y lugares de empleo seguros." Al promulgar normas de seguridad y salud permanentes que difieran de las normas de consenso nacional existentes, el Secretario debe explicar "por qué la regla según adoptada ejecutará los propósitos de esta Ley mejor que la norma de consenso nacional [29 U.S.C. 655(b)(8)]". En forma correspondiente, cada patrono debe cumplir con las normas de OSHA y además, "proveer a cada uno de sus empleados empleo y un lugar de empleo libres de riesgos reconocidos que estén causando o puedan causar muerte o daño físico serio a sus empleados [29 U.S.C. 654(a)".

"El Congreso comprendió que la Ley podía crear costos considerables para los patronos, pero aún se proponía imponer esos costos cuando fuera necesario para crear un ambiente de trabajo seguro y salubre. El Congreso consideró los costos de salud y seguridad como un costo de hacer negocio. * * * De hecho, el Congreso pensó que los *costos financieros* de los problemas de salud y seguridad en el lugar de trabajo eran tan grandes o más grandes que los *costos financieros* de eliminar esos problemas [*American Textile Mfrs. Inst. Inc. v. Donovan,* 452 U.S. 490, 519-522 (1981) (*ATMI)*; se hizo énfasis en el original]". "El objetivo fundamental de la Ley [es] evitar muertes y lesiones serias laborales [*Whirpool Corp. v. Marshall*, 445 U.S. 1, 11 (1980)]". "Sabemos que los costos se aplicarían a las mercancías de consumo pero ese es el precio que

debemos pagar por los 80 millones de trabajadores en los Estados Unidos [S Rep. Núm. 91-1282, 91st Cong., 2d Sess. (1970); H.R. Rep. Núm. 91-1291, 91st Cong., 2d Sess. (1970), *reimpreso en Legislative History of the Occupational Safety and Health Act of 1970 [Historia Legislativa de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970],* del Comité del Senado sobre Trabajo y Bienestar Público, (Impreso del Comité 1971) ("Leg. Hist.") en 444 (Senador Yarborough)]". "Por supuesto, costará un poco más por artículo producir una lavadora. Los que usamos lavadoras pagaremos por el aumento en el costo, pero lo vale, para detener la terrible incidencia de muertes y lesiones en este país. [*Id.* en 324; ver también 510-511, 517]".

[La vitalidad de la economía de la nación se fortalecerá por una mayor productividad verificada mediante vidas salvadas y años de labor útil.

Cuando un hombre se lesiona o se incapacita por un accidente o una enfermedad industrial, son él y su familia quienes sufren la pérdida más inmediata y personal. Sin embargo, esa pérdida trágica afecta también a cada uno de nosotros. Como resultado de los accidentes y enfermedades laborales, se pierde más de $1.5 billones en salarios cada año [dólares en 1970], y la pérdida anual para el producto nacional bruto se estima en más de $8 billones. Los vastos recursos que pudieran estar disponibles para uso productivo se reducen gradualmente para pagar indemnización y gastos médicos de los trabajadores. * * *

Sólo mediante un enfoque comprensivo podemos esperar efectuar una reducción significativa en estas cifras de muerte y víctimas laborales. [*Id.* en 518-19 (Senador Cranston)]

El Congreso consideró que la ejecución uniforme era crucial porque reduciría o eliminaría la desventaja que un patrono concienzudo pudiera experimentar donde está presente la competencia inter-industrial o intra-industrial. Más ún, "muchos patronos--particularmente los pequeños-- no pueden sencillamente hacer la inversión necesaria en salud y seguridad, y sobrevivir competitivamente, a menos que todos se vean obligados a hacerlo [Leg. Hist. en 144, 854, 1188, 1201]".

Así, el texto estatutario y el historial legislativo hacen claro que el Congreso determinó en forma concluyente que el reglamento de OSHA es necesario para proteger a los trabajadores contra riesgos laborales y que se debe requerir a los patronos reducir o eliminar las amenazas significativas de salud y seguridad en el lugar de trabajo.

*C. Según lo interpretan los tribunales y OSHA, la Ley OSH establece límites claros y razonables para la acción reglamentaria de la Agencia*

OSHA ha seguido por largo tiempo la enseñanza que requiere la sección 3(8) de la Ley OSH de que, antes de que promulgue "*cualquier* norma de salud o seguridad permanente, [debe] hacer un hallazgo de umbral de que un lugar de empleo es inseguro, en el sentido de que hay riesgos significativos presentes y que se pueden eliminar o reducir por un cambio en las prácticas [*Industrial Union Dep't, AFL-CIO v. American Petroleum Inst.,* 448 U.S. 607, 642 (1980) (pluralidad) (*benceno)*; se hizo énfasis en el original]". Así, la norma de consenso nacional y la norma federal existente que el Congreso ordenó a OSHA adoptar sumariamente en el plazo de dos

años a partir del comienzo de la Ley OSH, proveen puntos de referencia acerca de lo menos que debe lograr una norma de OSHA (29 U.S.C. 655(a)). Como resultado, OSHA está imposibilitada para regular riesgos de seguridad insignificantes o para emitir normas de seguridad que no disminuyan por lo menos el riesgo en forma significativa.

La Ley OSH limita también la discreción de OSHA para emitir reglas extremadamente onerosas, ya que la agencia ha reconocido ya por mucho tiempo que "cualquier norma que no fuese económica o tecnológicamente factible no sería *a fortiori* razonablemente necesaria o apropiada conforme a la Ley. Ver *Industrial Union Dep't v. Hodgson*, [499 F.2d 467, 478 (D.C. cir. 1974)] (El Congreso no parece haber tenido el propósito de proteger a los empleados al sacar a sus patronos del comercio'.) [*American Textile Mfrs. Inst. Inc.,* 452 U.S. en 513 n. 31 (una norma es económicamente factible incluso si presagia desastre para algunas firmas marginales', pero no es económicamente factible si amenaza con la dislocación masiva de la industria o pone en peligro su existencia)]".

Al expresar la prueba en términos de "amenaza" y "peligro", el Tribunal Superior" hizo claro en *ATMI* que la no-factibilidad económica comienza lejos de la bancarrota general de la industria, pero el impacto en el sector de la tejeduría sería severo, y posiblemente requeriría la reconstrucción del 90 por ciento de todas las salas de tejeduría. OSHA concluyó que el nivel de 200 $g/m^3$ era todo lo que se podía requerir en forma razonable. Ver también 54 FR 29245-29246 (11 de julio de 1989); *American Iron & Steel Institute,* 939 F.2d en 1003. OSHA subió el nivel de control de ingeniería para plomo en las fundiciones no-ferrosas pequeñas para evitar la posibilidad de bancarrota a cerca de la mitad de las fundiciones pequeñas aunque la industria en su totalidad pudiera haber sobrevivido a la pérdida de las firmas pequeñas.)

Todas las normas de OSHA deben ser también costo-efectivas en el sentido de que las medidas de protección que se requieren deben ser por lo menos medidas menos costosas capaces de lograr el fin deseado (*ATMI*, en 514 n. 32; *Building and Constr. Trades Dep't AFL-CIO v. Brock,* 838 F.2d 1258, 1269 (D.C. Cir. 1988)). OSHA da consideración adicional al impacto financiero al establecer el periodo de tiempo que se debe permitir para el cumplimiento, permitiendo tanto como 10 años para el cumplimiento por etapas. (Ver *United Steelworkers of Am. v. Marshall,* 647 F. 2d 1189, 1278 (D.C. Cir. 1980), *cert. denied*, 453 U.S. 913 (1981).) Además, la política de ejecución de OSHA toma en consideración las adversidades financieras en forma individualizada. El Field Operation Manual [Manual de operaciones de campo] de OSHA dispone que, sobre la base de la situación económica de un patrono, OSHA puede extender el periodo dentro del cual se debe corregir una violación luego de la emisión de una citación (CPL 2.45B, Capítulo III, párrafo E6d(3)(a), 31 de diciembre de 1990).

Para llegar a los hallazgos y conclusiones necesarias, OSHA lleva a cabo la reglamentación de acuerdo con los requisitos de la sección 6 de la Ley OSH. El proceso de reglamentación permite a la Agencia determinar la naturaleza cualitativa del riesgo y, si posible, la cuantitativa, con (y sin)

reglamento, la factibilidad tecnológica del cumplimiento, la disponibilidad de capital para la industria y la medida en que se requiere ese capital para otros propósitos, el historial de ganancia de la industria, la capacidad de la industria para absorber costos o pasarlos al consumidor, el impacto de los costos más altos sobre la demanda, y el impacto en la competencia con sustitutos e importaciones. (Ver *ATMI* en 2501-2503; *American Iron & Steel Institute* en general.) La Sección 6(f) de la Ley OSH dispone además que, si se impugna la validez de una norma, OSHA debe apoyar sus conclusiones con "evidencia sustancial en el registro considerado como un todo", con una norma sobre la cual los tribunales hayan determinado que requiere un escrutinio bastante cerrado de la acción de la agencia y con la explicación de esa acción. (Ver *Steelworkers*, 647 F .2d en 1206-1207.)

Los poderes de OSHA están circunscritos además por la Occupational Safety and Health Review Commission (Comisión Revisora de Seguridad y Salud en el Trabajo), que provee un foro neutral para las impugnaciones de los patronos de citaciones emitidas por OSHA por no-cumplimiento con las normas de salud y seguridad (29 U.S.C. 659-661; registrado como una restricción adicional en *Benceno* en 652 n. 59). OSHA debe responder también racionalmente a las similitudes y diferencias entre industrias o sectores de industrias. (Ver *Building and Constr. Trades Dep't, AFL-CIO v. Brock,* 838 F.2d 1258, 1272-73 (D.C. Cir. 1988).)

La reglamentación de OSHA está así restringida primero por la necesidad de demostrar que la norma reducirá considerablemente un riesgo significativo de daño material, y luego por el requisito de que se pueda lograr tecnológicamente el cumplimiento y que no sea tan costosos que amenace con la inestabilidad económica o la dislocación de la industria. Dentro de estos límites, restricciones adicionales tales como la necesidad de hallar medidas costo-efectivas y de responder racionalmente a todo comentario significativo, combaten contra los extremos reglamentarios.

*D. La norma de espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en el empleo en astilleros cumple con los criterios estatutarios descritos arriba y no está sujeta a las restricciones adicionales aplicables a las normas de la sección 6(b)(5)*

Con frecuencia se hace referencia como "normas de salud" a las normas que regulan los riesgos que son a menudo indetectables porque son sutiles o se desarrollan lentamente o después de periodos de latencia largos. Las normas que regulan los riesgos, como explosiones o electrocución, que causan daño físico observable de inmeditato, se llaman normas "de seguridad" (Ver *National Grain & Feed Ass'n v. OSHA (NGFA II),* 866 F .2d 717, 731, 733 (5to Cir. 1989). Como se observara arriba, la sección 3(8) dispone que *todas* las normas de OSHA deben ser "razonablemente necesarias o apropiadas". Además, la sección 6(b)(5) requiere que OSHA establezca normas de salud que limiten el riesgo significativo "en la medida que sea posible". OSHA ha determinado que la norma para Espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en el empleo en astilleros es una norma de seguridad, porque la norma trata riesgos, tales como asfixia, explosiones e incendios, que son inmediatamente peligrosos para la vida o la

salud, y no los riesgos de largo plazo, menos obvios, sujetos a la sección 6(b)(5).

La Ley OSH y su historial legislativo indican claramente que el Congreso se proponía que OSHA distinguiera entre normas de seguridad y normas de salud. Por ejemplo, en la sección 2(b)(6) de la Ley OSH, el Congreso declaró que la meta de asegurar condiciones de trabajo seguras y salubres y de preservar los recursos humanos, se lograría en parte:

> * * * explorando formas de descubrir enfermedades latentes, estableciendo conexiones causales entre las enfermedades y el trabajo en condiciones ambientales, y llevando a cabo otras investigaciones relacionadas con los problemas de salud, en reconocimiento del hecho de que las normas de salud laboral presentan problemas que a menudo son diferentes de los implicados en la seguridad laboral.

El historial legislativo hace esta distinción aun más clara:

> [El Secretario] debe tomar en consideración que cualquiera que trabaja en agentes tóxicos y agentes físicos que pudieran ser dañinos puede estar sujeto a esas condiciones por el resto de su vida de trabajo, de modo que podemos encontrarnos con alguna cosa que pudiera no ser tóxica ahora, si la persona trabaja en la mismo durante poco tiempo, pero si trabaja en esta por el resto de su vida pudiera ser muy peligroso; y queremos asegurarnos de que esas cosas se toman en consideración al establecer normas. [*Leg. Hist.* en 502-503 (Sen. Dominick), citado en *Benceno* en 648-49]

Además, el representante Daniels distinguió entre "'asesinos silenciosos insidiosos' como los humos, bases, ácidos y productos químicos tóxicos" y "lesiones físicas violentas que causan daño físico visible inmediato" (*Leg. Hist.* en 1003), y el representante Udall contrastó los riesgos insidiosos como los carcinógenos con "la cuestión más visible y bien conocida de los accidentes industriales y las lesiones en el trabajo" *Leg. Hist.* en 1004). (Ver también, por ejemplo, S. Rep. Núm. 1282, 91st Cong., 2d Sess. 2-3 (1970), U.S. Code Cong. & Admin. News 1970, pp. 5177, 5179, reimpreso en Leg. Hist. en 142-143, que discute el estudio de 1967 del Cirujano General que halló que el 65 por ciento de los empleados de plantas industriales "estaban expuestos potencialmente a agentes físicos dañinos, *tales como ruido o vibración severa*, o a materiales tóxicos"; Leg. Hist. en 412; *id.* en 446; *id.* en 516; *id.* en 845; *International Union, UAW* en 1315.)

Al revisar la actividad de reglamentación de OSHA, el Tribunal Superior ha sostenido que la sección 6(b)(5) requiere que OSHA establezca "la norma que ofrezca mayor protección y que sea compatible con la factibilidad" (*Benceno* en 643 n. 48). Como observara el juez Stevens:

> La razón por la que el Congreso preparó un borrador para una sección especial de estas sustancias * * * fue que el Congreso reconoció que había problemas especiales en la regulación de los riesgos de salud, en contraposición con los riesgos de seguridad. En el último caso, los riesgos son por lo general inmediatos y obvios, mientras que en el primero, los riesgos pueden no ser evidentes hasta que un trabajador ha estado expuesto durante periodos de tiempo largos a sustancias particulares. [*Benceno*, en 649 n. 54]

Las impugnaciones a la norma de polvo de granos y la de cierre y rotulación incluían alegaciones de que el polvo de granos en cantidades explosivas y en liberaciones de energía descontroladas que

pudieran exponer a los empleados a riesgos de aplastamiento, cortadura, quemadura o explosión, eran agentes físicos dañinos, así que se requería a OSHA aplicar los criterios de la sección 6(b)(5) cuando determinara cómo proteger a los empleados contra esos riesgos. Los tribunales revisores han rechazado uniformemente estas alegaciones. Por ejemplo, El Tribunal en *International Union, UAW v. OSHA,* 938 F .2d 1310 (D.C. Cir. 1991) rechazó la opinión de que la sección 6(b)(5) proveía los criterios estatutarios para la regulación de energía descontrolada, al sostener que una "lectura [como esta] destruiría una distinción que elaboró el Congreso entre los riesgos de salud y los de seguridad". El Tribunal observó también que el lenguaje de la Ley OSH y el historial legislativo apoyaban la actitud de OSHA (*International Union, UAW* en 1314). Además, el Tribunal declaró: "Damos un peso considerable a una construcción de la agencia de un esquema estatutario que se le ha delegado para administrar, y que rechazamos sólo si es irrazonable" (*International Union, UAW* en 1313, citando a *Chevron U.S.A., Inc. v. NRDC,* 467 U.S. 837, 843 (1984)).

El Tribunal que revisó la norma de polvo de granos asintió también a la opinión razonable de OSHA de que la Agencia no estaba sujeta al mandato de factibilidad de la sección 6(b)(5) en la regulación de las cantidades explosivas de polvo de granos (*National Grain & Feed Association v. OSHA (NGFA II),* 866 f.2D 717, 733 (5to Cir. 1989)). Por tanto, el Tribunal aplicó los criterios de la sección 3(8), que requieren a la Agencia establecer que la norma es "razonablemente necesaria o apropiada" para proteger a los empleados

Como se explicara en la Sección I, *Trasfondo*, y la Sección II, *Sumario y explicación de la regla final*, más arriba en este preámbulo, y la Sección IV, *Sumario del análisis reglamentario final*, más abajo, OSHA ha determinado que los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en el empleo en astilleros plantean riesgos significativos a los empleados, y que las disposiciones de la regla final son razonablemente necesarias para proteger a los empleados afectados contra esos riesgos. OSHA cree que el cumplimiento es económicamente factible porque, según se documenta en el Análisis de impacto reglamentario, todos los sectores reglamentados pueden absorber o pasar fácilmente los costos de cumplimiento.

Como se presenta en la Sección IV, *Sumario del análisis reglamentario final*, más adelante en este preámbulo, y en la Tabla 1, los costos, beneficios y requisitos de cumplimiento de la norma son compatibles con los de otras normas de seguridad de OSHA, tal como la norma de Operaciones con desperdicios peligrosos y respuesta de emergencia ("HAZWOPER").

OSHA determinó el riesgo de los empleados al evaluar la exposición a los riesgos asociados con los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en el empleo en astilleros. La Sección IV, *Sumario del análisis reglamentario final*, más adelante en este preámbulo, presenta el estimado de costos y beneficios de OSHA de la norma de Espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en el empleo en astilleros. OSHA ha establecido el alcance de la norma de espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas para tratar las situaciones en que

los empleados están expuestos a estos riesgos, independientemente de la localización, a bordo versus en tierra. La Agencia cree, sobre la base del análisis de los elementos de los riesgos identificados, que hay suficiente información para que OSHA determine que los empleados en los sectores cubiertos confrontan riesgos significativos relacionados con los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en el empleo en astilleros. Por tanto, la Agencia ha determinado que todos los empleados dentro del alcance de la norma de Espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas confrontan un riesgo significativo de daño material y que el cumplimiento con estas normas es razonablemente necesario para proteger a los empleados afectados contra ese riesgo.

OSHA ha considerado todos los comentarios fundamentales en cuanto a la norma propuesta para Espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en el empleo en astilleros en sus méritos en la Sección II, *Sumario y explicación de la regla final,* más arriba en este preámbulo, y ha respondido a todos estos comentarios. En particular, OSHA evaluó todos los cambios sugeridos a la regla propuesta en términos de su impacto sobre la seguridad del trabajador, su factibilidad, su efectividad al costo y su conformidad con la Ley OSH.

## IV. Análisis de impacto reglamentario final, certificación de flexibilidad reglamentaria y determinación de impacto ambiental

### *A. Sumario*

La Agencia ha concluido que la norma de la Subparte B final para espacios confinados en astilleros es tecnológicamente factible. La Subparte B incorpora el enfoque de la norma anterior y la subparte A (según se aplica a la subparte B) a la vez que ordena nuevos elementos de programa comprensivos tales como el adiestramiento, la responsabilidad con otros patronos y el rescate.

La Agencia estima que la regla final no conducirá a nuevos costos significativos algunos para la industria. Además, la Agencia halla que la Subparte B final es el enfoque más costo-efectivo. La Agencia concuerda con su Comité Asesor de normas para el empleo en astilleros (SESAC) en que el enfoque actual de hacer seguros los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas antes del ingreso, y usar químicos marinos y personas competentes para hacer las pruebas en los espacios y certificarlos, ha tenido éxito y continuará proveyendo un ambiente de trabajo seguro para los empleados.

TABLA I.--SUMARIO DE BENEFICIOS Y COSTOS DE NORMAS DE SEGURIDAD RECIENTES DE OSHA

| Norma (cita del CFR) | Fecha de regla final (cita del FR) | Cantidad de muertes evitadas anualmente | Cantidad de lesiones evitadas anualmente | Costos anuales por los 5 años primeros (millones) | Costo anual por los 5 años siguientes (millones) |
|---|---|---|---|---|---|
| Manejo de granos (§1910.272) | 12-31-87 (52 FR 49622) | 18 | 394 | 5.9-33.4 | 5.9-33.4 |
| HAZWOPER (§1910.120) | 3-6-89 (54 FR 9311) | 32 | 18,700 | 153 | 153 |
| Excavaciones (Subparte P) | 10-31-89 (54 FR 45,954) | 74 | 800 | 306 | 306 |
| Manejo de seguridad en los procesos (§1910.119) | 2-24-92 (57 FR 6356) | 330 | 1,917 | 880.7 | 470.8 |
| Espacios confinados que requieren permisos (§1910.146) | 1-14-93 (58 FR 4462) | 54 | 5,041 | 202.4 | 202.4 |

Además, el extender el alcance de la Subparte B a las actividades de tierra beneficiará a la industria y sus trabajadores al asegurar que las actividades de trabajo en tierra están cubiertas por una norma protectora. La mayor parte de la industria ha seguido por algún tiempo la Subparte B para el trabajo en espacios confinados en tierra. Debido a que los trabajadores y las tareas y riesgos son esencialmente los mismos sea en embarcaciones o en tierra, el emplear normas separadas para cada uno de ellos tendría el potencial de crear confusión y aumentar realmente el riesgo de que ocurra un incidente. El análisis de impacto reglamentario completo se encuentra en el expediente [docket] S-050.

*B. Introducción*

La Orden Ejecutiva 12866 requiere a la Agencia realizar un análisis de los costos, beneficios y alternativas reglamentarias de sus "acciones reglamentarias significativas". Una acción reglamentaria significativa es una medida que puede conducir a una regla que puede: (1) Tener un efecto anual en la economía de $100 millones o más, o afectar adversamente en forma material la economía, un sector de la economía, la productividad, la competencia, los empleos, el ambiente, la salud o la seguridad pública, o los gobiernos o las comunidades estatales, locales o tribales;

(2) Crear una inconsistencia grave o interferir de otro modo con la acción tomada o planificada por otra agencia;

(3) Alterar materialmente el impacto presupuestario de titulaciones, concesiones, derechos de uso, programas de préstamos, o los derechos y obligaciones de recipientes de estos.; o

(4) Plantear nuevas cuestiones legales o de política que surjan de mandatos legales, de las prioridades del Presidente o de los principios establecidos en esta Orden Ejecutiva. Esta regla final afecta directamente una industria bien definida, la industria de la construcción de barcos y la reparación de barcos, pero no hay nuevos costos de cumplimiento. De acuerdo con esto, la promulgación de la norma de espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas para

el empleo en astilleros no es una "acción reglamentaria significativa" para los propósitos de la Orden Ejecutiva 12866.

Según lo requiere la Ley OSH y sus interpretaciones judiciales, la Agencia debe demostrar que este reglamento es tanto tecnológica como económicamente factible para la industria de los astilleros. La Agencia ha concluido que esta norma satisface ambas pruebas de factibilidad.

Además, la Ley de Flexibilidad Reglamentaria de 1980 (5 U.S.C. 601 *y siguientes*) requiere a las agencias federales determinar si un reglamento tendrá un impacto económico significativo sobre una cantidad considerable de entidades pequeñas. El Secretario Auxiliar certifica que esta regla no tendrá ese impacto, ya que la regla no impone nuevos costos sobre las firmas.

La Agencia debe revisar también esta norma de acuerdo con los requisitos de la National Environmental Policy Act (NEPA) [Ley de Política Ambiental Nacional] de 1969 (42 U.S.C. 4321 *y siguientes*), las "Guidelines of the Council of Environmental Quality (CEQ) [Pautas del Concilio de Calidad Ambiental] (40 CFR parte 1500), y los Procedimientos de OSHA según la NEPA del Departamento del Trabajo (29 CFR parte 11).

Este sumario del análisis de la Agencia incluye un resumen de las industrias y empleados afectados, los beneficios estimados, la factibilidad tecnológica de la norma, los costos de cumplimiento estimados, el análisis de flexibilidad reglamentario, los impactos económicos y ambientales, una discusión de las alternativas reglamentarias y no-reglamentarias a esta norma final, y la existencia de riesgo significativo. El texto completo del análisis reglamentario se ha ubicado en el Expediente S-050 de espacios confinados en astilleros.

OSHA creó el Comité Asesor de normas para el empleo en astilleros (SESAC) en 1988 para asesorar a la Agencia en la consolidación de normas para astilleros. El comité se compuso de representantes de la industria, la fuerza laboral, el gobierno y organizaciones profesionales. Además de hacer recomendaciones a la Agencia acerca de sus reglamentos, el comité proveía también información acera de prácticas actuales de la industria y los costos y beneficios de distintas reglas y alternativas. La Agencia ha revisado cuidadosamente esta información al elaborar el Análisis reglamentario de la regla final.

*C. Perfil de la industria*

La industria de astilleros en los Estados Unidos ha estado en decadencia durante largo tiempo desde el 1981, cuando el gobierno federal terminó con los programas subsidiados para la construcción de barcos comerciales. En el periodo comprendido entre el 1976 y el 1980, la industria construyó un promedio de 64 embarcaciones mercantes por año. Sólo cinco barcos comerciales se han construido desde el 1988. La decadencia en la construcción de embarcaciones mercantes en la década de 1980 fue compensada parcialmente por un aumento grande en la

construcción de barcos militares. Sin embargo, el fin de la competencia militar con la Unión Soviética ha dado por resultado un descenso marcado en los barcos militares por pedido. La revisión "de arriba a abajo" de las fuerzas armadas completada recientemente ha exigido una reducción considerable en la cantidad de barcos de combate activos, y por consiguiente, una descenso en la cantidad de órdenes futuras. Se calcula que las órdenes de la Marina de los Estados Unidos, que promediaban 19 por año en la década de 1980, descenderán a 8 por año durante el periodo de 1994 a 1999. La reparación y construcción de barcos, de embarcaciones y barcazas del país ha permanecido constante durante los 5 años pasados.

El empleo en la industria de la construcción de barcos había caído de 177,000 en el 1984 a cerca de 125,000 para el 1987, y permaneció cerca de ese nivel hasta el 1992. El Bureau of Labor Statistics [Negociado de Estadísticas del Trabajo] calcula que el empleo en la industria había caído a 106,000 para fines de 1993. Es probable que el empleo continúe cayendo a menos de 100,000 dentro de unos años. En el 1992 el valor de la producción total de los astilleros de los Estados Unidos fue de aproximadamente $9.9 billones. Sobre la base del rédito medio estimado por Dun & Bradstreet de 2.9 por ciento para la industria de astilleros, la industria ganó aproximadamente $287 millones.

La Agencia calcula que hay aproximadamente 500 firmas en el SIC 3731, y que la mayoría de estas tiene menos de 50 empleados. El empleo en la industria de astilleros está sumamente concentrado. Los diez astilleros más grandes emplean aproximadamente el 70 por ciento de todos los trabajadores de astilleros, y sólo las 100 firmas más grandes tienen tanto como 100 empleados. La Agencia calcula que aproximadamente 200 firmas dedicadas a la reparación de barcos emplean menos de 11 empleados.

*D. Población en riesgo*

Sobre la base de los datos del Censo de Fabricantes de 1987, el 75 por ciento de los empleados de astilleros son empleados de producción. Datos del informe de 1986 de CONSAD Research Corporation [Corporación de investigaciones de CONSAD] a OSHA, calcularon que el 76.6 por ciento de los trabajadores de astilleros eran trabajadores de producción. Confiando en el Censo de Fabricantes de 1987, la Agencia concluye que hay aproximadamente 79,500 trabajadores de producción (75 por ciento de un total de 106,000 empleados) que están implicados potencialmente en el ingreso en espacios confinados en el empleo en astilleros y que están expuestos, por lo tanto, a riesgos en los espacios confinados.

*E. Factibilidad tecnológica*

La industria de astilleros ha aplicado la Subparte B anterior en las embarcaciones durante aproximadamente 30 años; y en cierta medida en las actividades en tierra. Aunque la norma final corregida ordena nuevos elementos tales como el adiestramiento, el rescate y la responsabilidad

con otros patronos, la misma no hace cambios fundamentales en la forma en que los astilleros realizan el trabajo en espacios confinados. Tecnologías tales como instrumentos de pruebas atmosféricas, equipo de ventilación y respiradores han estado en uso durante muchos años en toda la industria. Ya que la nueva norma no requiere nueva tecnología o ingeniería alguna u otros controles, la Agencia concluye que esta nueva norma para espacios confinados es tecnológicamente factible. Los criterios orientados hacia la ejecución de la norma deben permitir también la innovación tecnológica para lograr el cumplimiento.

*F. Costos y beneficios*

Varios elementos de la regla final podrían imponer costos en la industria de astilleros: los requisitos de adiestramiento para los trabajadores de producción; la responsabilidad con otros patronos (contratistas y subcontratistas); la extensión del alcance a las operaciones en tierra; y las especificaciones para equipos de auto-rescate y rescate. El Comité Asesor para la seguridad en el empleo en astilleros (SESAC) recomendó que se incluyera todas estas disposiciones en la norma final de espacios confinados para hacer que la norma sea comprensiva. Las presentaciones sometidas al expediente por la industria de astilleros, las uniones y los profesionales en la industria marítima indican que estos elementos no impondrían nuevos costos sobre los astilleros, pero que en esencia codificarían la práctica actual de la industria. El testimonio presentado en las reuniones de SESAC indicó también en forma consistente que los elementos de la nueva norma no impondrían nuevos costos sobre la industria (SESAC transcript 3 de septiembre de 1992, pp. 471-503). La Agencia concluye por tanto que la nueva Subparte B es económicamente factible y que no tendrá efecto sobre las ganancias o el costo de producción total de la industria de astilleros.

Un beneficio de la regla final es la eliminación de un requisito de trámites según el cual se debe informar la identidad de las personas competentes del astillero a la Agencia en dos formularios, y aclarar los deberes de la persona competente, el higienista industrial certificado y el químico marino. La Agencia cree que el cumplimiento total con la Subparte B existente eliminaría un promedio de una a dos muertes anuales. Sin embargo, la Agencia concluye también que ordenar los dos nuevos elementos comprensivos de la norma final (de adiestramiento, responsabilidad con otros patronos, y rescate) contribuiría al cumplimiento y la disciplina al aplicar la Subparte B y reduciría la cantidad de muertes. La Agencia concluye también que aumentar el contenido de oxígeno a 19.5 por ciento por volumen, especificar el orden de las pruebas atmosféricas, y limitar el oxígeno a no más de 22 por ciento por volumen, reduce el riesgo significativo relativo a los requisitos de la Subparte B existente. La industria de astilleros se conforma ampliamente a estas prácticas al presente.

*G. Alternativas reglamentarias*

La Agencia cree también que la regla propuesta es la alternativa más costo-efectiva para esta industria. Si la norma de la industria general para "espacios confinados que requieren permiso"

(29 CFR 1910.146) se aplicara a las actividades en tierra --o a todo el trabajo en astilleros-- se incurriría en costos de readiestramiento para los trabajadores de producción de los astilleros en un segundo procedimiento para el ingreso y el trabajo en espacios confinados, para los asistentes y para el establecimiento de un programa escrito. La Agencia calcula que esto costaría a la industria aproximadamente $104 millones anualmente. Estos costos no son tan altos como los estimados que se hallan en los comentarios al expediente porque la regla final de la industria general para espacios que requieren permisos difería significativamente de la regla propuesta, especialmente en la cantidad de asistentes que se requeriría. El adoptar la norma de la industria general para espacios confinados sólo para las operaciones de astilleros en tierra daría también por resultado un aumento en el riesgo de accidentes si los trabajadores de astilleros tuvieran que aplicar dos normas distintas a su trabajo.

Una segunda alternativa reglamentaria sería aplicar la norma de la industria general a todo trabajo en astilleros. Aquí los costos del programa serían tan grandes como en la primera alternativa, pero la Agencia ha concluido que no habría beneficios adicionales. La norma para espacios confinados en astilleros es en muchas formas un subconjunto más restrictivo de la norma de la industria general. Los elementos adicionales de la §1910.146, con base en el programa, no mejorarían la seguridad del ingreso en los espacios confinados en astilleros porque la norma de astilleros es incluso más comprensiva en su cobertura de atmósferas peligrosas. Más aun, su enfoque hacia la inspección, las pruebas y la ventilación de los espacios se ha convertido en parte integral de la actividad de trabajo rutinaria en el empleo en astilleros.

El trabajo en espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en astilleros es único: es rutinario; las atmósferas peligrosas son comunes; y la actividad de trabajo misma con frecuencia introduce o crea riesgos. Los espacios confinados de cada barco son diferentes. La estructura interior de un barco puede consistir en una serie de espacios confinados colocados uno dentro del otro, cada uno de los cuales puede ser irregular y accesible a través de pequeñas compuertas. Los procedimientos de seguridad basados en asistentes o rescates rápidos no son una solución segura o práctica.

La evidencia que aparece en el registro proveniente de la industria atestigua del éxito de la industria de astilleros en proteger a los empleados durante el trabajo en espacios confinados (Expediente S-050: 11-3, 11-6, 11-12, 11-13, 11-17, 11-30). Sin embargo, sí ocurren muertes y lesiones: OSHA registró 20 muertes entre el 1983 y el 1992 en sus Fatality Investigation Reports [Informes de Investigación de Muertes] para las industrias de astilleros y construcción de botes combinadas. En cada caso, la evaluación de OSHA indicó que la muerte fue causada por no seguirse los requisitos de la Subparte B anterior. Aunque los accidentes son relativamente pocos, dada la gran cantidad de ingresos en espacios confinados y de los riesgos implicados, la cantidad continuada de muertes y lesiones indica que se necesita un reglamento para mantener las prácticas de trabajo seguras.

*H. Comercio internacional*

De acuerdo con la Orden Ejecutiva 12866, OSHA determinó los efectos de la norma final en el comercio internacional. La industria de astilleros compite activamente con astilleros extranjeros para las órdenes de reparación de barcos y de construcción de barcos. Si este reglamento de OSHA aumenta considerablemente el precio de productos y servicios de astilleros domésticos, los astilleros extranjeros se podrían beneficiar. Sin embargo, OSHA cree que no habrá efecto significativo sobre los productos o servicios como resultado de este reglamento.

*I. Impacto ambiental*

La norma de espacios confinados se ha revisado de acuerdo con los requisitos de la National Environmental Policy Act (NEPA) [Ley de política ambiental nacional] de 1969 (42 U.S.C. 4321 *y siguientes*), los reglamentos del Council on Environmental Quality [Concilio de Calidad Ambiental] (40 CFR Parte 1500), y los Procedimientos de la NEPA del DOL (29 CFR Parte 11). Esta regla no dará por resultado un aumento gradual significativo en la liberación de sustancias peligrosas hacia el aire del ambiente. Las liberaciones de sustancias reguladas bajo la norma SARA de EPA Título III o la norma NESHAP de EPA están sujetas a los requisitos de informe y control en esas reglas.

*J. Referencias*

1. U.S. Department of Commerce. International Trade Administration. *1993 U.S. Industrial Outlook*. 30th Annual Edition.

2. U.S. Department of Transportation. Maritime Administration. *Report of Survey of U.S. Shipbuilding and Repair Facilities, 1990.*

3. U.S. Department of Commerce. Bureau of the Census. Preliminary Report Industry Service 1987 Census of Manufacturers: Shipbuilding and Repairing (Industry 3731). Washington, D.C.: Government Printing Office, 1990.

4. U.S. Department of Commerce. Bureau of the Census. Preliminary Report Industry Service 1987 Census of Manufacturers: Shipbuilding and Repairing (Industry 3731). Washington, D.C.: Government Printing Office, 1989.

5. CONSAD Research Corp. Data to Support a Regulatory Analysis of the Proposed Standard for Shipbuilding and Repairing. Final Report. Prepared for the U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, under Contract No. J-9-F-4-0024. Pittsburgh: CONSAD, November 1985.

6. CONSAD Research Corp. Data to Support a Regulatory Analysis of the Proposed Standard for Shipbuilding and Repairing: Subpart B. Prepared for the U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, under Contract No. J-9-F-4-0024. Pittsburgh: CONSAD, June 1986.

7. Commission on Merchant Marine and Defense. First Report of the Commission of Merchant Marine and Defense, Appendices. Washington, D.C., September 30, 1987.

8. Dun and Bradstreet Financial Data. 1989, 1991.

9. Bureau of Labor Statistics, Employment and Earnings, Nov., 1993.

10. Executive Office of the President. OMB. *Standard Industrial Classification Manual*. 1987.

11. Main Hurdman/KGM. Profile of the Shipbuilding and Repairing Industry. Prepared for the U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. Washington, D.C. October 1984. 62Pp.

12. Shipyard Council of America. "Merchant Shipbuilding" September, 1987; "Naval Shipbuilding" January, 1992; "Ship Construction Report" July, 1991.

13. American Waterways Shipyard Conference. 1989 and 1992 Annual Shipyard Survey. Arlington, Va.
14. Bureau of Labor Statistics, Occupational Injuries and Illnesses in the U.S. by Industry 1992.

15. *Selected Occupational Fatalities Related to Ship Building and Repairing as found in Reports of OSHA Fatality/Catastrophe Investigations,* U.S. Dept. of Labor, OSHA, 1990.

## V. Fecha de vigencia

Al elaborar la regla final, OSHA ha considerado si es necesaria una fecha de vigencia aplazada para cualquiera de las disposiciones de la norma. Los patronos necesitarán tiempo para integrar sus procedimientos para cumplir con las disposiciones en esta norma según se aplican a los espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas en tierra. Aunque el registro indica que las nuevas disposiciones (adiestramiento, rescate y responsabilidades con otros patronos) que se usan a bordo de embarcaciones y secciones de embarcaciones son práctica actual de la industria, bajo esta norma se han extendido también para incluir las operaciones en tierra. OSHA cree que un periodo de 90 días será adecuado para este propósito ya que la mayoría de los requisitos de la regla final no requieren adiestramientos extensos o modificaciones considerables de las prácticas de trabajo existentes. Esta cantidad de tiempo será adecuada para los patronos asegurar que sus prácticas de trabajo se conforman a los requisitos de la norma corregida.

## VI. Requisitos de recopilación de información

El 5 CFR parte 1320 establece procedimientos que deben seguir las agencias para obtener la aprobación de la OMB para los requisitos de recopilación de información bajo la Paperwork Reduction Act [Ley de Reducción de Trámites] de 1980, 44 U.S.C 3501 y siguientes. La norma final de Espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas requiere al patrono permitir acceso a OSHA al registro de personas competentes, los resultados de pruebas e inspecciones y los registros de adiestramiento. De acuerdo con las disposiciones de la Paperwork Reduction Act y los reglamentos emitidos de acuerdo con estas, OSHA certifica que ha sometido la recopilación de información a la OMB para revisión conforme a la sección 3504(b) de esa Ley.

Se calcula que la carga pública de informar para esta recopilación de información promedia cinco

minutos por respuesta para permitir a los oficiales de cumplimiento de OSHA acceso a los registros del patrono. Envíe comentarios en cuanto a este estimado de carga, o en cuanto a cualquier otro aspecto de esta recopilación de información, incluyendo sugerencias para reducir esta carga, a Office of Information Management, Department of Labor, room N-1301, 200 Constitution Avenue, NW., Washington, DC 20210; y a Office of Management and Budget, Paperwork Reduction Project (Confined and Enclosed Spaces and Other Dangerous Atmospheres). Washington, DC 20503.

**VII. Federalismo**

Esta regla final se ha revisado de acuerdo con la Orden Ejecutiva 12612 (52 FR 41685, 30 de octubre de 1987), en cuanto al Federalismo. Esta Orden requiere que las agencias se abstengan, en la medida que les sea posible, de limitar las opciones de política estatal, que consulten con los estados antes de tomar alguna acción que pudiera restringir las opciones de política estatal, y que tomen esas acciones sólo si hay una autoridad constitucional clara y la presencia de un problema de alcance nacional. La Orden dispone el derecho de prioridad de la ley estatal sólo si hay un propósito congresional claro de que la Agencia lo haga. Cualquier derecho de prioridad tal se debe limitar en la medida posible.

La sección 18 de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (Ley OSH) expresa el propósito claro del Congreso de asegurar el derecho de prioridad de las leyes estatales relacionadas con asuntos sobre los cuales OSHA federal ha promulgado normas de seguridad y salud ocupacional. Bajo la Ley OSH, un estado puede evitar el derecho de prioridad sólo si somete un plan para la elaboración de estas normas y para su ejecución, y si obtiene aprobación federal del mismo. Las normas de seguridad y salud ocupacional elaboradas por esos estados con planes deben ser, entre otras cosas, por lo menos tan efectivas como las normas federales en la provisión de empleo y lugares de empleo seguros y salubres. Donde estas normas son aplicables a productos distribuidos o usados en el comercio interestatal, las mismas no pueden cargar indebidamente el comercio y deben estar justificadas por condiciones locales apremiantes. (Ver la sección 18(c)(2) de la Ley OSH.)

Las normas federales sobre espacios confinados y encerrados y otras atmósferas peligrosas tratan los riesgos que no son particulares a ningún estado o región del país. No obstante, los estados con planes de seguridad y salud ocupacional aprobados bajo la sección 18 de la Ley OSH podrán elaborar sus propias normas estatales para tratar con cualesquier problemas especiales que se puedan encontrar en un estado en particular. Más aun, debido a que estas reglas se escriben en términos generales, con orientación hacia la ejecución, hay una flexibilidad considerable para que los planes estatales requieran métodos de cumplimiento que sean apropiados a las condiciones de trabajo abarcadas por la norma, y para que los patronos afectados usen estos métodos.

En resumen, esta regla final discute un problema nacional claro relacionado con la seguridad y

salud ocupacional en el empleo en astilleros. Los estados que han elegido participar bajo la sección 18 de la Ley OSH no tienen derecho de prioridad por parte de esta norma y podrán discutir cualesquier condiciones espaciales dentro del marco de la Ley federal, a la vez que aseguran que las normas estatales son por lo menos tan efectivas como esta norma.

## VIII. Normas de planes estatales

Los 23 estados y 2 territorios que tienen sus propios planes de seguridad y salud ocupacional aprobados por OSHA deben adoptar una norma comparable en un plazo de 6 meses a partir de la fecha de publicación de la norma final. Estos estados y territorios son: Alaska, Arizona, California, Connecticut, [4]Hawaii, Indiana, Iowa, Kentucky, Maryland, Michigan, Minnesota, Nevada, Nuevo México, Nueva York,[5] Carolina del Norte, Oregon, Puerto Rico, Carolina del Sur, Tennessee, Utah, Vermont, Virginia, Islas Vírgenes, Washington y Wyoming. Hasta el momento en que se promulgue una norma estatal, OSHA federal proveerá asistencia de ejecución provisional en estos estados, según sea apropiado.

## IX. Autoridad

Este documento fue preparado bajo la dirección de Joseph A. Dear, Secretario Auxiliar del Trabajo para Seguridad y Salud en el Trabajo, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, DC 20210.

## Lista de temas del 29 CFR Parte 1915

Espacios confinados, servicios médicos de emergencia, sustancias peligrosas, seguridad marina, seguridad y salud ocupacional, rótulos y símbolos, embarcaciones, soldadura autógena.

De acuerdo con esto, conforme a la sección 41 de LHWCA (33 U.S.C. 941), secciones 4, 6 y 8 de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657), la Orden Núm. 1-90 del Secretario del Trabajo (55 FR 9033), y el 29 CFR parte 1911, se enmienda el 29 CFR parte 1915 como se establece abajo.

Firmado en Washington, DC, este día 8 de julio de 1994.

**Joseph A. Dear,**

*Secretario Auxiliar del Trabajo.*

---

[4]El plan abarca sólo a los empleados del gobierno estatal y local.

[5] El plan abarca sólo a los empleados del gobierno estatal y local.